

32.-

Fusagasugá, 2018-10-04

**ADENDA No. 02**

**INVITACIÓN PÚBLICA N° 100 “ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE EQUIPOS Y MOBILIARIO ESPECIALIZADOS PARA LA DOTACIÓN DEL LABORATORIO DE CIENCIAS BÁSICAS DE LA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA, SEDE FUSAGASUGÁ”**

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

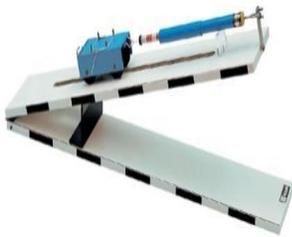
**CONSIDERANDO**

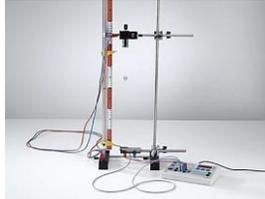
1. Que el día 27 de septiembre de 2018, se publicó la invitación pública N° 100 para la **“ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE EQUIPOS Y MOBILIARIO ESPECIALIZADOS PARA LA DOTACIÓN DEL LABORATORIO DE CIENCIAS BÁSICAS DE LA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA, SEDE FUSAGASUGÁ”**.
2. Que, el día 28 de septiembre de 2018, conforme al cronograma de la invitación y según oficio emitido por el Jefe de la Unidad de Apoyo Académico de la Universidad de Cundinamarca, no se recibieron visitas técnicas por parte de algún oferente programado.
3. Que, el día 01 de octubre de 2018, conforme al cronograma de la invitación se recibieron observaciones a los resultados.
4. Que, el día 03 de octubre de 2018, se recibe oficio por parte del Jefe de la Unidad de Apoyo Académico de la Universidad de Cundinamarca dando respuesta a las observaciones a los términos.
5. Que, una vez analizadas las observaciones allegadas de carácter técnico dentro del tiempo establecido conforme a lo establecido en el numeral 8-CRONOGRAMA DE LA INVITACION PÚBLICA y numeral 8.1.- FORMULACIÓN DE OBSERVACIONES Y ACLARACIONES A LOS TERMINOS DE REFERENCIA, se hizo necesario generar Adenda N° 01 a los términos de la invitación.
6. Que, una vez analizadas las observaciones allegadas de carácter técnico dentro del tiempo establecido conforme a lo establecido en el numeral 8-CRONOGRAMA DE LA INVITACION PÚBLICA y numeral 8.1.- FORMULACIÓN DE OBSERVACIONES Y ACLARACIONES A LOS TERMINOS DE REFERENCIA, se hace necesario aclarar y/o modificar conforme a las respuestas emitidas, los siguientes numerales de los términos de la Invitación Pública N° 100 de 2018, quedando así:

**3.1.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS BIENES**

Las características técnicas de los bienes a adquirir para el Laboratorio de Ciencias Básicas de la Universidad de Cundinamarca en su Sede, son las siguientes:

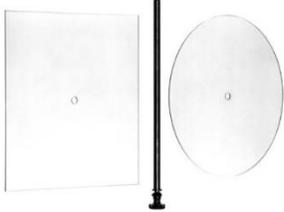
Ítem	Descripción del bien, Servicio u Obra (Especificaciones Técnicas, Medida, Referencia, Color, etc.)	Garantía Mínima	Unidad de Medida	Cant
1	<p><b>INTERFACE UNIVERSAL DE ADQUISICIÓN DE DATOS.</b></p> 	1 AÑO	UNIDAD	3

	<ol style="list-style-type: none"> <li>Interfaz para el registro de datos de medición.</li> <li>conectable en cascada.</li> <li>5 entradas análogas.</li> <li>2 entradas de tensión A y B, 4mm.</li> <li>Entradas timer con contadores de 32 Bit en terminales de conexión de unidades sensoras.</li> <li>5 indicadores LED de estado para las entradas analógicas y para el puerto.</li> <li>1 relé de conmutación (indicación de activación con LED).</li> <li>Rango: máx. 250 V / 2 A.</li> <li>12 entradas digitales (TTL).</li> <li>6 salidas digitales (TTL). 1 puerto USB para la conexión a un ordenador.</li> </ol>			
2	<p><b>INTERFAZ DE ADQUISICIÓN DE DATOS PORTÁTIL.</b></p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>Dispositivo de medición para experimentos y demostraciones.</li> <li>Pantalla de gráficos: 9 cm (3.5"), color QVGA (ajustable hasta 400 cd/m<sup>2</sup>).</li> <li>Rango de medición U: <math>\pm 0.1/\pm 0.3/\pm 1/\pm 3/\pm 10/\pm 30</math> V.</li> <li>Rango de medición I: <math>\pm 0.03/\pm 0.1/\pm 0.3/\pm 1/\pm 3</math>.</li> <li>Rango de medición <math>\varnothing</math>: -200 ... +200.</li> </ol>	1 AÑO	UNIDAD	3
3	<p><b>CARRIL DE FLECHER CON ACCESORIOS PARA DINAMICA.</b></p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>Compuesto de un perfil de aluminio, en el que sobre la parte superior se encuentran rieles de rodadura</li> <li>ancho de carril: 45 mm.</li> <li>Dimensiones (L x A x A): 1,5 m x 90 mm x 50 mm Ancho: 90 mm Peso: 4,6 kg.</li> <li>Incluye: 2 Carros con rodamiento. 1 muelle de choque para carril Muelle de choque grande, también adecuado para carros pesados. 1 Par de masas adicionales 2 masas adicionales para carril con el objeto de duplicar y triplicar la masa.</li> </ol>	1 AÑO	UNIDAD	3
4	<p><b>PLANO INCLINADO.</b></p>  <p>Incluye:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 plano inclinado completo para el estudio de las relaciones de fuerza.</li> <li>2 tacos de madera para ensayos de fricción.</li> <li>1 Dinamómetro de precisión 1,0 N Con ajuste de punto cero para compensar el peso de los accesorios necesarios para el experimento.</li> <li>1 cinta métrica l=2 m/78 pulgadas División de la escala: cm, mm y 1/16 pulgadas.</li> </ol>	1 AÑO	UNIDAD	3
5	<p><b>SET DE FISICA MONTAÑA RUSA.</b></p> 	1 AÑO	UNIDAD	3

	<p>Para investigar aspectos de la velocidad, la energía cinética y potencial; con modelos construidos a partir de este conjunto montaña rusa. - Permite Construir 11 montañas rusas, planos inclinados, y los sistemas de bucle.- Pueden construirse once diseños clásicos utilizando las 2.039 piezas de este conjunto.</p>			
6	<p><b>DETERMINACIÓN DE LA CONSTANTE DE GRAVITACIÓN CON BALANZA DE TORSION DE CAVENDISH</b></p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Medición de las desviaciones con indicador luminoso.</li> <li>2. Incluye: 1 Balanza de gravitación para la demostración de la atracción de las masas de dos cuerpos y para determinar las constantes de gravitación.</li> <li>3. 2 bolas de plomo.</li> <li>4. 1 Laser de He-Ne, linealmente polarizado Fuente ideal de luz para todos los ensayos en los que se requiera un haz de luz paralelo e intenso.</li> <li>5. 1 cronometro de mesa d=21 cm.</li> <li>6. 1 trípode en forma V 20 cm.</li> <li>7. 1 Mordaza giratoria.</li> <li>8. 1 Mordaza múltiple de 1 varilla de soporte 47 cm.</li> </ol>	1 AÑO	UNIDAD	3
7	<p><b>SISTEMA PARA CAÍDA LIBRE (Sin medidor de tiempos).</b></p>  <p>Caída libre. Caída libre: medición del tiempo con placa de contacto y el contador S.</p> <p>Incluye:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1 Placa grande de contacto interruptor mecánico.</li> <li>2. 1 Imán de retención con manguito Electroimán apto para poner en marcha movimientos según un tiempo definido.</li> <li>3. 1 adaptador para imán de retención con disparador.</li> <li>4. 2 Base de soporte MF</li> <li>5. 3 Varilla de soporte 25 cm Hechas de acero.</li> <li>6. 1 Varilla de soporte 150 cm, Hechas de acero.</li> <li>7. 1 Mordaza múltiple, 1 Regla con manecillas.</li> <li>8. 4 cables de experimentación (1 cable rojo de 50 cm, 1 cable azul de 50 cm, 1 cable rojo de 200 cm y 1 cable azul de 200 cm).</li> </ol>	1 AÑO	UNIDAD	3
8	<p><b>SISTEMA DE MEDICION DE TIEMPOS.</b></p>  <p>Incluye:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1 contador S, 2 Barrera de luz en horquilla.</li> <li>2. 2 Cables de unión de 6 polos 1,5 m.</li> <li>3. 1 Unidad timer sensora de dos entradas.</li> </ol>	1 AÑO	UNIDAD	3
9	<p><b>MEDIDOR FOTOCELDA Y RUEDA DE RADIOS</b></p>  <p>Incluye:</p>	1 AÑO	UNIDAD	3

