DICTAMEN UOC Nº 011/2023

UNIDAD OPERATIVA DE CONTRATACIONES.

REF.: PRECIOS REFERENCIALES – CONTRATACIÓN DIRECTA Nº 010/2023 – ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE LABORATORIO ID Nº 433.425.....

San Lorenzo, 13 de julio de 2023

Conforme a la Resolución DNCP N° 1890/200 de fecha 07 de mayo de 2020 menciona en su Art. 2º PUBLICACION DE LA ESTIMACION DE COSTOS Y SUS ANTECEDENTES: "*...Los Organismos,*
Entidades, Sociedades Anónimas con Participación Accionaria Mayorista del Estado y Municipalidades deberán publicar al momento de la comunicación de los llamados los Precios de Referencia, los documentos respaldatorios respectivos y un dictamen firmado por el Encargado de UOC en el que se detalle la metodología utilizada para la obtención de los Precios de Referencia y cualquier otra característica del mercado, de la producción, la comercialización o distribución de bienes y servicios que puedan afectar al precio de referencia...";

Que, la mencionada disposición establece los Métodos para la Elaboración de Precios Referenciales, a ser utilizado por los Organismos, Entidades y Municipalidades en las contrataciones reguladas por la Ley Nº 2051/03 "DE CONTRATACIONES PUBLICAS", según se detalla:

"*Las Convocantes deberán seleccionar al menos tres precios obtenidos, de la combinación de dos o más de las siguientes opciones:*

1. *Precios ofrecidos por empresas al público en general para el bien, obra o servicio requerido por la Convocante, ya sea que tales ofertas hayan sido realizadas en un portal público de internet, o a través de publicaciones periodísticas, revistas u otro medio comprobatorio idóneo.*

2. *Precios publicados por cámaras, organizaciones, instituciones, organismos del sector público o privado, nacional o internacional, que puedan ser verificados en revistas, páginas web, catálogos, u otros documentos, respecto de bienes, servicios u obras similares o idénticos a lo solicitado,*

3. *Precios adjudicados por la propia Convocante, o por otros Organismos, Entidades o Municipalidades, conforme a los datos publicados en el Sistema de Información de Contrataciones Públicas.*

4. ***Precios de potenciales oferentes, requeridos a través de cualquier mecanismo que permita contar con la evidencia de la solicitud y su respuesta, tales como fax, correo electrónico, nota u otro medio comprobatorio idóneo.***

Excepcionalmente, si por la complejidad, especialidad o particularidad de la contratación no resultare posible alcanzar la cantidad de 3 (tres) fuentes requeridas para la obtención de los precios, la convocante podrá adoptar el mecanismo que considere apropiado para obtener los Precios de Referencia, en cuyo caso tal situación deberá ser suficientemente fundada en el Dictamen firmado por el Encargado de la UOC en el que se detalle la metodología utilizada para la obtención de los Precios de Referencia..."

A partir de la información obtenida, la convocante fijara los Precios de Referencia, atendiendo a los Principios de Economía y Eficacia, y al criterio de Razonabilidad.

En el correspondiente Dictamen firmado por el encargado de UOC se deberá detallar la metodología utilizada para la obtención de los precios referenciales (promedio, precio más bajo, u otro mecanismo pertinente) y demás datos e informaciones relacionados.

Lic. Justo A. Valdez
Encargado de Despacho
Unidad Operativa de Contrataciones

Que, por todo lo expuesto queda demostrado que los precios obtenidos por la UOC se realizó aplicando el numeral 4 del Anexo de la Resolución DNCP 1890/2020, y tomando como referencia un mínimo.

Acompaña a este dictamen la Planilla de Costos y antecedentes, Opción 4: ***Precios de potenciales oferentes, requeridos a través de cualquier mecanismo que permita contar con la evidencia de la solicitud y su respuesta, tales como fax, correo electrónico, nota u otro medio comprobatorio idóneo.***

Metodología Utilizada

Se ha utilizado la metodología del **PRECIO PROMEDIO** para el presente procedimiento de llamado.

