



Universidad de  
Nariño

**ESTUDIOS PREVIOS**  
Anexo Cuadro Comparativo  
Resumen de Estudio de Mercado

Código: CYC-GEF-FR- 44

Página: 1 de 11

Versión: 1

Vigente a partir de: 2016-01-18

**Dependencia solicitante:** SECCIÓN DE LABORATORIOS

**Objeto:** Adquisición de equipos para los laboratorios de Física de la Universidad de Nariño sede Túquerres.

**LOTE 1 EQUIPOS DE LABORATORIO DE BIOLOGÍA- MICROSCOPIA**

ÍTEM	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	BIEN SOLICITADO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (Detalle)	PRECIO 1	PRECIO 2	PRECIO 3	VALOR PROMEDIO
1	5	Unidad	<b>MICROSCOPIO BINOCULAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema óptico corregido al infinito (ICS) o Sistema óptico de color corregido al infinito (CCIS), de alta resolución, con corrección cromática y compensación de imagen plana.</li> <li>Tubo binocular con inclinación del tubo de 30°, orientable para la adaptación de la distancia interpupilar y la altura de observación.</li> <li>Oculares: 10x/ 18-20mm, que puedan ser utilizados por personas que hagan uso de gafas y con anillos de ajuste para compensar ametropías.</li> <li>Condensador Abbe de apertura numérica (A. N.)1,25</li> <li>Diafragma de apertura iris integrado ajustable. Fuente de iluminación LED.</li> <li>Técnica de contrastación disponible: campo claro(h).</li> <li>Técnicas adaptables: campo oscuro(d).</li> <li>Porta objetivos giratorio cuádruple</li> <li>4 Objetivos Plan-Achromat de alto poder resolutivo y con protección anti hongos certificados</li> <li>Voltaje nominal/corriente eléctrica: CA 100 – 240V; 50/60 Hz</li> </ul>	\$ 22.592.150	\$ 22.074.500	\$ 25.946.760	\$ 23.537.803
					<b>TOTAL PROMEDIO</b>			<b>\$ 23.537.803</b>

Los precios relacionados anteriormente corresponden a valores presentados según cotizaciones formales de las firmas que a continuación se relacionan, de acuerdo a los productos que normalmente ofrecen en el mercado:

\*PRECIO 1: MACROSEARCH

\*PRECIO 2: KAIKA S.A.S

\*PRECIO 3: INSTRUMENTACIÓN Y METROLOGÍA



Universidad de  
Nariño

**ESTUDIOS PREVIOS**  
Anexo Cuadro Comparativo  
Resumen de Estudio de Mercado

Código: CYC-GEF-FR- 44

Página: 2 de 11

Versión: 1

Vigente a partir de: 2016-01-18

**LOTE 2 EQUIPOS DE LABORATORIO DE FÍSICA**

ÍTEM	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	BIEN SOLICITADO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (Detalle)	PRECIO 1	PRECIO 2	PRECIO 3	VALOR PROMEDIO
1	10	Unidad	<b>VERNIER DE PRECISIÓN O CALBRADOR O PIE DE REY</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fabricado en Acero, 0-150 mm y 6 pulgadas, 1/20mm</li> </ul>	\$2.262.123	\$2.322.975	\$3.448.144	\$2.677.747
2	10	Unidad	<b>MICROMÉTRICO DE PRECISIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fabricado en Acero, Ámbito de medida: 0 - 25 mm; Precisión de lectura: 0,01 mm con tornillo sensitivo y bloqueo.</li> </ul>	\$5.197.403	\$5.255.147	\$6.751.441	\$5.734.664
3	3	Unidad	<b>INTERFAZ DE ADQUISICIÓN DE DATOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para conectar vía Wifi o al puerto USB de un computador o a otro módulo similar.</li> <li>Separación galvánica triple. Mediciones en paralelo de hasta 4 canales. Conexión en cascada de hasta 8 módulos. Reconocimiento automático (plug and play) de unidades sensoras con software. Equipado con microcontrolador fácilmente actualizable en cualquier momento mediante software. Disponibilidad online gratis de developer información y driver labview 2 entradas analógicas de tensión A y B con tomas de seguridad de 4 mm (separadas galvánicamente). resolución: 12 bit rangos de medición: <math>\pm 0,1/\pm 0,3/\pm 1/\pm 3/\pm 10/\pm 30/\pm 100/ \pm 250</math> V tasa de muestreo: hasta 1 Mhz por entrada. Entrada analógica de corriente con tomas de seguridad de 4 mm rangos de medición: <math>\pm 0,03/\pm 0,1/\pm 0,3/\pm 1/\pm 3</math> a tasa de muestreo: hasta 1 Mhz por entrada). Cable USB. Adaptador de alimentación de 115 V Compatible con Software de licencia institucional, existente en la universidad."</li> </ul>	\$32.640.320	\$41.605.747	\$43.127.207	\$39.124.425
4	2	Unidad	<b>INTERFAZ DE ADQUISICIÓN DE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conexión para 2 sensores y conexión sonda de temperatura Tipo K NiCr-Ni integrado, de</li> </ul>	\$10.165.464	\$12.940.769	\$14.247.501	\$12.451.245