	1. 1 Barrera luminosa multiuso 2. 1 Rueda de radios multiuso.			
10	<p style="text-align: center;"><b>JUEGO DE RESORTES</b></p>  <p>Incluye: - 1 resorte helicoidal 10 N/m - 1 resorte helicoidal 25 N/m - 1 resorte helicoidal 3 N/m - 1 resorte helicoidal 32 N/m - 1 Par de resortes helicoidales 30/120 N/m - 1 vernier de precisión.</p>	1 AÑO	UNIDAD	1
11	<p style="text-align: center;"><b>GENERADOR DE VAN DE GRAAF</b></p>  <p>Generador de alta tensión para los experimentos de electrostática, motor de impulsión con numero de revoluciones ajustable y con esfera conductora desmontable sobre aislador vertical de libre posicionamiento, completo con esfera pequeña sobre varilla. - Tensión: aprox. 100 kV. - Corriente de cortocircuito: aprox. 10 <math>\mu</math>A, Diametro de la esfera conductora: 19 cm Diametro de la esfera sobre varilla: 9 cm, Altura: 46 cm. Tension de conexión: 115 V.</p>	1 AÑO	UNIDAD	1
12	<p style="text-align: center;"><b>ELECTRÓMETRO AMPLIFICADOR UTILIZABLE EN LOS EXPERIMENTOS DE IMPEDANCIA "ELEVADA"</b></p>  <p>La gama de medidas y la precisión dependen de los elementos enchufables. - Resistencia de entrada: <math>R_i &gt; 10^{13} \Omega</math> - Resistencia de salida: <math>R_a &lt; 1 \Omega</math>, a prueba de cortocircuitos, Gama de medición: <math>\pm 10</math> V, resistente a las tensiones hasta 1 kV Tensión de alimentación: 8 hasta 25 V CA Dimensiones: 114 x 114 x 33 mm Peso:150 g. Incluye: - 1 adaptador de alimentación 115 V/12 V CA- 1 Condensador 1 nF, 160 V- 1 Condensador 10 nF, 250 V- 1 Barra de conexión - 1 Multímetro LD analog 20- 1 Enchufe de sujeción - 1 Vaso de Faraday - 1 Paca de influencia - 1 Par de cables 100 cm rojo/azul- 1 Cable de experimentación 19 A, 50 cm, negro.</p>	1 AÑO	UNIDAD	3
13	<p style="text-align: center;"><b>LEY DE COULOMB</b></p>  <p>Verificación de la ley de Coulom, Incluye: - 1 juego de cuerpos electrostáticos - 1 Carro para mediciones - 1 Riel metálico de precisión 50 cm - 1 Jinetillo con pinza 5 piezas - 1 Sensor de fuerza S + -1 N - 1 Sensor de giro - 1 Fuente de alimentación de alta tension 25 kV - 1 Cable de alta tension 1,5 cm - 1 Varilla de soporte taladrada 25 cm - 1 Zócalo</p>	1 AÑO	UNIDAD	3

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 Soporte con muelle prens 2 piezas</li> <li>- 1 Varilla de soporte 25 cm</li> <li>- 1 juego de Pesas de impulsión</li> <li>- 1 Mordaza sencilla de mesa</li> <li>- 1 Sedal 10 m 2 piezas</li> <li>- 1 par de cables de 50 cm rojo/azul</li> <li>- 1 cable de experimentación 25 cm negro</li> <li>- 2 Cable de experimentación 200 cm amarillo/verde.</li> </ul>			
14	<p style="text-align: center;"><b>BALANZA CORRIENTE COMPLETA</b> (Incluye fuentes de alimentación de alta corriente)</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- balanza diferencial con indicador luminoso para experimentos de electrodinámica y electrostática. Contenido:</li> <li>-1 brazo de balanza de aproximadamente 40 cm de longitud,</li> <li>-1 soporte de aproximadamente 45 cm de longitud,</li> <li>-1 bulón giratorio</li> <li>-1 dispositivo de suspensión para el dinamómetro,</li> <li>- 6 conductores de corriente,</li> <li>-4 tiras de lámina de aluminio para el suministro de corriente (15 mm x 120 mm),</li> <li>-1 hilo de perlón longitud = 10 cm,</li> <li>-1 rollo de lámina de aluminio como repuesto</li> <li>-1 Peso del comprensión, Altura: aprox. 40 cm Corriente: Max. 10 A</li> </ul> <p>Incluye</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-1 Soporte de altura ajustable</li> <li>-1 Bucles conductores para la definición electrodinámica del amperio</li> <li>-1 trípode en forma V de 28 cm</li> <li>-1 Dinamómetro de precisión 0,01 N</li> <li>-1 Fuente de alimentación.</li> </ul>	1 AÑO	UNIDAD	3
15	<p><b>LÍNEAS DE CAMPO ELECTRICO</b></p>  <p>Líneas de fuerza y líneas equipotenciales, representación de las líneas de campo eléctrico.</p> <p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 Equipo para líneas de campo eléctrico</li> <li>- Equipo para proyectar las líneas del campo eléctrico y poderlas observar ampliadas, que permita visualizar este fenómeno.</li> </ul>	1 AÑO	UNIDAD	3
16	<p><b>INTERACCION ELECTRICA</b></p>  <p>Medición de la fuerza sobre una carga eléctrica en un campo eléctrico homogéneo. Incluye: - 1 Varilla de frotación de PVC y vidrio acrílico. - 1 Cuero para la carga electrostática de varillas de vidrio mediante frotamiento.- 1 Condensador de placas. - 1 Soporte elevador I, 32 x 22 cm. - 1 Pantalla traslucida .</p>	1 AÑO	UNIDAD	3
17	<p><b>ONDAS CIRCULARMENTE POLARIZADAS DE UNA CUERDA EN EL MONTAJE EXPERIMENTAL DE MELDE.</b></p> 	1 AÑO	UNIDAD	3

	<p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 aparato de vibración de cuerda Disposición compacta, con motor y dinamómetro para la demostración cualitativa y estudios cuantitativos sobre la propagación de ondas transversales a lo largo de cuerdas sometidas a tensión. Con un soporte de altura ajustable, excéntrica, dinamómetro rodillo guía, 5 m de cuerda, interruptor de encendido y apagado, lámpara de control de la red y cable de alimentación de la red.</li> <li>- Longitud eficaz del hilo: 48,5 cm Frecuencia: aprox. 44 Hz - Rango de medición de fuerzas: 1 N Altura de suspensión: máx. 55 cm</li> <li>- Alimentación: 115 V, 50/60 Hz mediante cable de red Consumo de potencia: 23 VA Dimensiones (sin soporte): 70 x 15 x 14 cm Peso: 2,5 kg.</li> </ul>			
18	<p style="text-align: center;"><b>PLACAS DE CHLADNI</b></p>  <p>Incluye:</p> <p>1 Par de placas sonoras Para generar las figuras de Chladnis espolvoreando arena fina y seca sobre las placas y excitándolas con el arco de contrabajo (414 97) o con una fuente de sonido intensa. Artículos que se suministran: 1 placa cuadrada de vidrio con taladro, 1 placa circular de vidrio con taladro, 1 varilla de soporte con tornillo moleteado Dimensiones de las placas: 20 cm x 20 cm y 20 cm Ø Dimensiones de la varilla: 17,5 cm x 10 mm Ø. 1 Altavoz de banda ancha Sistema electrodinámico con una resistencia protectora integrada en la montura sobre una varilla en varilla de soporte. Rango de frecuencia: 100 Hz hasta 20 kHz Impedancia: 4 Ω Resistencia de protección: 10 Ω Carga máxima: 25 W Conexión: dos enchufes de 4 mm Dimensiones: 30 cm x Ø 13 cm Varilla de soporte: 15 cm x Ø 10 mm.</p>	1 AÑO	UNIDAD	3
19	<p style="text-align: center;"><b>CONSTANTE DE PLANK Y EFECTO FOTO ELECTRÓNICO.</b></p>  <p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-1 Célula fotoeléctrica para la constante de h.</li> <li>-1 Montura para células fotoeléctricas.</li> <li>-1 Banco óptico con perfil normal 1 m. 2 Jinetillo óptico 90/50. 3 jinetillo óptica 120/50.</li> <li>-1 Rueda de filtros con diagrama de iris.</li> <li>-1 Filtro de interferencia 578 nm.</li> <li>-1 filtro de interferencia 546 nm.</li> <li>-1 Filtro de interferencia 436 nm.</li> <li>-1 filtro de interferencia 405 nm.</li> <li>-1 Lente en montura f=+100 mm.</li> <li>-1 Diagrama de iris .</li> <li>-1 Lámpara de mercurio de alta presión .</li> <li>-1 bobina universal de reactancia en caja .</li> <li>-1 portalámparas E27 enchufe múltiple.</li> <li>-1 Condensador 100 pF. 1 Pulsador (NO) monopolar.</li> <li>-1 Union recta BNC. 1 adaptador BNC/4 mm monopolar .</li> <li>-1 Enchufe de acoplamiento 4 mm, 5 piezas .</li> <li>-1 Caja de toma corriente</li> <li>-2 cable de experimentación 100 cm amarillo/verde.</li> </ul>	1 AÑO	UNIDAD	1