CONCLUSION: Debido a la complejidad de los equipos requeridos y la limitada existencia de empresas dedicadas a su provisión, se ha obtenido los precios de referencia de aquellos que cuentan con dicho servicio.

En razón de lo expuesto, concluimos que el mecanismo utilizado para la obtención de los costos promedios se adecua a lo que establece la Ley 2051/03, el Decreto Reglamentario 2992/19 y la Resolución DNCP Nº 1890/20, y queda demostrado que los costos se ajustan a los precios reales y actuales de mercado, por lo que los mismo pueden ser utilizados como referenciales del presente llamado ya que se encuentran debidamente justificadas y se ajustan a las normas y procedimientos establecidos en la Ley de Contrataciones Públicas, por lo tanto corresponde la realización del presente llamado.

Es mi Dictamen.

Lic. Justo A. Valdez
Encargado de Despacho
Unidad Operativa de Contrataciones

ITEM	EQUIPO	CANT	Precio Unit 1	PRECIO total 1
1	Equipos de destilación	2	1.300.000	**2.600.000**
2	Cabina con lámpara ultravioleta	1	5.000.000	**5.000.000**
3	Equipos de destilación por arrastre de vapor	1	2.000.000	**2.000.000**
4	Termómetro digital	10	115.000	**1.150.000**
5	Electrodo de plata	2	375.000	**750.000**
6	Electro de referencia de calomelanos (Hg/Hg2Cl2)	1	1.000.000	**1.000.000**
7	Pinzas de conexión	20	22.500	**450.000**
8	Fuentes de alimentación regulable digital	1	600.000	**600.000**
9	Nefelómetro o Turbidímetro	1	25.500.000	**25.500.000**
10	Termistor	2	400.000	**800.000**
11	Pre-Balanza	1	9.170.000	**9.170.000**
12	centrífuga	1	5.000.000	**5.000.000**
13	Electrodo p/sulfuro	1	2.000.000	**2.000.000**
14	Electrodo p/cianuro	1	2.000.000	**2.000.000**
15	Medidor de ION selectivo	1	10.000.000	**10.000.000**
16	Balón de gas	1	2.000.000	**2.000.000**
17	Equipo de baño María de ocho posiciones termostaticas	1	1.500.000	**1.500.000**
18	Tes-Kits, para determinación de cloro libre	1	5.000.000	5.000.000

Lic. Justo A. Valdez
Encargado de Despacho
Unidad Operativa de Contrataciones

19	Tes-Kits, para determinación de Bromo libre	1	5.000.000	**5.000.000**
20	Refrigerador p/ laboratorio de 600 lts aprox.	1	20.000.000	**20.000.000**
21	Colorímetro, Nesslerizer	1	10.000.000	**10.000.000**
22	Cabina de PCR-060-UV con lámpara ultravioleta	1	2.500.000	**2.500.000**
23	Detector médico de rayos X para mamografía y radiología	1	60.000.000	**60.000.000**
24	Geiger de detección de radiación	1	3.500.000	**3.500.000**
25	TELESCOPIO	1	16.000.000	**16.000.000**

Lic. Justo A. Valdez
Encargado de Despacho
Unidad Operativa de Contrataciones

Universidad Nacional de Asunción

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

MEMORANDUM Q3_LG_15/2022

A: Prof. Dra. María Carolina Samudio Pérez, **Directora**
Departamento de Química, FACEN-UNA

De: Lic. Mirtha Letizia Grau Torales, **Encargada de laboratorio Q3**

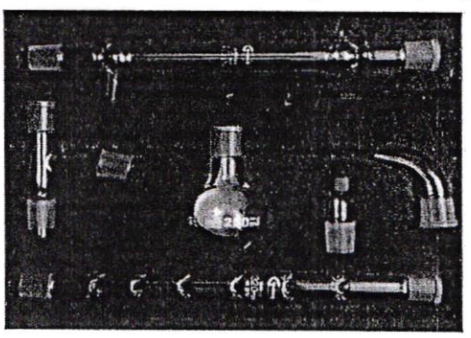
Fecha: 20 de octubre de 2022

Asunto: Pedido de equipos

Envío la lista de los equipos que son necesarios con sus especificaciones, para la realización de las prácticas de los laboratorios de química orgánica y sus aplicaciones, laboratorio Q3

- 4 equipos de destilación fraccionada con balones de 250 mL de capacidad y una boca hembra, costo estimativo de cada equipo 1.300.000 Gs.