Universidad de  
**Nariño**

**ESTUDIOS PREVIOS**  
Anexo Cuadro Comparativo  
Resumen de Estudio de Mercado

Código: CYC-GEF-FR- 44

Página: 3 de 11

Versión: 1

Vigente a partir de: 2016-01-18

			<b>DATOS PORTATIL EN EL CAMPO</b>					
			<p>forma simultánea. Tomas de seguridad de 4 mm para voltaje y corriente. Con tiempo de medición, intervalos de medición, disparador y pre-disparador (adelantar) ajustables. Debe permitir graficar los valores medidos con libre elección de los ejes de coordenadas y métodos de evaluación seleccionables Con posibilidad de guardar los valores medidos y la captura de pantalla Soporte completo de software por medio de cable USB o vía Wifi para la enseñanza mediante la demostración con proyector. Pantalla de gráficos: 9 cm (3.5"), color QVGA (ajustable hasta 400 cd/m<sup>2</sup>); Rangos de medición: Voltaje: <math>\pm 0.1/\pm 0.3/\pm 1/\pm 3/\pm 10/\pm 30</math> V; Corriente: <math>\pm 0.03/\pm 0.1/\pm 0.3/\pm 1/\pm 3</math> A; Temperatura: -200 ... +200 °C / -200 ... +1200 °C. Frecuencia de muestreo: max. 100 valores/seg; Operación: rueda táctil capacitiva; Resolución: 12 bit; Resolución del tiempo de las entradas del temporizador: 20 ns; Altoparlante: integrado para onos de las teclas y para el tubo contador con posibilidad de desactivar según sea necesario WiFi: 802.11 b/g/n como punto de acceso o cliente (WPA/WPA2). Almacenamiento interno de datos con Micro tarjeta SD para guardar más de mil archivos de medición y capturas de pantalla puerto USB para exportar archivos con dispositivo externo Batería recargable de larga duración Cerradura Kensington para protección contra robo. Cargador de batería. Sensor de temperatura NiCr-Ni Guía rápida de inicio.</p>					
5	5	Unidad	<b>MULTÍMETRO DIGITAL.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel de seguridad de categoría de sobretensión CAT III 600 V y pantalla digital con luz de fondo. pantalla LCD de 3 1/2 dígitos Selección de rango, prueba de HFE de transistores retención de pico. Medición de temperatura mediante sonda tipo K; prueba de</li> </ul>	\$2.839.653	\$3.893.257	\$4.154.522	\$3.629.144