20	<p align="center"><b>EXPERIMENTO DE MILLIKAN.</b></p>  <p>Determinación de la carga elemental eléctrica según Millikan y comprobación de la cuantización de la carga. - Medición de la tensión de suspensión y la velocidad descenso. Incluye :1 Aparato de Millikan - 1 alimentación para el aparato de Millikan . -1 par de cables 100 cm negro. -1 Cable de Experimentación 19A, 50 cm, rojo.</p>	1 AÑO	UNIDAD	1
21	<p><b>FUENTE DE ALIMENTACIÓN 450 V</b></p>  <p>Para experimentos en electrostática. Salidas: 0 - 450 V CC, <math>R_i = 5 \text{ M}\Omega</math> 1,2 - 12 V CC / 100 mA 12 V CA / 100 mA - Tensión de conexión: 115 V, 50/60 Hz</p>	1 AÑO	UNIDAD	3
22	<p><b>FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE ALTA TENSION, 10 KV</b></p>  <p>Regulables para electrostat de regulación continua o mediante tensión externa, con indicación digital de 3 cifras - conexión mediante 2 pares de casquillos de seguridad de 4 mm. - Salidas : 0 hasta +5 kV / máximo 2 mA (corriente de cortocircuito) 0 hasta -5 kV / máximo 100 mA (corriente de cortocircuito) 0 hasta 10 kV / máximo 200 mA (corriente de cortocircuito) 6,3 V c.a. / 2 A - Indicación de tensión: LED de 7 segmentos, altura de las cifras de 12,5 mm - Tensión de mando: 0 hasta 5 V c.c., 0 hasta 5 Vs para máximo 1 Hz - Tensión de conexión: 115 V, 50/60 Hz Peso: 2,5 kg.</p>	1 AÑO	UNIDAD	3
23	<p><b>OSCILOSCOPIO DIGITAL 100MHZ, 1 GSA/S.</b></p>  <p>Osciloscopio de señal mezclada real con 16 canales lógicos (DS1000D) - Velocidad de muestreo de 1 Giga Muestra/s y 1 Mpts de longitud de registro - Anchos de banda de 100MHz Una variedad de modos de disparo incluyendo: Edge, Video, Pulse Width, Slope. - Pantalla a Color de LCD con despliegue brillante de la forma de onda Impresión directa a impresora compatible con PictBridge vía USB Diseño compacto para ahorro de espacio.</p>	1 AÑO	UNIDAD	3
24	<p><b>GENERADOR DE FUNCIONES DE ALTAS PRESTACIONES.</b></p>  <p>Generador de señales sinusoidales/ triangulares/ rectangulares con potencia máxima de salida mínima de 22,5 w; posibilidad de barrido con tensión externa; de graduación continua en seis rangos de décadas. posibles modos de operación: contador de frecuencias o amplificador. especificaciones técnicas:</p>	1 AÑO	UNIDA D	3

	<p>-rango de frecuencia mínimo: 0,1 hz ...100 khz 6 décadas, formas de curvas: sinusoidal, triangular, rectangular, cc, externa. - tensión de salida mínima: 100 mvpp ... 30 vpp, 10,6 vef (sinusoidal) dc offset; desconectable: 0 hasta <math>\pm 10v</math>, <math>r_l &gt; 5 \omega</math>, a prueba de tensiones exteriores hasta. - Tensión de red; (<math>&gt; 120 v</math>), corriente de salida:, 3 ap, 2,12 aef (sinusoidal); a prueba de corto circuito, tierra, flotante, entradas: wobbel (barrido), entrada de contador, entrada wobbel, uwobbel <math>&lt; 5 v</math>, amplificador (c.c. hasta 100 khz), amplifica 6 veces, tensión de entrada 0v...5v, contador interno de frecuencia: 10 hz hasta 30 mhz, hembrillas de seguridad de 4 mm (sibus), 1 hembrilla bnc (output), función de protección eléctrica, la salida es a prueba de cortocircuito y es estable sin carga, y está protegida contra tensiones ajenas de hasta máx. <math>\pm 120 v</math>; protección por fusible de la salida principal con fusible rápido de 4 a. funciones de protección térmica.</p>			
25	<p align="center"><b>ADAPTADOR NICR-NI S, TIPO K</b></p>  <p>Permite la conexión de dos termopares de NiCr-Ni (tipo K) para la medición de temperatura y temperatura diferencial. Rangos máximos de medición (depende del sensor): <math>-200 \dots +200 \text{ }^\circ\text{C}</math> / <math>-200 \dots +1200 \text{ }^\circ\text{C}</math> Resolución: 0,1 K / 1 K Rangos de medida para temperatura diferencial: <math>-20 \dots +20 \text{ }^\circ\text{C}</math> / <math>-200 \dots +200 \text{ }^\circ\text{C}</math> Resolución: 0,01 K / 0,1 K Conexiones: conector plano, tipo K Dimensiones: 50 mm x 25 mm x 60 mm Peso: 0,1 kg.</p>	1 AÑO	UNIDAD	3
26	<p align="center"><b>SONDA B MULTIUSO S</b></p>  <p>Para la medición axial o tangencial de la densidad de flujo magnético. Incluye: - varilla de soporte con rosca. - cable de extensión (50 111) . -Rangos de medición: <math>\pm 10/\pm 30/\pm 100/\pm 300/\pm 1000 \text{ mT}</math> - Dirección de medición: conmutable Error de medición: <math>\pm 2 \%</math> adicional 0,5 % del total del rango de medición. - Compensación: hasta 1000 mT en cada rango de medición.</p>	1 AÑO	UNIDAD	3
27	<p align="center"><b>SONDA DE TEMPERATURA DE NICR-NI 1,5 MM</b></p>  <p>Termoelemento de NiCr-Ni en tubo de acero inoxidable, tipo K (conector amarillo según norma ANSI) con conector plano normado. Sonda aislada eléctricamente del tubo envolvente -Rango de medición: <math>-50 \text{ }^\circ\text{C} \dots 1100 \text{ }^\circ\text{C}</math> -Tiempo de respuesta: 0,9 s Precisión: <math>\frac{1}{2}</math> DIN IEC 584 clase 2 (<math>\pm 1,25\%</math>) -Longitud de la sonda: 190 mm - Diámetro de la sonda: 1,5 mm, punta plana Largo del cable de conexión: 2 m.</p>	1 AÑO	UNIDAD	6

28	<p><b>MICRÓFONO UNIVERSAL MICRÓFONO-SONDA.</b> - Con amplificador integrado que hace posible su conexión directa a instrumentos de alta impedancia, osciloscopios, cronómetros electrónicos y contadores de todo tipo.</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Con varilla de soporte desenroscable y pila.</li> <li>- se requiere adicionalmente: Sensor UIP S (524 0621) Rango de frecuencia: 30 ... 20.000 Hz 15 ... 40.000 Hz (para sensibilidad reducida) Amplificación: hasta 16x Signal de salida: "Signal", "Nivel", "Trigger"</li> </ul> <p>* Cable de conexión con conectores machos de 4 mm: l = 2 m Dimensiones de la sonda: 25 cm x 8 mm Ø * Varilla de soporte: 10 mm Ø Longitud total (sin cable): 45 cm Peso: 250 g</p>	1 AÑO	UNIDAD	3
29	<p><b>SENSOR DE FUERZA S, +-50 N</b></p>  <p>Rangos de medición Fuerza: <math>\pm 0,5/\pm 1,5/\pm 5/\pm 15/\pm 50</math> N Rangos de medición Aceleración: <math>\pm 10/\pm 30/\pm 100/\pm 300/\pm 1000</math> m/s<sup>2</sup> Resolución: 0,1 % del rango de medición Compensación (tara): <math>\pm 50</math> N en cada rango de medición Sujeción: con tornillos de fijación en el material de soporte Conexión: conector SubD15 Largo del cable: 2 m Dimensiones: 58 mm x 43 mm x 20 mm Peso: 130 g.</p>	1 AÑO	UNIDAD	6
30	<p><b>SENSOR DE ULTRASONIDO S</b></p>  <p>Para ser usado como dispositivo de sobremesa y en material de soporte. Distancia a medir: 0,15 ... 10 m Rangos de medición: 1/2/5/10 m (<math>\Delta t = 20/40/100/200</math> ms) Resolución: <math>\pm 1</math> mm Saltos de datos dependientes del sistema (corta inestabilidad): <math>\pm 1</math> longitud de onda (8 mm) Indicadores LEDs para un campo visual estrecho o amplio y "reflexión detectada" Carga máxima del dispositivo de disparo: 1 kg Conexión: cable de aprox. 1,5 m de largo con conector SubD15 Dimensiones: 120 mm x 100 mm x 60 mm Peso: 0,1 kg</p>	1 AÑO	UNIDAD	6
31	<p><b>ADAPTADOR LUX S</b></p>  <p>Permite la medición de la intensidad luminosa Según el tipo de sensor se puede medir la intensidad lumínica en Lux o la intensidad de irradiación en W/m<sup>2</sup> en diferentes rangos espectrales (UV-A, UV-B, UV-C, Vis, IR, IR-CO<sub>2</sub>). Rangos de medición: 100/300 lx, 1/3/10/30/100 klx 10/30/100/300/1000 W/m<sup>2</sup> Conexión: hembra DIN Dimensiones: 50 mm x 25 mm x 60 mm Peso: 0,1 kg.</p>	1 AÑO	UNIDAD	3
32	<p><b>SENSOR LUX</b></p>  <p>El Sensor Lux sirve para la medición de la intensidad luminosa. El cabezal fotométrico consta de un fotoelemento de Si con filtro VCO para la adaptación del fotoelemento a la sensibilidad espectral del ojo humano.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Largo del cable: 2 m (con enchufe DIN de 5</li> </ul>	1 AÑO	UNIDAD	3