  ESPECIFICACIONES:
  Vidrio borosilicato
  Compuesto de:
  - 1 Matraz redondo de vidrio borosilicato de 250 ml de capacidad y 29/32 dimensión de la boca esmerilada.
  - 1 Pieza acodada a 75º
  - 1 Adaptador para termómetro
  - 1 Termómetro -10º C a +110º C
  - 1 Refrigerante Liebig, 250 mm
  - 1 Columna Vigreux, 320 mm
  - 1 Terminal acodado, 100 mm
  - 4 Clips
  - 3 pinzas para soporte universal



- 1 Cabina con 1 Lámpara Ultravioleta con 2 interruptores para onda corta 254 nm y onda larga 365 nm red de 220 V. Costo aproximado 5.000.000 Gs.
- 1 Equipo de destilación por arrastre de vapor de 1 L de capacidad
  1 balón de 1 L con tubuladura lateral, 1 balón de fondo redondo de 1 L de capacidad pirex, 1 refrigerante y adaptadores, tres soportes y 6 pinzas para soporte. Costo aproximado 2.000.000
- 1 pre-balanza de Capacidad máxima: entre 600 - 2000 gramos, Resolución típica: 0.01 gramos o 10 mg, Tamaño del plato de pesaje: entre 128 mm, Fuente de alimentación: Corriente Alterna.
  ALVOG: 870$, LABCO: 1096$, MCD IMPORT & SERVICIOS: 770$

Atentamente.

Departamento de Química
Laboratorio Q4

MEMORANDUM Q4_JCH_14/2022

A: Prof. MSc. María Carolina Samudio Pérez, **Directora**
Departamento de Química, FACEN-UNA

De: Lic. Juan Esteban Chaparro Figueredo, **Auxiliar de Enseñanza**
Encargado de Laboratorio de Química y sus Aplicaciones, Laboratorio Q4.

Fecha: 20 de octubre de 2022

Asunto: Especificaciones técnicas de equipos necesarios.

Tengo el agrado de dirigirme a usted y por su intermedio a quien corresponda, con el fin de acercarle los requisitos o especificaciones técnicas mínimas de los equipos y materiales citados a continuación:

Multímetro Digital Profesional – Rango de precio: Gs. 150.000 – Gs. 350.000
Cantidad: 5

- Medición de Voltaje, rango de medición 200mV, 2, 20, 200, 1000, volts.
- Medición de Amperaje, rango de medición 20µ, 20m, 200m 20 amperes
- Medición de resistencia (Ohms Ω), rango de medición 200, 2k, 20k, 200k, 2M, 20M, 200M Ω
- Prueba de señal lógica (1, 0).
- Continuidad audible.
- Capacitancia.
- Frecuencia.
- Cubierta protectora contra impactos.

Termómetro digital – Rango de precio: Gs. 80.000 – Gs. 150.000
Cantidad: 10

- Rango de lectura -40 a 250 ºC
- Pantalla LCD
- Precisión 0,01ºC

Electrodo de plata – Rango de precio: Gs. 300.000 – Gs. 450.000
Cantidad: 2

- Pureza 90%
- Dimensiones largo 15cm ancho 5 mm

Electrodo de referencia de calomelanos (Hg/Hg2Cl2), denominado comúnmente ECS (Electrodo de Calomelanos Saturado) – Rango de precio: Gs. 500.000 – 1.500.000
Cantidad: 1

- Conector tipo BNC
- Dimensiones (A x L): 8 mm x 120 mm

- Longitud: 120 mm
- Material: Vidrio
- Rango de temperatura: -10 - 60 °C
- Solución de llenado: KCl

Pinzas de conexión – Rango de precios: Gs. 15.000 – Gs. 30-000
Cantidad: 20

- Tipo cocodrilo.
- Seguro y duradero, resistente al frío y a altas temperaturas
- Aislamiento antideslizante.
- Mango de plástico.
- Tamaño: 40mm

Fuentes de alimentación regulable digital. – Rango de precio: Gs. 500.000 – Gs.700.000
Cantidad: 1

- Corriente constante de precisión de pantalla: 0.1V y 0.01A
- 0-30Volt / 0-10Amper
- Protección de límite de corriente, protección contra sobrecalentamiento, protección térmica.
- Protección contra sobrecarga de tensión, protección contra cortocircuitos.