Universidad de  
Nariño

**ESTUDIOS PREVIOS**  
Anexo Cuadro Comparativo  
Resumen de Estudio de Mercado

Código: CYC-GEF-FR- 44

Página: 4 de 11

Versión: 1

Vigente a partir de: 2016-01-18

				<p>continuidad rápida y prueba de diodos. Apagado de forma automática e indicación de batería baja Seguridad (cumple con alguna de las siguientes): EN 61010-1, 2014/35/EU, 2014/30/EU; CAT III 600 V DCV 200 mV/2/20/200/600 V; 100µV; +/- 0,5 % + 3 dgt. ACV 200 mV/2/20/200/600 V; 100 µV; "+/- 1.2%+ 3 dgt". Freq. Rango: 40 ... 400 Hz DCA 2/20/200 mA/10 A; 1 µA; +/- 0,8 % + 3 dgt. ACA 2/20/200 mA/10 A; 1 µA; +/- 1,0 % + 5 dgt. Freq.-Range: 40 ... 200 Hz; Ohm 200 Ω/2/20/200 kΩ/2/20/2000 MΩ; 0,1 Ω; +/- 0,8 % + 5 dgt. Capacitancia 20/200 nF/2/20/200 µF; 10 pF; +/- 2,5 % + 20 dgt. Inductancia 2/20/200 mH/2/20 H; +/- 2,5 % + 20 dgt. Frecuencia 2/20/200/2000 kHz/10 MHz; 1 Hz; +/- 1,0 % + 10 dgt. Temperatura -20 ... +1000°C; 1°C; +/- 1,0 % + 4 dgt. Voltaje de operación: 9 V- Batería cables de prueba, termopar, adaptador de temperatura, batería e instrucciones.</p>				
6	4	Unidad	<p><b>MONTAJE EXPERIMENTAL COMPLETO PARA EL ESTUDIO DEL MOVIMIENTO UNIDIMENSIONAL, SOBRE EL CARRIL DE FLETCHER.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carril 1,5 m, (Perfil de aluminio con tapas en los extremos, con bases de apoyo desplazables y ajustables en altura. con rieles ranurado en ambos lados para fijar accesorios, hembrillas de 4 mm en los extremos para la recepción de accesorios y cinta de medición). (2) Carro (Carro de perfil de aluminio con 2 hembrillas para conectar clavijas de 4 mm. Con rodamientos y ejes amortiguados para que no se sobrecarguen. Debe poderse centrar por si mismo, para evitar la fricción en los flancos de las ruedas; también debe poder usarse sobre una base plana sin guía; con hembrillas para la recepción de una barrera luminosa y muelles de choque.); Par de Masas; Portapesas; (4) Pesas ranuradas; Sedal; Rueda de radios (Para utilizar como polea de desvío y transductor de movimiento. Con detección del sentido de giro y Soporte de una Fuerza máxima de 20</li> </ul>	\$39.869.721	\$44.321.771	\$44.943.772	\$43.045.088



Universidad de  
Nariño

**ESTUDIOS PREVIOS**  
Anexo Cuadro Comparativo  
Resumen de Estudio de Mercado

Código: CYC-GEF-FR- 44

Página: 5 de 11

Versión: 1

Vigente a partir de: 2016-01-18

				N); Imán de retención por carril; Adaptador para barreras luminosas; (2) Cable de unión, de 6 polos; Par de cables 100 cm, rojo/azul; Timer S compatible con interfaz de adquisición de datos y barreras luminosas				
7	4	Unidad	<b>MONTAJE EXPERIMENTAL COMPLETO DEL MOVIMIENTO DE CAIDA LIBRE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Con Placa de contacto; Imán de retención con manguito; Adaptador para imán de retención con disparador; (2) Base de soporte; (3) Varilla de soporte, 25 cm; Varilla de soporte, 150 cm; (2) Mordaza múltiple ; Regla con manecillas; (2) Cable de experimentación, 50 cm(Rojo, Azul); (2) Cable de experimentación, 200 cm (Rojo, Azul) y Contador S.</li> </ul>	\$36.478.884	\$39.825.159	\$44.444.772	\$40.249.605
8	2	Unidad	<b>MONTAJE EXPERIMENTAL COMPLETO PARA MOVIMIENTO OBLICUO O MOVIMIENTO PARABÓLICO.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escala angular: 0 - 90° en divisiones de 5°. Variaciones de la trayectoria: horizontalmente: ± 3 cm; verticalmente: ± 2 cm Micro interruptor incorporado: conexión mediante bornes de 4 mm Distancia máxima de lanzamiento: 1,6 m); (2) Mordazas de mesa (Pinza atornillable para montar verticalmente varillas y placas en la tabla de la mesa. Ancho de sujeción para varillas: 27 mm. Ancho de sujeción para placas: 20 mm. Ancho de sujeción-grosor del tablero de mesa: 47 mm); Regla vertical, l = 1 m con graduación: dm, cm y mm con 2 correderas y varilla de fijación. Bandeja y arena de cuarzo 1 Kg.</li> </ul>	\$26.359.602	\$26.909.539	\$28.313.739	\$27.194.293
9	3	Unidad	<b>MONTAJE EXPERIMENTAL COMPLETO PARA EL ESTUDIO DEL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plancha base con eje central y disco giratorio inferior; Disco giratorio superior con reticula de medición; (3) Discos adicionales; Disco graduado; Polea de reenvío sobre varilla de soporte; (10) Elementos de accionamiento; Par</li> </ul>	\$43.390.492	\$46.078.326	\$50.977.701	\$46.815.506