	<p>polos) - Dimensiones: 100 m de long, 12 mm diametro Diametro de la superficie fotoreceptora: 10,5 mm - Rango de medición: 0 ... 200 klx.</p>			
33	<p align="center"><b>CABLE DE EXTENSION 15 POLOS</b></p>  <p>Para conexión los sensores S. Longitud: 2 m.</p>	1 AÑO	UNIDAD	3
34	 <p><b>SENSOR DE PRESION S +- 2000 HPA</b> Para la medición de presiones relativas. - Conexión al experimento mediante dos conectores de manguera (4 mm Ø). - El suministro incluye una manguera de PVC (667 192) y dos piezas de conexión con boquillas de manguera (604 520). - Rangos de medición: <math>\pm 20/\pm 60/\pm 200/\pm 600/\pm 2000</math> hPa - Resolución: 0,05 % del rango de medición.</p>	1 AÑO	UNIDAD	3
35	 <p><b>TERMINAL DE SERVICIOS PRO 800</b></p> <p>Suministro e instalación con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento de terminal de servicios con sistema modular montado en el techo, que utiliza un sistema eléctrico de ajuste de altura con velocidad máxima 43 mm/s, El motor y la unidad estén integrados en la columna con sistema de freno doble, asistidas desde la unidad de control del docente Contiene los siguientes servicios:</p> <p><u>Eléctrico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Tomas dobles NEMA 5-15. 125V/15A, GFCI</li> <li>• 2 Tomas dobles NEMA 5-15. 125V/15A</li> <li>• 2 Tomas dobles para datos RJ45 CAT 6</li> <li>• Fuente de alimentación: Corriente alterna (AC): 0 ... 25 V; 10 A, Corriente continua (DC): 0 ... 20 V; 10 A</li> <li>• Con el cableado necesario para la instalación</li> </ul> <p><u>Mecánico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Válvulas para Gas.</li> <li>• 1 Válvula para agua</li> <li>• 1 Válvula para drenaje</li> <li>• Con la tubería necesaria para la instalación</li> </ul>	2 AÑOS	UNIDAD	5
36	 <p><b>ESCRITORIO MÓVIL PARA DOCENTE</b></p> <p>Con dimensiones: Ancho: 1500 mm Profundidad 750 mm Altura 900 mm Superficie de trabajo elaborado en gres porcelánico de 1500 x 750 m, escritorio Móvil elaborado en aglomerado de tableros de madera prensado con espesor de 19 mm con revestimiento de Melamina con canto en polipropileno, 1 puerta con bisagras de apertura de 270° elaborado en el mismo material, con manija y cerradura de seguridad, 1 protección contra salpicaduras visible posterior en vidrio templado de 5 mm de espesor, 4 cajones extraíbles con cierre lento. Dispositivo de bloqueo para los elementos de cajón. Ruedas Giratorias Resistentes con bloqueo de seguridad</p> <p>Silla giratoria ajustable con asiento y espaldar de plástico, con elevación a 520 mm con características de sellado, efecto amortiguador de aire, estructura de acero, 5 patas de goma de aislamiento eléctrico, color a escoger.</p>	2 AÑOS	UNIDAD	1

37		<p align="center"><b>MESA DE TRABAJO PARA ESTUDIANTES</b></p> <p>Ancho: 1200 mm          Profundidad: 600 mm          Altura: 750 mm          Consiste en superficie de trabajo elaborado en aglomerado de tableros de madera prensado con espesor de 30 mm con revestimiento en Melamina, bordes son acabados en polipropileno, base en estructura metálica en " tipo pata", a lo largo de todo el mesón fabricadas en tubo en acero de (3.5 x 3.5 cm), soporta una carga estática en vertical mínima de 200 kg, fabricada sin juntas visibles y con pintura electrostática, colores y texturas a elegir.</p>	2 AÑOS	UNIDAD	10
38		<p align="center"><b>SILLAS PARA ESTUDIANTES</b></p> <p>Silla giratoria ajustable con asiento y espaldar de plástico, con elevación a 520 mm con características de sellado, efecto amortiguador de aire, estructura de acero, 5 patas de goma de aislamiento eléctrico, color a escoger.</p>	2 AÑOS	UNIDAD	20
39		<p align="center"><b>ESTACION DE SUMINISTRO ELÉCTRICO PARA DOCENTES</b></p> <p>Unidad de fuente de alimentación que consiste en:          Fuente de alimentación en el cajón          Corriente alterna (AC):0... 30V; 20A          Corriente directa (DC):0... 30V; 20A          Los voltajes fijos (CA): 0-6-12V / 10A          1 voltímetro analógico          1 amperímetro analógico          inst. set: 4 pines de tensión selectiva, 1 tierra</p>	2 AÑOS	UNIDAD	1
40		<p align="center"><b>ESTACIÓN DE CONTROL DEL DOCENTE CON POCETA</b></p> <p>Altura total: Ajustable          Suministro e instalación con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento de estación de control con Mueble inferior de:          Longitud: 1200 mm, Ancho Total: 685 mm, Altura de superficie de trabajo: 900 mm, 2 puertas con bisagra, Estructura elaborada en aglomerado de tableros de madera prensado con espesor de 19 mm con revestimiento de Melamina, Poceta en gres fino con bordes de enjuague, con el panel de protección contra salpicaduras en vidrio templado y ducha de emergencia para ojos.Mueble superior de altura ajustable: Gabinete de pared superior ancho 600, Profundidad 380 mm, Altura 800 mm, 1 puerta con bisagras a la derecha, 1 estante, bloqueo de seguridad para puerta con bisagras, incluye los siguientes servicios:Eléctrico:• 1 Tomas dobles NEMA 5-15. 125V/15A, GFCI• 1 Tomas dobles NEMA 5-15. 125V/15A• 1 interruptor de botón de la llave /• 1 llave de posición • 2 Tomas dobles para datos RJ45 CAT 6• Fuente de alimentación: Corriente alterna (AC): 0 ... 25 V; 10 A, Corriente continua (DC): 0 ... 20 V; 10 AMecánico:• 2 válvulas de seguridad para controlar el estado de los consumos de gas antes de soltar el suministro de gas en el laboratorio. • 1 válvula magnética de agua de 3/4 ".</p>	2 AÑOS	UNIDAD	1

**NOTA ACLARATORIA:** Los anteriores gráficos, se deben tener en cuenta de manera solo ilustrativa, lo que no restringe bajo ninguna premisa la variación de la presentación del producto teniendo en cuenta la disponibilidad del bien en el mercado.

## 5.1 REQUISITOS TÉCNICOS HABILITANTES.

Corresponde a los requerimientos técnicos mínimos exigidos por la Universidad, los cuales son de obligatorio cumplimiento. El resultado de la verificación de los requisitos mínimos habilitantes de las propuestas NO DA LUGAR A ASIGNACIÓN DE PUNTAJE, solo acredita si la propuesta cumple o no cumple técnicamente para ser habilitada.

De acuerdo con lo anterior, el bien que se vaya a entregar debe contar con la calidad y requisitos mínimos relacionados en el **ANEXO No. 3 - FORMATO PROPUESTA ECONÓMICA.**

### 5.1.1. REQUISITOS TÉCNICOS DEL BIEN

El proponente que esté interesado en participar deberá cumplir con la documentación y requisitos, los cuales son calificados como HABILITANTES, dentro del proceso de que se describen a continuación:

REQUISITOS TECNICOS		
Nº	DOCUMENTO	REQUERIMIENTO
1	<b>Certificaciones de Experiencia (máximo 3)</b>	<p>El oferente deberá presentar máximo <b>tres (03)</b> certificaciones sobre el cumplimiento del contrato relacionado con el objeto contractual, <b><u>ejecutado y liquidado</u></b> en Colombia, durante los últimos cinco (05) años contados antes de la fecha de presentación de ofertas e incluido en el <b><u>Registro Único de Proponentes</u></b>, cuya sumatoria deberá equivaler como mínimo al cien por ciento (100%) del valor del presente proceso.</p> <p>Las certificaciones deberán contener los siguientes requisitos para ser tenidas en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Nombre o razón social de la empresa o persona contratante.</li> <li>b) Objeto del contrato.</li> <li>c) Duración de los contratos (Fecha de iniciación-finalización y otros).</li> <li>d) Valor del contrato.</li> <li>e) Cumplimiento y valoración del bien a satisfacción o en su defecto Excelente (E) o Buena (B). No serán objeto de evaluación certificaciones con calificación Regular o Malo.</li> <li>f) Ser expedida por el contratante.</li> <li>g) Nombre legible del funcionario que expide la certificación.</li> <li>h) Cargo.</li> <li>i) Dirección y teléfonos.</li> </ul> <p>Para la objetividad en la evaluación, es necesario que el proponente presente <b>tres (03)</b> certificaciones. En caso de presentar más certificaciones que cumplan con los requisitos, solamente <u>será tenida en cuenta la que indique el proponente como requisito habilitante.</u></p> <p>En caso de <b>NO</b> presentar la certificación, <b><u>puede presentar el Registro Único de Proponentes junto con las Actas de Liquidación de los contratos en los que se quiere acreditar experiencia</u></b>, donde se evidencie el cumplimiento del mismo y la valoración del cumplimiento de la entidad Contratista, relacionado con el objeto contractual, ejecutado y terminado en Colombia, durante los últimos cinco (05) años contados antes de la fecha de presentación de la propuesta.</p>
2	<b>Registro Único de Proponentes (RUP)</b>	<p>El cotizante deberá aportar el Registro Único de proponentes. La inscripción en el RUP deberá estar con información actualizada a 31 de diciembre de 2017, vigente y en firme.</p> <p>El objeto a entregar a la Universidad de Cundinamarca del que trata la presente invitación a Cotizar debe estar codificados en el Clasificador de Bienes y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC).</p> <p>La Universidad de Cundinamarca establece como punto de referencia el siguiente código UNSPSC:</p>