Heladera de dos puertas – Rango de precio: Gs. 2.000.000 – Gs. 3.000.000
Cantidad: 1

- Heladera con frezzer
- Capacidad 320lts.
- 2 puertas.
- Frio húmedo
- Gas ecológico R600a
- Rango de temperatura del frezzer: -18°C a 0°C.

Pre – balanza analítica para laboratorio – Rango de precio: Gs. 7.000.000 – Gs. 8.000.000
Cantidad: 1

- Capacidad Máxima: 620 g
- Legibilidad: 0,001g (1mg)
- Plato de pesadas circular: Ø 120 mm en Acero Inoxidable
- Cabina protectora de corriente de aire en vidrio con 3 puertas corredizas
- Calibración y ajuste: con Pesa Externa
- Pantalla LED

Equipo informático completo – Rango de precios: Gs. 3.000.000 – Gs. 4.000.000
Cantidad: 1

- Monitor LCD de 19 pulgadas.
- Procesador: Intel Core i3-1115G4 Dual-Core 1.9 - 4.1 GHz
- Tipo de memoria RAM: 2 x DDR4 3200 MHz hasta 64 GB (no incluye)
- Conectividad: Wi-Fi 6 802.11ax y Bluetooth
- Interfaz: USB, USB Tipo-C, HDMI 2.0b, RJ45 y SD
- Teclado.
- Mouse óptico.

Atentamente.

LISTA DE EQUIPOS

N°	Descripción	Especificaciones Técnicas	Cant.	CHARPERNTIER	ALVOG
				Precio Unitario Gs.	
1	NEFELÓMETRO O TURBIDÍMETRO	Rango 0 – 4000 NTU. Exactitud ±2% de 0 a 4000 NTU. Unidades: NTU / FNU. Pantalla: Táctil a color 17,8 mm. Fuente de luz: LED. Permita medición en flujo mediante accesorio eliminando el uso de celdas emparejadas. Tiempo de respuesta: 6,8 a 14 segundos. Modos de lectura: Única, continua. Comunicación: 2 puertos USB-A para unidad flash USB. Dimensiones: 53 mm x 395 mm x 305 mm. Fuente de poder: 100 – 240 V AC. Incluye: Turbidímetro, aceite de silicona, paño lubricante, cubetas de muestra de 1 pulgada (30 ml) con tapas (6x), kit de estandarización de turbidez secundario, kit de calibración Stablcal, fuente de alimentación, cable de alimentación, cubierta anti polvo, manual de uso.	1	25.500.000	41.650.000
2	TERMISTOR	Portátil, digital, wáter proof, con sensor y cable de conexión.	2	----------	400.000
3	PRE-BALANZA	Pantalla Backlit LCD. Ajuste externo. CAPACIDAD: 1200g. Dimensiones: 180 mm x 180 mm. Interfaces RS232. Legibilidad 0,01 g. Construcción Aluminio fundido, plástico ABS	1	----------	9.170.000
4	CENTRÍFUGA	Con marcador de rpm y tiempo, con carrusel para 4 o 6 tubos de 50 mL. Incluir los tubos. Manual de uso en español.	1	6.000.000	
5	Electrodo para sulfuro	Electrodo de Ion Selectivo (ISE) Combinado para Sulfuro	1	2.000.000	
6	Electrodo para cianuro	Electrodo de Ion Selectivo (ISE) Combinado para Cianuro	1	2.000.000	
7	Medidor de ion selectivo	Para medición de iones en aguas residuales	1	10.000.000	
8	Balón de gas	Para usar con el mechero, de peso Liq. 45 kg aprox., con manguera de conexión.	1 balón cargado	2.000.000	