Universidad de  
Nariño

**ESTUDIOS PREVIOS**  
Anexo Cuadro Comparativo  
Resumen de Estudio de Mercado

Código: CYC-GEF-FR- 44

Página: 6 de 11

Versión: 1

Vigente a partir de: 2016-01-18

			<b>MOVIMIENTO CIRCULAR</b>	de imanes enchufables para experimentos de colisión; Par de lengüetas de interrupción; Bandeja para guardar los instrumentos); Barrera de luz en horquilla; Soporte elevador II, 16 x 13 cm. Compatible con contador de tiempos.				
10	1	Unidad	<b>MONTAJE EXPERIMENTAL COMPLETO PARA EL ESTUDIO DEL PLANO INCLINADO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Con escala para ángulo, longitud y altura. Angulo de inclinación regulable de 0° a 45°. Contiene también polea de inversión ajustable, rodillo, platillo de suspensión y cuerda. Longitud del plano inclinado: 600mm, Longitud de la base: 450mm. Escala: División en cm y en grados.</li> </ul>	\$1.681.759	\$1.749.938	\$2.351.986	\$1.927.894
11	4	Unidad	<b>MONTAJE EXPERIMENTAL COMPLETO PARA EL ESTUDIO Y MEDIDA DE FRICCIÓN O ROZAMIENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aparato de demostración con lengüeta de fricción móvil para medir las fricciones estática y dinámica entre dos superficies en dependencia con la superficie de contacto, la fuerza de deposición y la combinación de materiales.</li> </ul>	\$19.950.274	\$20.759.069	\$23.731.618	\$21.480.320
12	3	Unidad	<b>MONTAJE EXPERIMENTAL COMPLETO PARA EL ESTUDIO DE LA CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA LA RUEDA DE MAXWELL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Par es estudio del principio de conservación e la energía mecánica. Debe incluir: Rueda de Maxwell (para la demostración e investigación de la transformación de la energía potencial en energía cinética; incluye barra de soporte y suspensión regulable). Bloque de soporte; (2), base de porte; (4) mordaza múltiple, contador S, escala con punteros, cable multipolar, 6 polos 1,5m, adaptador magnético de sujeción con mecanismo de liberación.</li> </ul>	\$31.975.773	\$34.536.773	\$36.528.554	\$34.347.033
13	3	Unidad	<b>MONTAJE EXPERIMENTAL COMPLETO PARA EL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tablero magnético (Placa ferromagnética, para instrumentos que se pueden fijar magnéticamente); Dinamómetro redondo 5 N, con escala redonda, con pie</li> </ul>	\$18.616.724	\$18.823.578	\$19.180.578	\$18.873.627