		GRUPO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASES	
		D COMPONENTES Y SUMINISTROS	41 EQUIPOS Y SUMINISTROS DE LABORATORIO, DE MEDICION, DE OBSERVACION Y DE PRUEBAS	11 INSTRUMENTOS DE MEDIDA. OBSERVACION Y ENSAYO	37 INSTRUMENTOS DE MEDICION Y COMPROBACION DE COMUNICACIÓN ELECTRONICA	EQUIPO DE GENERACION Y MEDICION DE LUZ Y ONDAS
Código UNSPS: (D) 41113700 (D) 41115300						
		El proponente deberá estar inscrito en la actividad requerida en el cuadro anterior.				
		<b>NOTA N° 03.</b> La copia del Certificado de inscripción en el Registro Único de Proponentes – RUP, debe estar en firme, vigente y debidamente CALIFICADO Y CLASIFICADO por GRUPO, SEGMENTO, FAMILIA Y CLASE de acuerdo con el objeto del presente proceso o invitación.				
3	<b>Anexo N° 3 Formato propuesta económica</b>	El proponente u ofertante deberá ofrecer el bien objeto de la presente invitación a proponer con las características que son descritas en el <u>Anexo N°3.- Formato propuesta económica</u> , bajo los requisitos contemplados en el numeral 5.2. REQUISITOS JURÍDICOS HABILITANTES y acorde a los precios del mercado				
		Así mismo, el proponente debe tener en cuenta:				
		<ol style="list-style-type: none"> <li>11. El proveedor deberá contemplar dentro de sus costas, el transporte, instalación y capacitación sobre el manejo del bien relacionado.</li> <li>12. Únicamente se permitirá realizar una sola entrega del CIEN POR CIENTO (100%) de los elementos e insumos solicitados.</li> </ol>				
4	<b>Documentación solicitada</b>	El proponente deberá entregar junto con la propuesta: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adjunto a la propuesta se deben allegar las fichas técnicas de los bienes en que aplique.</li> <li>2. La garantía mínima de calidad de los bienes a proveer por parte del proponente ganador son la que se relacionan en el mismo <u>Anexo N°3.- Formato propuesta económica</u>.</li> <li>3. Carta de compromiso de realizar las capacitaciones en el laboratorio de Ciencias Básicas, las cuales deberán realizarla mínimo UNA (01) vez por semestre, con una intensidad horaria de mínimo DIEZ (10) HORAS a QUINCE (15) personas designadas por el Supervisor del contrato.</li> <li>4. El proponente debe presentar los certificados de distribución, cadena de distribución y/o autorización que acredite que el proponente se encuentra autorizado para la comercialización y el servicio postventa de los elementos y/o equipos Ofertados.</li> </ol>				

## 5.2 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA ELEGIDO

El Proveedor que sea escogido después del proceso de selección se compromete a cumplir en forma estricta con las siguientes exigencias:

### 5.2.1 OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA.

1. Allegar oportunamente a la Dirección de Bienes y Servicios de la Universidad la documentación necesaria para suscribir y legalizar el contrato.
2. Cumplir y ejecutar el contrato de acuerdo con las condiciones establecidas en él y los demás documentos que hacen parte de la presente invitación privada.
3. Mantener estricta reserva y confidencialidad sobre la información que conozca por causa o con ocasión de la ejecución del objeto contractual.
4. Atender en forma inmediata las observaciones y solicitudes del supervisor del contrato, con el fin de garantizar el cumplimiento de las especificaciones, los controles de calidad, los plazos, la calidad de los elementos entregados, y en general, todas las

observaciones y requerimientos relacionados con el cumplimiento de las obligaciones contractuales.

5. El Contratista será el único responsable del cumplimiento de sus obligaciones fiscales parafiscales y tributarias en los términos de Ley.
6. Constituir la garantía única a favor de la Universidad en los términos establecidos en este documento.
7. Suscribir acta de recibo a satisfacción y ampliación de las garantías post-contractuales
8. Entregar la documentación necesaria para la suscripción del acta de liquidación
9. Suscribir el Acta de Liquidación
10. Las demás que se deriven de la naturaleza del presente contrato y que garanticen su cabal y oportuna ejecución.

### **5.2.2 OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA.**

El Contratista elegido se obliga para con la Universidad de Cundinamarca a:

- 1) Entregar el bien en la cantidad, calidad y especificaciones técnicas descrita y en lugar en la Invitación y la propuesta allegada por el PROPONENTE.
- 2) Entregar los bienes objeto de la presente Invitación, con los estándares de calidad vigentes para esta categoría.
- 3) Contactar al supervisor y al jefe de la Unidad de Apoyo Académico, para la elaboración del cronograma de entrega, una vez cumplidos los requisitos de perfeccionamiento del contrato.
- 4) Suscribir el Acta de Recepción de Bienes y Servicios con el supervisor, el jefe de apoyo académico y el encargado del almacén al momento de la entrega de los elementos.
- 5) Realizar una Única entrega de todos los elementos (Capítulo III, Resolución 058 de 2002 Universidad de Cundinamarca).
- 6) Realizar Mantenimientos Preventivos (Uno (1) cada semestre durante el tiempo de garantía).
- 7) Capacitaciones (Mínimo una (1) capacitación por semestre con intensidad de 10 horas durante el tiempo de la garantía).
- 8) El contratista se compromete a entregar los equipos con una garantía no menor a un (1) año y el mobiliario con una garantía no menor a dos (2) años.
- 9) Cumplir con todas las normas del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la realización de las actividades de la presente solicitud.
- 10) Responder por los equipos de mala calidad o que presenten partes defectuosas, para lo cual deberán ser cambiados o reponer las unidades imperfectas en el término de treinta (30) días hábiles siguientes a la reclamación por parte de la Universidad de Cundinamarca a través del supervisor. Todos los costos que se originen por esta obligación deben ser cubiertos por el CONTRATISTA.
- 11) Suscribir acta de recibo a satisfacción al momento de la entrega del bien o servicio con el supervisor; que discrimine los bienes efectivamente suministrados en el periodo y no suministrados (si a ello hubiere lugar)
- 12) Suscribir en el momento de la entrega el formato ABSr013.-RECEPCION DE BIENES DEVOLUTIVOS Y DE CONSUMO
- 13) El contratista deberá entregar productos reconocidos en el mercado y con su ofertado en su empaque original.
- 14) En cumplimiento con el artículo 1 del Decreto 392 de 2018, el contratista deberá aportar a la entidad estatal contratante la documentación que demuestre la permanencia del número de trabajadores con discapacidad que dio lugar a la obtención del puntaje en la ejecución del contrato, para ello deberá aportar el certificado vigente expedido por el Ministerio de Trabajo.
- 15) Las demás que se deriven de la ley y la naturaleza del contrato.

## ANEXO N° 3

## FORMATO PROPUESTA ECONÓMICA

FECHA: \_\_\_\_\_

PROPONENTE: \_\_\_\_\_

Ítem	Descripción del bien, Servicio u Obra (Especificaciones Técnicas, Medida, Referencia, Color, etc.)	Garantía Mínima	Unidad de Medida	Cant	Valor unitario	Subtotal	Valor total
1	<b>INTERFACE UNIVERSAL DE ADQUISICIÓN DE DATOS.</b> 1. Interfaz para el registro de datos de medición. 2. conectable en cascada. 3. 5 entradas análogas. 4. 2 entradas de tensión A y B, 4 mm. 5. Entradas timer con contadores de 32 Bit en terminales de conexión de unidades sensoras. 6. 5 indicadores LED de estado para las entradas analógicas y para el puerto. 7. 1 relé de conmutación (indicación de activación con LED). 8. Rango: máx. 250 V / 2 A. 9. 12 entradas digitales (TTL). 10. 6 salidas digitales (TTL). 1 puerto USB para la conexión a un ordenador.	1 AÑO	UNIDAD	3			
2	<b>INTERFAZ DE ADQUISICIÓN DE DATOS PORTÁTIL.</b> 1. Dispositivo de medición para experimentos y demostraciones. 2. Pantalla de gráficos: 9 cm (3.5"), color QVGA (ajustable hasta 400 cd/m²). 3. Rango de medición U: $\pm 0.1/\pm 0.3/\pm 1/\pm 3/\pm 10/\pm 30$ V. 4. Rango de medición I: $\pm 0.03/\pm 0.1/\pm 0.3/\pm 1/\pm 3$ . 5. Rango de medición $\varnothing$ : -200 ... +200.	1 AÑO	UNIDAD	3			
3	<b>CARRIL DE FLECHER CON ACCESORIOS PARA DINAMICA.</b> 1. Compuesto de un perfil de aluminio, en el que sobre la parte superior se encuentran rieles de rodadura 2. ancho de carril: 45 mm. 3. Dimensiones (L x A x A): 1,5 m x 90 mm x 50 mm Ancho: 90 mm Peso: 4,6 kg.	1 AÑO	UNIDAD	3			