	baterías opcionales. Caja: de plástico ABS de alto impacto. Dimensiones: 22,2x9, 5x7,9 cm. Peso: 3,1kg; y certificado de calidad.		
5	**Equipo de Baño maría digital con ocho posiciones termostáticas de temperatura constante HH-S8,** fuente de alimentación CA 220 V/AC/110 V 50HZ/60HZ, rango de control de temperatura ambiente a 100ºC. Fluctuación de temperatura: 0,2 centígrados. Potencia de calefacción: 1800W. Tamaño de la sala de trabajo: L62 W32 H9cm. Pantalla digital. Acero S, capacidad de 17,8 litros, certificado ISO13485/14001/9001.	1	1.500.000
6	**Armario Termostático para DBO** a 20ºC, Display iluminado, de 2ºC hasta 40 ºC en pasos de 0,1 ºC, Alimentación eléctrica 230 V/50 Hz, 5 parrillas extraíbles+1 parrilla de suelo + 6 enchufes. Consumo energético: 1,20 kWh/24h. Medidas int.(aprox.): 1450 A x 515 A x 415 F mm. Volumen interior: aprox. 280 litros. Medidas ext. (aprox.): 1590 A x 600 A x 600 F mm. Peso: aprox. 64,5 kg; y certificado de calidad.	1	30.000.000
7	**Tes-Kits, para determinación de Cloro libre**, combinado y total con DPD, Incluye: Comparador, Disco de color con un rango de 0 a 4 mg CL_2/L; 4 Tubos (Cubetas de plástico opacas en dos lados, 10 ml de volumen, 13.5 mm de profundidad de capa, con tapas), 100 tabletas reactivas de DPD, varilla, maletín; manual de instrucciones en español; y certificado de calidad.	1	5.000.000
8	**Tes-Kits, Para determinación de Bromo libre** con DPD, Incluye: Comparador, Disco de color con un rango de 0 a 5 mg Br_2/L; 4 Tubos (Cubetas de plástico opacas en dos lados, 10 ml de volumen, 13,5 mm de profundidad de capa, con tapas), 100 tabletas reactivas, varilla, maletín; manual de instrucciones en español; y certificado de calidad.	1	5.000.000
9	**Refrigerador para Laboratorio** Capacidad: aprox. 600 Litros; rango de temperatura: 1 a 8ºC; con 4 estantes, 12 amp; con interruptor automático; precisión ±3ºC, luz fluorescente de 20 watt, potencia 115Vac, 60 Hz, de una puerta sin congelador, para agua potable, con Certificado de Calidad.	1	20.000.000
10	**Colorímetro, Nesslerizer** 711-A1; incluye: Cuerpo de Nessler, 4 Tubos de Nessler de 250 mm de alto con 4 émbolos, iluminador de Nessler, discos de color de 0 a 30 Pt/Co (graduación: 0; 2,5; 5; 7,5; 10; 15; 20; 30) y de 30 a 70 Pt/Co (graduación: 30; 35; 40; 45; 50; 55; 60; 65; 70). Con manual de instrucciones en español; y certificado de calidad.	1	10.000.000
11	**Estufa para secado**, esterilización y calentamiento; controlador electrónico de Temperatura, con termostato. Salida controlable del venteo; doble coraza de acero inoxidable; Temperatura regulable de 40 a 250 ºC; con indicador de temperatura Digital. Con manual de instrucciones en español; y certificado de calidad.	1	25.000.000
12	**Plancha Calefactora Gerhard analógica 230 VCA 50/60 Hz**, con regulador de temperatura hasta 350 ºC, de 60 x 40 cm aproximado. Potencia: 2400 W.	1	35.000.000
13	**Bomba de vacío** de gran capacidad con sistema de diafragma sin aceite - presurización; capacidad libre de aire de hasta 2,2 pies cúbicos por minuto (62,3 l/min); material de acero inoxidable; tamaño del puerto: 1/4" NPT(F) 3/8" manguera de púa en los manómetros; capacitor permanente; ruido de calificación: 68dB(A); bomba de configuración de la cabeza: simple; vacío máximo 25,5"Hg, presión Máxima: 60psi; temperatura máxima: 38ºC; hp: 1/8; Potencia: 115 Vac, 60Hz, 4,2 Amp; dimensiones: (LxWxH) 7 -5/8"x 5- 1/8"x 10- 1/4" . Certificado de Calidad. (1 equipo para microbiología y otro para ensayos fisicoquímicos).	2	20.000.000
14	**Lámparas de cátodo hueco para Absorción Atómica** de los siguientes metales: arsénico, aluminio, antimonio, boro, cadmio, calcio, cinc, cobre, cromo, estaño, magnesio, manganeso, mercurio, hierro, níquel, oro, plata, potasio, plomo, selenio y sodio.	1 por cada metal	45.000.000
15	**Equipo para filtración al vacío para Membranas de 47 mm BIOHALL**, fabricado en borosilicato 3.3 de calidad superior. Consta de matraz de filtración, cuerpo con placa prosa de vidrio, embudo y pinza de aluminio. Con conector para tubo de 6 mm de diámetro interno.	2	10.000.000