Universidad de  
Nariño

**ESTUDIOS PREVIOS**  
Anexo Cuadro Comparativo  
Resumen de Estudio de Mercado

Código: CYC-GEF-FR- 44

Página: 7 de 11

Versión: 1

Vigente a partir de: 2016-01-18

			<b>ESTUDIO DE LAS FUERZAS COMO VECTOR</b>	magnético; Dinamómetro redondo 2 N, con escala redonda, con pie magnético; Base magnética con gancho, para la sujeción de accesorios con fuerza de adhesión superior a 10 N; Resorte helicoidal 25 N/m; Juego de 12 pesas, c/u de 50 g; (4) Placa de presión; (2) Varilla de soporte, 100cm; (2) Mordaza de mesa, sencilla				
14	3	Unidad	<b>MONTAJE EXPERIMENTAL COMPLETO DEL SISTEMA MASA-RESORTE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resorte helicoidal 10 N/m; Resorte helicoidal 25 N/m; Juego de 6 pesas, c/u de 50 g; (2) Varilla de soporte, 50 cm; Bloque de soporte; Par de manecillas; Eje enchufable.</li> </ul>	\$12.440.893	\$12.650.531	\$13.410.941	\$12.834.122
15	3	Unidad	<b>MONTAJE EXPERIMENTAL COMPLETO PARA EL ESTUDIO DEL MOVIMIENTO ARMÓNICO SIMPLE Y EL PÉNDULO SIMPLE Y EL PÉNDULO FÍSICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(3) Masas, 50 g; Cordón; Asa de soporte, fijable; Cronómetro portátil I, (Cronometro acumulador con botón de arranque, parada y puesta a cero. Ámbito de medición: 30 s / 15 min. Precisión de lectura: 0,1 s. con estuche protector) Para determinar la aceleración de la gravedad con un péndulo reversible. Debe incluir como mínimo: 'Péndulo reversible, con dos discos de metal ajustables para determinar los periodos de oscilación. Con un soporte mural con cojinete de cuchillo. Longitud general del péndulo: 165 cm</li> </ul>	\$8.819.931	\$8.927.456	\$8.927.456	\$8.891.614
16	1	Unidad	<b>MONTAJE EXPERIMENTAL COMPLETO DE INTRODUCCIÓN A LA AERODINÁMICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ventilador aspirador y soplador (de velocidad regulable electrónicamente de modo continuo. compuesto por un ventilador, un zócalo para montaje horizontal ó vertical del ventilador, una tobera estrecha, una bola de poliestireno y una unidad de operación. Diámetro de salida de la tobera: 100 mm; Diámetro de la bola: 75 mm); Tubo Venturi con multimanoscópio (para la presentación</li> </ul>	\$29.281.479	\$29.668.108	\$29.940.808	\$29.630.132



Universidad de  
Nariño

**ESTUDIOS PREVIOS**  
Anexo Cuadro Comparativo  
Resumen de Estudio de Mercado

Código: CYC-GEF-FR- 44

Página: 8 de 11

Versión: 1

Vigente a partir de: 2016-01-18

				simultánea de cinco presiones. Compuesto de 5 tubos inclinados, con un depósito de líquido común); Sonda manométrica de Prandtl; Sensor de presión, $\pm 70$ hPa, Resolución: 0,05 % del rango de medición; Trípode en forma de V, 20 cm; Varilla de soporte, 25 cm; Mordaza múltiple, 1 sensor climático S y 3 Termómetro Digital 2CH tipo K Rango -50 .....+1300°C con muestra en la pantalla en °C/°F				
17	3	Unidad	<b>MONTAJE EXPERIMENTAL COMPLETO PARA EL ESTUDIO DE ONDAS CIRCULARMENTE POLARIZADAS EN UNA CUERDA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Con motor y dinamómetro y soporte de altura ajustable, 2 m de cuerda, lámpara de control de la red y cable de alimentación de red. Frecuencia: aprox. 44 Hz. Estroboscopio (ajuste de frecuencia con potenciómetro giratorio o externamente, con varilla de soporte y alimentación conectada a la red, Ajuste de frecuencia: 1 a 435 Hz.</li> </ul>	\$17.560.023	\$17.910.915	\$18.008.080	\$17.826.339
18	5	Unidad	<b>GENERADOR DE ONDAS ARBITRARIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de Canal: 2 Máxima Frecuencia: 25 MHz Frecuencia de muestreo: 200 MSa/s Forma de onda básica: Sinusoidal, Cuadrado, Rampa, Pulso, Ruido Forma de onda arbitraria incorporada: 160 tipos, incluidos Sinc, Aumento exponencial, Caída exponencial, ECG, Gauss, HaverSine, Lorentz, Dual-Tone, etc. Características de frecuencia: Sinusoidal: 1 <math>\mu</math>Hz a 25 MHz Cuadrado: 1 <math>\mu</math>Hz a 25 MHz Rampa: 1 <math>\mu</math>Hz a 500 kHz Pulso: 1 <math>\mu</math>Hz a 15 MHz Armónico: 1 <math>\mu</math>Hz a 10 MHz Ruido (-3dB): ancho de banda de 25 MHz Forma de onda arbitraria: 1 <math>\mu</math>Hz a 10 MHz Resolución: 1 <math>\mu</math>Hz Precisión: <math>\pm 1</math> ppm del valor de ajuste, 18 °C a 28 °C"</li> </ul>	\$11.819.218	\$18.900.348	\$17.829.705	\$16.183.090
19	4	Unidad	<b>OSCILOSCOPIO DE DOBLE CANAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Frecuencia máxima de muestreo en tiempo real 1GSa / s Hasta 1Mpts Profundidad de memoria Abundantes tipos de disparadores: borde, ancho de pulso, pendiente, vídeo, Alterno Estándar con prueba de aprobación / falla Compacto y portátil Ancho de banda: 50MHz Canales: 2 Tasa de muestreo</li> </ul>	\$7.121.302	\$13.700.922	\$13.370.826	\$11.397.683