	4. Incluye: 2 Carros con rodamiento. 1 muelle de choque para carril Muelle de choque grande, también adecuado para carros pesados. 1 Par de masas adicionales 2 masas adicionales para carril con el objeto de duplicar y triplicar la masa.					
4	<p align="center"><b>PLANO INCLINADO.</b></p> <p>Incluye:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 plano inclinado completo para el estudio de las relaciones de fuerza.</li> <li>2 tacos de madera para ensayos de fricción.</li> <li>1 Dinamómetro de precisión 1,0 N Con ajuste de punto cero para compensar el peso de los accesorios necesarios para el experimento.</li> <li>1 cinta métrica l=2 m/78 pulgadas División de la escala: cm, mm y 1/16 pulgadas.</li> </ol>	1 AÑO	UNIDAD	3		
5	<p align="center"><b>SET DE FISICA MONTANA RUSA.</b></p> <p>Para investigar aspectos de la velocidad, la energía cinética y potencial; con modelos construidos a partir de este conjunto montaña rusa. - Permite Construir 11 montañas rusas, planos inclinados, y los sistemas de bucle.- Pueden construirse once diseños clásicos utilizando las 2.039 piezas de este conjunto.</p>	1 AÑO	UNIDAD	3		
6	<p align="center"><b>DETERMINACIÓN DE LA CONSTANTE DE GRAVITACIÓN CON BALANZA DE TORSION DE CAVENDISH</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Medición de las desviaciones con indicador luminoso.</li> <li>Incluye: 1 Balanza de gravitación para la demostración de la atracción de las masas de dos cuerpos y para determinar las constantes de gravitación.</li> <li>2 bolas de plomo.</li> <li>1 Laser de He-Ne, linealmente polarizado Fuente ideal de luz para todos los ensayos en los que se requiera un haz de luz paralelo e intenso.</li> <li>1 cronometro de mesa d=21 cm.</li> <li>1 trípode en forma V 20 cm.</li> <li>1 Mordaza giratoria.</li> <li>1 Mordaza múltiple de 1 varilla de soporte 47 cm.</li> </ol>	1 AÑO	UNIDAD	3		
7	<p align="center"><b>SISTEMA PARA CAÍDA LIBRE (Sin medidor de tiempos).</b></p> <p>Caída libre. Caída libre: medición del tiempo con placa de contacto y el contador S.</p> <p>Incluye:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Placa grande de contacto interruptor mecánico.</li> <li>1 Imán de retención con manguito Electroimán apto para poner en marcha movimientos según un tiempo definido.</li> </ol>	1 AÑO	UNIDAD	3		



	<p>3. 1 adaptador para imán de retención con disparador. 4. 2 Base de soporte MF 5. 3 Varilla de soporte 25 cm Hechas de acero. 6. 1 Varilla de soporte 150 cm, Hechas de acero. 7. 1 Mordaza múltiple, 1 Regla con manecillas. 8. 4 cables de experimentación (1 cable rojo de 50 cm, 1 cable azul de 50 cm, 1 cable rojo de 200 cm y 1 cable azul de 200 cm).</p> <p style="text-align: center;"><b>SISTEMA DE MEDICION DE TIEMPOS.</b></p>						
8	<p>Incluye: 1. 1 contador S, 2 Barrera de luz en horquilla. 2. 2 Cables de unión de 6 polos 1,5 m. 3. 1 Unidad timer sensora de dos entradas.</p>	1 AÑO	UNIDAD	3			
9	<p><b>MEDIDOR FOTOCELDA Y RUEDA DE RADIOS</b> Incluye: 1. 1 Barrera luminosa multiuso 2. 1 Rueda de radios multiuso.</p>	1 AÑO	UNIDAD	3			
10	<p style="text-align: center;"><b>JUEGO DE RESORTES</b> Incluye: - 1 resorte helicoidal 10 N/m - 1 resorte helicoidal 25 N/m - 1 resorte helicoidal 3 N/m - 1 resorte helicoidal 32 N/m - 1 Par de resortes helicoidales 30/120 N/m - 1 vernier de precisión.</p>	1 AÑO	UNIDAD	1			
11	<p style="text-align: center;"><b>GENERADOR DE VAN DE GRAAF</b> Generador de alta tensión para los experimentos de electrostática, motor de impulsión con numero de revoluciones ajustable y con esfera conductora desmontable sobre aislador vertical de libre posicionamiento, completo con esfera pequeña sobre varilla. - Tensión: aprox. 100 kV. - Corriente de cortocircuito: aprox. 10 <math>\mu</math>A, Diametro de la esfera conductora: 19 cm Diametro de la esfera sobre varilla: 9 cm, Altura: 46 cm. Tension de conexión: 115 V.</p>	1 AÑO	UNIDAD	1			
12	<p style="text-align: center;"><b>ELECTRÓMETRO AMPLIFICADOR UTILIZABLE EN LOS EXPERIMENTOS DE IMPEDANCIA "ELEVADA"</b> La gama de medidas y la precisión dependen de los elementos enchufables. - Resistencia de entrada: <math>R_i &gt; 10\text{-}13 \Omega</math> - Resistencia de salida: <math>R_a &lt; 1 \Omega</math>, a prueba de cortocircuitos, Gama de medición: <math>\pm 10 \text{ V}</math>, resistente a las tensiones hasta 1 kV Tensión de alimentación: 8 hasta 25 V CA Dimensiones: 114 x 114 x 33 mm</p>	1 AÑO	UNIDAD	3			



	<p>Peso:150 g. Incluye: - 1 adaptador de alimentación 115 V/12 V CA - 1 Condensador 1 nF, 160 V- 1 Condensador 10 nF, 250 V- 1 Barra de conexión - 1 Multímetro LDanalog 20- 1 Enchufe de sujeción - 1 Vaso de Faraday - 1 Paca de influencia - 1 Par de cables 100 cm rojo/azul- 1 Cable de experimentación 19A, 50 cm, negro.</p>						
13	<p align="center"><b>LEY DE COULOMB</b></p> <p>Verificación de la ley de Coulom, Incluye: - 1 juego de cuerpos electrostáticos - 1 Carro para mediciones - 1 Riel metálico de precisión 50 cm - 1 Jinetillo con pinza 5 piezas - 1 Sensor de fuerza S + -1 N - 1 Sensor de giro - 1 Fuente de alimentación de alta tension 25 kV - 1 Cable de alta tension 1,5 cm - 1 Varilla de soporte taladrada 25 cm - 1 Zócalo - 1 Soporte con muelle prensr 2 piezas - 1 Varilla de soporte 25 cm - 1 juego de Pesas de impulsión - 1 Mordaza sencilla de mesa - 1 Sedal 10 m 2 piezas - 1 par de cables de 50 cm rojo/azul - 1 cable de experimentación 25 cm negro - 2 Cable de experimentación 200 cm amarillo/verde.</p>	1 AÑO	UNIDAD	3			



14	<p><b>BALANZA CORRIENTE COMPLETA</b> (Incluye fuentes de alimentación de alta corriente)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- balanza diferencial con indicador luminoso para experimentos de electrodinámica y electrostática. Contenido:</li><li>-1 brazo de balanza de aproximadamente 40 cm de longitud,</li><li>-1 soporte de aproximadamente 45 cm de longitud,</li><li>-1 bulón giratorio</li><li>-1 dispositivo de suspensión para el dinamómetro,</li><li>- 6 conductores de corriente,</li><li>-4 tiras de lámina de aluminio para el suministro de corriente (15 mm x 120 mm),</li><li>-1 hilo de perlón longitud = 10 cm,</li><li>-1 rollo de lámina de aluminio como repuesto</li><li>-1 Peso del comprensión, Altura: aprox. 40 cm Corriente: Max. 10 A</li></ul> <p>Incluye</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-1 Soporte de altura ajustable</li><li>-1 Bucles conductores para la definición electrodinámica del amperio</li><li>-1 trípode en forma V de 28 cm</li><li>-1 Dinamómetro de precisión 0,01 N</li><li>-1 Fuente de alimentación.</li></ul>	1 AÑO	UNIDAD	3		
15	<p><b>LÍNEAS DE CAMPO ELECTRICICO</b> Líneas de fuerza y líneas equipotenciales, representación de las líneas de campo eléctrico.</p> <p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 1 Equipo para líneas de campo eléctrico</li><li>-Equipo para proyectar las líneas del campo eléctrico y poderlas observar ampliadas, que permita visualizar este fenómeno.</li></ul>	1 AÑO	UNIDAD	3		
16	<p><b>INTERACCION ELECTRICA</b> Medición de la fuerza sobre una carga eléctrica en un campo electrico homogéneo. Incluye: - 1 Varilla de frotación de PVC y vidrio acrílico. - 1 Cuero para la carga electrostática de varillas de vidrio mediante frotamiento. - 1 Condensador de placas. - 1 Soporte elevador I, 32 x 22 cm. - 1 Pantalla traslucida .</p>	1 AÑO	UNIDAD	3		