17	**Balón fondo plano de boca esmerilada 24/40 de 500 mL de capacidad con refrigerante de Friedrich 24/40 diámetro interno.**	10	20.000.000
18	**Triturador para papel**	1	600.000
19	**Impresora (para sistema de Calidad)**	1	2.500.000
20	**Baño de ultrasonidos Sonorex Super RX 106 S,** temperatura hasta 100ºC, capacidad: 5,6 litros. Frecuencia de ultrasonido: 35 kHz, sistemas vibratorios. Tensión de funcionamiento: 230 V.	1	5.000.000
21	**Cabina de PCR-060-UV con lámpara Ultra violeta** libre de ozono (254 nm), de polipropileno, alta resistencia química con diseño ergonómico, ventana de cristal templado sin marcos, mecanismo de seguridad para evitar exposición a rayos UV, panel con display para controlar lámpara UV, iluminación interior, temporizador UV (30 min), velocidad de aire 0,3 m/s, 60FPM, dimensiones 600x640x750 mm (NOXAIR)	1	2.500.000
22	**Agitador magnético sin calentador,** con marcador de revoluciones por minuto, carcaza de acero inoxidable recubierto para protección de derrames y suciedades, capacidad para 3 litros, 4 Ampere, 6 watts, 115 VAC, 50/60 Hz, rango de rpm de 130 a 1000, dimensiones 15,24 x 4,13 x 19,84 cm	4	20.000.000
23	**Agitador magnético con calentador,** con marcador de revoluciones por minuto, carcaza de acero inoxidable recubierto para protección de derrames y suciedades, capacidad para 3 litros, 4 Ampere, 6 watts, 115 VAC, 50/60 Hz, rango de rpm de 130 a 1000, dimensiones 15,24 x 4,13 x 19,84 cm	2	15.000.000
	MATERIALES DE LABORATORIO		
1	Barra magnética liso de 4 cm de largo	10	
2	Barra magnética liso de 8 cm de largo	10	
3	Cubetas de cuarzo de 1 cm^2	8	
4	Tamiz de acero inoxidable con 2,00 mm Φ de abertura, Nº 10	1	
5	Tubos de plástico cilíndrico para centrífuga con tapa de 3 cmΦ, cap. 15 ml	12	
6	Varilla magnética de polietileno con imán en un extremo de 33 cm	5	
7	Vidrio de reloj de 13 cm de diámetro	20	
8	Vidrio de reloj de 16 cm de diámetro	20	
9	Espátula pala y cucharita de acero inoxidable de 20 cm de longitud, mediano	10	
10	Espátula pala y cucharita de poliamida, de 20 cm de longitud, mediano	10	
11	Cepillo de cerda para limpieza de bureta fina de 40 cm de largo	10	
12	Cepillo de cerda para limpieza grande de 35 cm de largo	10	
13	Pinzas de acero inoxidable plateado, tipo tijera de 30 cm largo	10	
14	Capsulas de porcelana, capacidad 125 ml, 10 cmΦ de boca	20	
15	Capsulas de porcelana, capacidad 250 ml, 10 cmΦ de boca	20	
16	Embudo de separación de 1 litro de capacidad con llave de teflón	20	
17	Embudo de separación de 500 ml de capc. con llave de teflón	20	
18	Soporte para embudo de separación con 3 posiciones	5	
19	Embudo de vidrio con vástago corto de 5,5 cm diámetro interno	10	
20	Embudo de vidrio con vástago corto de 8 cm diámetros intenso	10	
21	Erlenmeyer de vidrio sin tapa plástica de 125 mL de capacidad	30	
22	Erlenmeyer de vidrio sin tapa de 300 mL de capacidad	30	
23	Probeta graduada de vidrio de 500 ml	10	
24	Probeta graduada de vidrio con tapa plástica de 100 ml	10	
25	Probeta graduada de vidrio con tapa plástica de 50 ml	10	
26	Probeta graduada de vidrio con tapa plástica de 25 ml	10	
27	Matraz aforado de 25 ml, clase A	30	
28	Matraz aforado de 50 ml, clase A	20	
29	Matraz aforado de 100 ml, clase A	25	
30	Matraz aforado de 250 ml, clase A	10	
31	Matraz aforado de 500 ml, clase A	5	