Universidad de  
Nariño

**ESTUDIOS PREVIOS**  
Anexo Cuadro Comparativo  
Resumen de Estudio de Mercado

Código: CYC-GEF-FR- 44

Página: 9 de 11

Versión: 1

Vigente a partir de: 2016-01-18

				en tiempo real: 1GSa/s single channel, 500MSa/s dual- channel Profundidad de memoria: Max. 1Mpts Rango de base de tiempo: 5ns/div-50s/div Impedancia de entrada: 1MΩ    18Pf Escala vertical: 2mV/div-10V/div				
20	2	Unidad	<b>MONTAJE EXPERIMENTAL COMPLETO DEL PÉNDULO DE TORSIÓN DE POHL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Péndulo de torsión según Pohl (excitación mediante motor eléctrico; amortiguación mediante freno de corrientes parasitas; sistema oscilante con rueda con cojinete de bolas y un resorte espiral. Frecuencia de excitación: 0 - 1,3 Hz.); Fuente de alimentación de CC 0...16 V/0...5 A; Adaptador de alimentación 6...24 V; Multímetro digital. Par de cables 100 cm, rojo/azul</li> </ul>	\$32.194.157	\$32.551.872	\$32.716.092	\$32.487.374
21	3	Unidad	<b>MONTAJE EXPERIMENTAL COMPLETO PARA EL ESTUDIO DE LA VELOCIDAD DEL SONIDO EN EL AIRE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tubo transparente de vidrio acrílico con tapa de cierre, con conexión para filamento de calefacción, boquilla para manguera para intercambio de gases y abertura para micrófono; con filamento de calefacción.; Soporte para tubos y bobinas; Altavoz para altas audiofrecuencias (Gama de frecuencia: 4 - 40 kHz ± 3 dB); Micrófono (sonda para utilizar en ensayos de acústica en el rango de frecuencias de audio y ultrasonido. Con amplificador integrado Con varilla de soporte desenroscable y pila. Rango de frecuencia: 30 ... 20.000 Hz 15 ... 40.000 Hz (para sensibilidad reducida) Amplificación: hasta 16x. Cable de conexión con conectores machos de 4 mm: l = 2 m Dimensión de la sonda: 25 cm x 8 mm Ø); unidad de tiempo; Adaptador NiCr-Ni S, Tipo K; Sonda de temperatura de NiCr-Ni 1,5 mm (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: -50 °C ... 1100 °C</li> </ul>	\$34.650.400	\$35.035.405	\$35.035.405	\$34.907.070