17	<p><b>ONDAS CIRCULARMENTE POLARIZADAS DE UNA CUERDA EN EL MONTAJE EXPERIMENTAL DE MELDE.</b></p> <p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 1 aparato de vibración de cuerda Disposición compacta, con motor y dinamómetro para la demostración cualitativa y estudios cuantitativos sobre la propagación de ondas transversales a lo largo de cuerdas sometidas a tensión. Con un soporte de altura ajustable, excéntrica, dinamómetro rodillo guía, 5 m de cuerda, interruptor de encendido y apagado, lámpara de control de la red y cable de alimentación de la red.</li><li>- Longitud eficaz del hilo: 48,5 cm Frecuencia: aprox. 44 Hz - Rango de medición de fuerzas: 1 N Altura de suspensión: máx. 55 cm</li><li>- Alimentación: 115 V, 50/60 Hz mediante cable de red Consumo de potencia: 23 VA Dimensiones (sin soporte): 70 x 15 x 14 cm Peso: 2,5 kg.</li></ul>	1 AÑO	UNIDAD	3			
18	<p><b>PLACAS DE CHLADNI</b></p> <p>Incluye:</p> <p>1 Par de placas sonoras Para generar las figuras de Chladnis espolvoreando arena fina y seca sobre las placas y excitándolas con el arco de contrabajo (414 97) o con una fuente de sonido intensa. Artículos que se suministran: 1 placa cuadrada de vidrio con taladro, 1 placa circular de vidrio con taladro, 1 varilla de soporte con tornillo moleteado Dimensiones de las placas: 20 cm x 20 cm y 20 cm Ø Dimensiones de la varilla: 17,5 cm x 10 mm Ø. 1 Altavoz de banda ancha Sistema electrodinámico con una resistencia protectora integrada en la montura sobre una varilla en varilla de soporte. Rango de frecuencia: 100 Hz hasta 20 kHz Impedancia: 4 Ω Resistencia de protección: 10 Ω Carga máxima: 25 W Conexión: dos enchufes de 4 mm Dimensiones: 30 cm x Ø 13 cm Varilla de soporte: 15 cm x Ø 10 mm.</p>	1 AÑO	UNIDAD	3			



19	<p><b>CONSTANTE DE PLANK Y EFECTO FOTO ELECTRÓNICO.</b></p> <p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-1 Célula fotoeléctrica para la constante de h.</li> <li>-1 Montura para células fotoeléctricas.</li> <li>-1 Banco óptico con perfil normal 1 m. 2 Jinetillo óptico 90/50. 3 jinetillo óptica 120/50.</li> <li>-1 Rueda de filtros con diagrama de iris.</li> <li>-1 Filtro de interferencia 578 nm.</li> <li>-1 filtro de interferencia 546 nm.</li> <li>-1 Filtro de interferencia 436 nm.</li> <li>-1 filtro de interferencia 405 nm.</li> <li>-1 Lente en montura <math>f=+100</math> mm.</li> <li>-1 Diagrama de iris .</li> <li>-1 Lámpara de mercurio de alta presión .</li> <li>-1 bobina universal de reactancia en caja .</li> <li>-1 portalámparas E27 enchufe múltiple.</li> <li>-1 Condensador 100 pF. 1 Pulsador (NO) monopolar .</li> <li>-1 Unión recta BNC. 1 adaptador BNC/4 mm monopolar .</li> <li>-1 Enchufe de acoplamiento 4 mm, 5 piezas .</li> <li>-1 Caja de toma corriente</li> <li>-2 cable de experimentación 100 cm amarillo/verde.</li> </ul>	1 AÑO	UNIDAD	1		
20	<p><b>EXPERIMENTO DE MILLIKAN.</b></p> <p>Determinación de la carga elemental eléctrica según Millikan y comprobación de la cuantización de la carga.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Medición de la tensión de suspensión y la velocidad de descenso.</li> </ul> <p>Incluye :1 Aparato de Millikan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 alimentación para el aparato de Millikan .</li> <li>-1 par de cables 100 cm negro.</li> <li>-1 Cable de Experimentación 19A, 50 cm, rojo.</li> </ul>	1 AÑO	UNIDAD	1		
21	<p><b>FUENTE DE ALIMENTACIÓN 450 V</b></p> <p>Para experimentos en electrostática. Salidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0 - 450 V CC, <math>R_i = 5 \text{ M}\Omega</math></li> <li>1,2 - 12 V CC / 100 mA</li> <li>12 V CA / 100 mA</li> <li>- Tensión de conexión: 115 V, 50/60 Hz</li> </ul>	1 AÑO	UNIDAD	3		
22	<p><b>FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE ALTA TENSION, 10 KV</b></p> <p>Regulables para electrostat de regulación continua o mediante tensión externa, con indicación digital de 3 cifras</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conexión mediante 2 pares de casquillos de seguridad de 4 mm.</li> <li>- Salidas : 0 hasta +5 kV / máximo 2 mA (corriente de cortocircuito) 0 hasta -5 kV / máximo 100 mA (corriente de cortocircuito) 0 hasta 10 kV / máximo 200 mA (corriente de cortocircuito) 6,3 V c.a. / 2 A</li> </ul>	1 AÑO	UNIDAD	3		



	<p>- Indicación de tensión: LED de 7 segmentos, altura de las cifras de 12,5 mm</p> <p>- Tensión de mando: 0 hasta 5 V c.c., 0 hasta 5 Vs para máximo 1 Hz</p> <p>- Tensión de conexión: 115 V, 50/60 Hz Peso: 2,5 kg.</p>					
23	<p><b>OSCILOSCOPIO DIGITAL 100MHZ, 1 GSA/S.</b></p> <p>Osciloscopio de señal mezclada real con 16 canales lógicos (DS1000D) - Velocidad de muestreo de 1 Giga Muestra/s y 1 Mpts de longitud de registro - Anchos de banda de 100MHz Una variedad de modos de disparo incluyendo: Edge, Video, Pulse Width, Slope. -Pantalla a Color de LCD con despliegue brillante de la forma de onda Impresión directa a impresora compatible con PictBridge vía USB Diseño compacto para ahorro de espacio.</p>	1 AÑO	UNIDAD	3		
24	<p><b>GENERADOR DE FUNCIONES DE ALTAS PRESTACIONES.</b></p> <p>Generador de señales sinusoidales/ triangulares/ rectangulares con potencia máxima de salida mínima de 22,5 w; posibilidad de barrido con tensión externa; de graduación continua en seis rangos de décadas. posibles modos de operación: contador de frecuencias o amplificador. especificaciones técnicas:</p> <p>-rango de frecuencia mínimo: 0,1 hz ...100 khz 6 décadas, formas de curvas: sinusoidal, triangular, rectangular, cc, externa.</p> <p>- tensión de salida mínima: 100 mvpp ... 30 vpp, 10,6 vef (sinusoidal) dc offset; desconectable: 0 hasta ± 10v, <math>r_l &gt; 5 \omega</math>, a prueba de tensiones exteriores hasta.</p> <p>- Tensión de red; (&gt; 120 v), corriente de salida:, 3 ap, 2,12 aef (sinusoidal); a prueba de corto circuito, tierra, flotante, entradas: wobbel (barrido), entrada de contador, entrada wobbel, uwobbel &lt; 5 v,amplificador (c.c. hasta 100 khz), amplifica 6 veces, tensión de entrada 0v...5v, contador interno de frecuencia: 10 hz hasta 30 mhz, hembrillas de seguridad de 4 mm (sibus), 1 hembra bnc (output), función de protección eléctrica, la salida es a prueba de cortocircuito y es estable sin carga, y está protegida contra tensiones ajenas de hasta máx. ± 120 v; protección por fusible de la salida principal con fusible rápido de 4 a. funciones de protección térmica.</p>	1 AÑO	UNIDAD	3		
25	<p><b>ADAPTADOR NICR-NI S, TIPO K</b></p> <p>Permite la conexión de dos termopares de NiCr-Ni (tipo K) para la medición de temperatura y temperatura diferencial. Rangos máximos de medición (depende del sensor): -200 ... +200 °C / -200 ... +1200 °C Resolución: 0,1 K / 1 K Rangos de medida para temperatura diferencial: - 20 ... +20 °C / -200 ... +200 °C Resolución: 0,01 K / 0,1 K Conexiones: conector plano, tipo K Dimensiones: 50 mm x 25 mm x 60 mm Peso: 0,1 kg.</p>	1 AÑO	UNIDAD	3		

26	<p align="center"><b>SONDA B MULTIUSO S</b></p> <p>Para la medición axial o tangencial de la densidad de flujo magnético. Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- varilla de soporte con rosca.</li> <li>- cable de extensión (50 111) .</li> <li>-Rangos de medición: <math>\pm 10/\pm 30/\pm 100/\pm 300/\pm 1000</math> mT</li> <li>- Dirección de medición: conmutable Error de medición: <math>\pm 2</math> % adicional 0,5 % del total del rango de medición.</li> <li>- Compensación: hasta 1000 mT en cada rango de medición.</li> </ul>	1 AÑO	UNIDAD	3			
27	<p align="center"><b>SONDA DE TEMPERATURA DE NICR-NI 1,5 MM</b></p> <p>Termoelemento de NiCr-Ni en tubo de acero inoxidable, tipo K (conector amarillo según norma ANSI) con conector plano normado. Sonda aislada eléctricamente del tubo envolvente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Rango de medición: <math>-50</math> °C ... <math>1100</math> °C</li> <li>-Tiempo de respuesta: 0,9 s Precisión: <math>\frac{1}{2}</math> DIN IEC 584 clase 2 (<math>\pm 1,25\%</math>)</li> <li>-Longitud de la sonda: 190 mm</li> <li>- Diámetro de la sonda: 1,5 mm, punta plana Largo del cable de conexión: 2 m.</li> </ul>	1 AÑO	UNIDAD	6			
28	<p align="center"><b>MICRÓFONO UNIVERSAL MICRÓFONO-SONDA.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Con amplificador integrado que hace posible su conexión directa a instrumentos de alta impedancia, osciloscopios, cronómetros electrónicos y contadores de todo tipo.</li> <li>- Con varilla de soporte desenroscable y pila.</li> <li>- se requiere adicionalmente: Sensor UIP S (524 0621) Rango de frecuencia: 30 ... 20.000 Hz 15 ... 40.000 Hz (para sensibilidad reducida)</li> <li>Amplificación: hasta 16x Signal de salida: "Signal", "Nivel", "Trigger"</li> <li>* Cable de conexión con conectores machos de 4 mm: l = 2 m</li> <li>Dimensiones de la sonda: 25 cm x 8 mm <math>\varnothing</math></li> <li>* Varilla de soporte: 10 mm <math>\varnothing</math> Longitud total (sin cable): 45 cm Peso: 250g</li> </ul>	1 AÑO	UNIDAD	3			
29	<p align="center"><b>SENSOR DE FUERZA S, <math>\pm 50</math> N</b></p> <p>Rangos de medición Fuerza: <math>\pm 0,5/\pm 1,5/\pm 5/\pm 15/\pm 50</math> N Rangos de medición Aceleración: <math>\pm 10/\pm 30/\pm 100/\pm 300/\pm 1000</math> m/s<sup>2</sup> Resolución: 0,1 % del rango de medición Compensación (tara): <math>\pm 50</math> N en cada rango de medición Sujeción: con tornillos de fijación en el material de soporte Conexión: conector SubD15 Largo del cable: 2 m Dimensiones: 58 mm x 43 mm x 20 mm Peso: 130 g.</p>	1 AÑO	UNIDAD	6			
30	<p align="center"><b>SENSOR DE ULTRASONIDO S</b></p> <p>Para ser usado como dispositivo de sobremesa y en material de soporte. Distancia a medir: 0,15 ... 10 m Rangos de medición: 1/2/5/10 m (<math>\Delta t = 20/40/100/200</math> ms) Resolución: <math>\pm 1</math> mm Saltos de datos dependientes del sistema (corta inestabilidad): <math>\pm 1</math> longitud de onda (8 mm) Indicadores LEDs para un campo visual estrecho o amplio y "reflexión detectada"</p>	1 AÑO	UNIDAD	6			