ESTATOR
Cantidad
Cable de conexión, 32 A, 500 mm, rojo | Length: 750 mm
Cable de conexión, 32 A, 500 mm, azul | Length: 750 mm
El kit debe de cumplir los siguientes datos técnicos

- El conjunto de equipos consta de todos los componentes necesarios para los experimentos como mínimo.
- Caja de almacenamiento robusta y apilable con un inserto de espuma que se adapta al equipo contenido
- Todas las conexiones, software, conectores, imanes, accesorios y fuentes de alimentación deben de estar inclusos en el kit.

Link del producto

https://www.phywe.com/es/fisica/electricidad-y-magnetismo/electromagnetismo-e-induccion/el-motor-de-iman-permanente_11075_12108/

Precio 12.000.000

Item 18 Luxometro

Tipo de artículo: medidor de luz.
Material: ABS.
Peso aproximado: 11.04 oz.
Tamaño aproximado del paquete: 9.8 x 3.7 x 2.2 in.
Alcance: Lx: 1000, 10000, 100000.
FC:100,1000,10000
Precisión ± (3 % + 5 lux) (a 2854 K bombillas incandescentes), ± (6 % + 5 lux).
Características de desviación del ángulo cosino, 30°±2%, 60°±6%, 80°±25%
Calibración: Calibrado a una luz incandescente estándar a temperatura de color 2854 K.
Resolución Lx: <1000:0.1Lx; ≥1000:1Lx ,
FC:<100:0.01FC; <1000:0.1FC; ≥1000:1FC
Sensor de silicona: fotodiodo y filtro de respuesta de espectro
Condiciones de funcionamiento:
Temperatura: 14.0 – 122.0 °F, humedad: <80% RH, altura: <6,561.7 ft.
Condiciones de almacenamiento:
Temperatura: 14.0 – 122.0 °F, humedad: <70% RH.
Tasa de muestreo: 2 veces por segundo aproximadamente.
Rango de espectro: 320-730 nm.
Apagado automático: 10 minutos.
Alimentación: 3 pilas AAA de 1,5 V (no incluidas).

Link del producto
https://www.electronicaembajadores.com/es/Productos/Detalle/INC1015/instrumentacion-electronica/luxometros/luxometro-digital-dem301

Cantidad 3

Precio 750.000 Unidad

Item 19 TELESCOPIO

Montura con motores de posicionamiento.

Apertura 280mm (11 pulgadas)

Distancia focal de 280mm

Relación focal f/10

Cámara digital color compatible con el sistema resolución mínima 13Mp.