Universidad de  
Nariño

**ESTUDIOS PREVIOS**  
Anexo Cuadro Comparativo  
Resumen de Estudio de Mercado

Código: CYC-GEF-FR- 44

Página: 10 de 11

Versión: 1

Vigente a partir de: 2016-01-18

				<p>Tiempo de respuesta: 0,9 s. ) ; Transformador 2-12 V, 120 W; Soporte; Escala metálica, 0,5 m; Par de cables 25 cm, rojo/azul.</p>				
22	2	Unidad	<b>SONÓMETRO MEDIDOR DEL NIVEL DE INTENSIDAD SONORA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Con pantalla LCD de múltiples líneas equipada con retro iluminador automático, que se active a baja luz. Detección de valor mínimo y máximo, así como una medición rápida y lenta del nivel de sonido. Secuencia de medición rápida (125 ms) y lenta (1 s). Nivel de sonido dBA. Diseño robusto y compacto de la carcasa. Nivel de sonido 30 - 130 dBA Precisión +/- 0,1 dB Rango de frecuencia 31,5 Hz. 8,5 kHz Tensión de servicio 9 V-Batería Accesorios: Batería y manual.</li> </ul>	\$1.224.262	\$2.345.126	\$1.876.961	\$1.815.450
23	1	Unidad	<b>MONTAJE EXPERIMENTAL COMPLETO PARA EL ESTUDIO DE FENÓMENOS FÍSICOS EN UN SISTEMA DE VACÍO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bastidor robusto de acero; con bomba de vacío de aletas de dos niveles D 2,5 E, separador de agua y filtro de escape sobre la placa base; Que incluya manómetro de agujas, válvula dosificadora y de aireación, campana de la trompa de aire, diversas piezas de unión y tubo de escape. Dimensiones: 40 cm x 30 cm x 40 cm Conexión: 115 V, 50/60 Hz</li> </ul>	\$7.444.255	\$7.781.748	\$7.746.048	\$7.657.350
24	1	Unidad	<b>LICENCIA LABDOCS (ECOSISTEMA DIGITAL)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licencia para crear y editar literatura experimental HTML5 interactiva (Lab Docs) sin y con acceso a Internet.</li> <li>Creación de sus propios documentos de laboratorio, por ejemplo, con tablas interactivas, gráficos, evaluaciones y campos de respuesta.</li> <li>Adaptación de los manuales existentes en los Laboratorio de Ciencias básicas a las nuevas herramientas que se adquieran</li> <li>Transferencia automática de configuraciones y valores medidos de mediciones registradas previamente con Mobile-CASSY 2 WLAN</li> <li>Lab Docs puede conectarse a Mobile-CASSY 2 WLAN para controlar la adquisición de datos y</li> </ul>	\$4.813.860	\$5.541.592	\$5.541.592	\$5.299.015



Universidad de  
Nariño

**ESTUDIOS PREVIOS**  
Anexo Cuadro Comparativo  
Resumen de Estudio de Mercado

Código: CYC-GEF-FR- 44

Página: 11 de 11

Versión: 1

Vigente a partir de: 2016-01-18

				transmitir automáticamente los valores de medición <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribución de documentos de laboratorio propios o editados a los dispositivos de los estudiantes dentro de una clase a través de un código QR (WLAN, pero no se requiere acceso a Internet)</li> <li>• Exportar documentos de laboratorio a LeyLab o como PDF</li> </ul>				
					<b>TOTAL PROMEDIO</b>			<b>\$ 476.479.831</b>

Los precios relacionados anteriormente corresponden a valores presentados según cotizaciones formales de las firmas que a continuación se relacionan, de acuerdo a los productos que normalmente ofrecen en el mercado:

\*PRECIO 1: ICL DIDACTICA

\*PRECIO 2: KASSEL GROUP

\*PRECIO 3: TERA

**TOTAL, CONVOCATORIA LOTE 1 Y 2 \$ 500.017.634**

**Realizó:**

**VILMA GÓMEZ NIEVES**

Jefe Sección de laboratorios

**Proyectó:** Mario Mora Vásquez  
Técnico, Sección de Laboratorios

**Revisó:** Vilma Yolanda Gómez Nieves  
Jefe Sección de Laboratorios