	Carga máxima del dispositivo de disparo: 1 kg Conexión: cable de aprox. 1,5 m de largo con conector SubD15 Dimensiones:120 mm x 100 mm x 60 mm Peso: 0,1 kg					
31	<b>ADAPTADOR LUX S</b> Permite la medición de la intensidad luminosa Según el tipo de sensor se puede medir la intensidad lumínica en Lux o la intensidad de irradiación en W/m <sup>2</sup> en diferentes rangos espectrales (UV-A, UV-B, UV-C, Vis, IR, IR-CO2). Rangos de medición: 100/300 lx, 1/3/10/30/100 klx 10/30/100/300/1000 W/m <sup>2</sup> Conexión: hembra DIN Dimensiones: 50 mm x 25 mmx 60 mm Peso: 0,1 kg.	1 AÑO	UNIDAD	3		
32	<b>SENSOR LUX</b> El Sensor Lux sirve para la medición de la intensidad luminosa. El cabezal fotométrico consta de un fotoelemento de si con filtro VCO para la adaptación del fotoelemento a la sensibilidad espectral del ojo humano. - Largo del cable: 2 m (con enchufe DIN de 5 polos) - Dimensiones: 100 m de long, 12 mm diametro Diametro de la superficie fotoreceptora: 10,5 mm - Rango de medición: 0 ... 200 klx.	1 AÑO	UNIDAD	3		
33	<b>CABLE DE EXTENSION 15 POLOS</b> Para conexión los sensores S. Longitud: 2 m.	1 AÑO	UNIDAD	3		
34	<b>SENSOR DE PRESION S +- 2000 HPA</b> Para la medición de presiones relativas. - Conexión al experimento mediante dos conectores de manguera (4 mm Ø). - El suministro incluye una manguera de PVC (667 192) y dos piezas de conexión con boquillas de manguera (604 520). - Rangos de medición: ±20/±60/±200/±600/±2000 hPa - Resolución: 0,05 % del rango de medición.	1 AÑO	UNIDAD	3		
35	<b>TERMINAL DE SERVICIOS PRO 800</b> Suministro e instalación con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento de terminal de servicios con sistema modular montado en el techo, que utiliza un sistema eléctrico de ajuste de altura con velocidad máxima 43 mm/s, El motor y la unidad estén integrados en la columna con sistema de freno doble, asistidas desde la unidad de control del docente Contiene los siguientes servicios: <u>Eléctrico:</u> • 2 Tomas dobles NEMA 5-15. 125V/15A, GFCI • 2 Tomas dobles NEMA 5-15. 125V/15A • 2 Tomas dobles para datos RJ45 CAT 6 • Fuente de alimentación: Corriente alterna (AC): 0 ... 25 V; 10 A, Corriente continua (DC): 0 ... 20 V; 10 A • Con el cableado necesario para la instalación <u>Mecánico:</u>	2 AÑOS	UNIDAD	5		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Válvulas para Gas.</li> <li>• 1 Válvula para agua</li> <li>• 1 Válvula para drenaje</li> <li>• Con la tubería necesaria para la instalación</li> </ul>						
36	<p><b>ESCRITORIO MÓVIL PARA DOCENTE</b> Con dimensiones: Ancho: 1500 mm Profundidad 750 mm Altura 900 mm Superficie de trabajo elaborado en gres porcelánico de 1500 x 750 m, escritorio Móvil elaborado en aglomerado de tableros de madera prensado con espesor de 19 mm con revestimiento de Melamina con canto en polipropileno, 1 puerta con bisagras de apertura de 270° elaborado en el mismo material, con manija y cerradura de seguridad, 1 protección contra salpicaduras visible posterior en vidrio templado de 5 mm de espesor, 4 cajones extraíbles con cierre lento. Dispositivo de bloqueo para los elementos de cajón. Ruedas Giratorias Resistentes con bloqueo de seguridad</p> <p>Silla giratoria ajustable con asiento y espaldar de plástico, con elevación a 520 mm con características de sellado, efecto amortiguador de aire, estructura de acero, 5 patas de goma de aislamiento eléctrico, color a escoger.</p>	2 AÑOS	UNIDAD	1			
37	<p><b>MESA DE TRABAJO PARA ESTUDIANTES</b> Ancho: 1200 mm Profundidad: 600 mm Altura: 750 mm Consiste en superficie de trabajo elaborado en aglomerado de tableros de madera prensado con espesor de 30 mm con revestimiento en Melamina, bordes son acabados en polipropileno, base en estructura metálica en " tipo pata", a lo largo de todo el mesón fabricadas en tubo en acero de (3.5 x 3.5 cm), soporta una carga estática en vertical mínima de 200 kg, fabricada sin juntas visibles y con pintura electroestática, colores y texturas a elegir.</p>	2 AÑOS	UNIDAD	10			
38	<p><b>SILLAS PARA ESTUDIANTES</b>Silla giratoria ajustable con asiento y espaldar de plástico, con elevación a 520 mm con características de sellado, efecto amortiguador de aire, estructura de acero, 5 patas de goma de aislamiento eléctrico, color a escoger.</p>	2 AÑOS	UNIDAD	20			



39	<b>ESTACION DE SUMINISTRO ELÉCTRICO PARA DOCENTES</b> Unidad de fuente de alimentación que consiste en: Fuente de alimentación en el cajón Corriente alterna (AC):0... 30V; 20A Corriente directa (DC):0... 30V; 20A Los voltajes fijos (CA): 0-6-12V / 10A 1 voltímetro analógico 1 amperímetro analógico inst. set: 4 pines de tensión selectiva, 1 tierra	2 AÑOS	UNIDAD	1		
40	<b>ESTACIÓN DE CONTROL DEL DOCENTE CON POCETA</b> Altura total: Ajustable Suministro e instalación con todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento de estación de control con Mueble inferior de: Longitud: 1200 mm Ancho Total: 685 mmAltura de superficie de trabajo: 900 mm, 2 puertas con bisagra, Estructura elaborada en aglomerado de tableros de madera prensado con espesor de 19 mm con revestimiento de Melamina, Poceta en gres fino con bordes de enjuague, con el panel de protección contra salpicaduras en vidrio templado y ducha de emergencia para ojos.Mueble superior de altura ajustable: Gabinete de pared superior ancho 600, Profundidad 380 mm, Altura 800 mm, 1 puerta con bisagras a la derecha, 1 estante, bloqueo de seguridad para puerta con bisagras, incluye los siguientes servicios:Eléctrico:• 1 Tomas dobles NEMA 5-15. 125V/15A, GFCI• 1 Tomas dobles NEMA 5-15. 125V/15A• 1 interruptor de botón de la llave /• 1 llave de posición • 2 Tomas dobles para datos RJ45 CAT 6• Fuente de alimentación: Corriente alterna (AC): 0 ... 25 V; 10 A, Corriente continua (DC): 0 ... 20 V; 10 A Mecánico:• 2 válvulas de seguridad para controlar el estado de los consumos de gas antes de soltar el suministro de gas en el laboratorio. • 1 válvula magnética de agua de 3/4 "	2 AÑOS	UNIDAD	1		
<b>SUBTOTAL</b>						
<b>IVA (--)%</b>						
<b>VALOR TOTAL DE LA OFERTA</b>						

VALOR AGREGADO SI\_\_ NO\_\_ ¿Cuál?

**FIRMA**

**REPRESENTANTE**

**LEGAL**



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

La presente se expide al CUARTO (4º) días del mes de OCTUBRE de dos mil dieciocho (2018)

**RICARDO ANDRÉS JIMÉNEZ NIETO**  
Director Bienes y Servicios

Proyectó: Abg. Myriam Molano Oficina de Compras	Vo.Bo. Oficina de Compras
--	---------------------------

32.1.46.13