Kits ocular de 1.25 pulgadas

Banco de baterías para montura del telescopio

Puntero laser de 5mW 532 nm

ítem 20 Kit de balística

Unidad balística
Regla graduada en forma de varillla, l=750 mm
Plataforma de soporte en 2 niveles
Pie cónico expert
Nombre del aparato
Nº de artículo
Fuente de alimentación 5 VDC/4 A, según EN61558-2-16
CINTA REGISTRADORA, A 210MM
Cantidad
Bola de acero, d = 19 mm
Accesorio para medición de velocidad

El kit debe de cumplir los siguientes datos técnicos

- El conjunto de equipos consta de todos los componentes necesarios para los experimentos como mínimo.
- Caja de almacenamiento robusta y apilable con un inserto de espuma que se adapta al equipo contenido
- Todas las conexiones, software, conectores, imanes, accesorios y fuentes de alimentación deben de estar inclusos en el kit.

Precio 12.000.000Gs

https://www.phywe.com/es/experimentos-sets/experimentos-universitarios/movimiento-de-proyectiles_9208/

Item 21 Kit electrónica

Cable de conexión, 32 A, 500 mm, azul | Length: 250 mm
Cable de conexión, 32 A, 500 mm, azul | Length: 500 mm
Cable de conexión, 32 A, 500 mm, rojo | Length: 250 mm
Cable de conexión, 32 A, 500 mm, rojo | Length: 500 mm
CONDENS.EL.470MICRO-F/16V BIP G1
CONDENS.EL.47MICROF/63V BIP G1
CONDENSADOR, 47NF/250V, G1

Peso aprox. 2 kg

Contenido del envío

1 x generador de funciones PKT-4055, 1 x cable de red, 1 x cable de interfaz USB, software,

1 x cable BNC, instrucciones de uso

Precio 13.000.000

Fabricante Phywe instrument

ítem 11 Kit de tubo de kundts

Kit de tubo de kundt s

Normas	ISO 10534-2, ASTM E1050-98
Rango en frecuencia:	50Hz - 5700 Hz
Altavoz Integrado:	JBL2426J Nivel máximo en tubo : 150 dB
Nivel ambiente dentro del tubo:	<30 dBA
Longitud:	1,20 m (incluyendo portamuestras)
Diámetro exterior / interior:	41,3 mm / 34,9 mm
Peso:	10,5 kg
Portamuestras:	Longitud máxima de muestra de 14 cm
Adaptadores de micrófono:	1/2" (2) y 1/4" (2)
Longitud :	1,5 m
Altura:	0,25 m

Precio 30.000.000

Phywe instrument

ítem 12 Detector médico de rayos X para mamografía y radiología (opcional)

Características

Espectros de medición directa

Energía de punto final (kVp)

Vea lo que obtiene el paciente:

Sin espectros Compton

Ajuste de pico de escape a través del software.

Sistema de autocalibración

Detector – CdTe
Collimator Kit
Trípode y placa de montaje

Puntero láser

Espaciador de latón

5 discos colimadores de tungsteno (W):

1 mm de espesor con orificio de 25 µm

1 mm de espesor con orificio de 50 µm

2 mm de espesor con orificio de 400 µm

2 mm de espesor con orificio de 1000 µm

2 mm de espesor con orificio de 2000 µm

Para el laboratorio de física medica

Link del producto

https://www.amptek.com/products/x-ray-detectors/cdte-x-ray-and-gamma-ray-detectors/medical-x-ray-detector-for-mammography-and-radiology

Precio estimado

60.000.000

Item 13 Geiger de detección de radiación
NRC certificación Ready – NRC
Contando rango de resolución y: 1 cuenta por minuto (cpm) – 5000 cuenta por segundo (carácteres por segundo)
Resolución de radiación y rango: 0,001 Señor/hr resolución/350 rango de señor/hr (Imperial); Resolución 0,01 USV/h – 3.5 MSV gama/hr (métrico)

Detector de sensibilidad: detecta partículas beta sobre 50 kev radiación de rayos X 7 kev; radiación Gamma más arriba 7 kev.
NIST trazabilidad calibración: calibración de fábrica usando un NIST trazabilidad fuente de radiación a la radiación precisa medidas.

Cantidad 2

Link del producto
https://www.amazon.com/GCA-03W-Counter-Radiation-Detection-External/dp/B000796XTG
Precio 3.500.000Gs unitario

Item 14 Multimetros