

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
GESTIÓN DE COMPRAS DE BIENES Y SUMINISTROS
CONVOCATORIA PÚBLICA 07 JULIO /2021
COMPRA DE EQUIPOS PARA LABORATORIOS ALTERNATIVOS FACULTAD DE INGENIERIA FISICA Y FACULTAD DE CIENCIAS BASICAS
SISTEMA GENERAL DE REGISTROS
ITEM 1- ANEXO 1 - COMPARATIVO - FACULTAD DE INGENIERIA FISICA -
CUADRO COMPARATIVO

						KIDIDACTICAS				IMPORTER S.A.S				TOTAL		
SUBITEM	NOMBRE DEL ELEMENTO	ESPECIFICACION Y/O REFERENCIA	UD DE MEDIDA	MARCA O REFERENCIA	CANT	DESCRIPCION MARCA/ REFERENCIA/ESPECIFICACIONES OFERTADAS	VALOR UNITARIO IVA INCLUIDO	VALOR TOTAL IVA INCLUIDO	TARIFA IVA %	DESCRIPCION MARCA/ REFERENCIA/ESPECIFICACIONES OFERTADAS	VALOR UNITARIO IVA INCLUIDO	VALOR TOTAL IVA INCLUIDO	TARIFA IVA %	NOMBRE EMPRESA	MÍNIMO VALOR TOTAL	
1	Diy Neurotechnology's Starter Kit - Head Decal Canales	Electroencefalógrafo de código abierto: DIY Neurotechnology's Starter Kit. Open BCI. Registro de la actividad eléctrica del cerebro, para interfaz cerebro-computador (Se entrega programa - código para que lo imprima el cliente final). MARCA: OPENBCI. MODELO: KITB. Debe incluir garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. Entrega e instalación Laboratorio de Biofísica: 1A-123	Unidad	OPENBCI. MODELO: KITB	1					Electroencefalógrafo de código abierto: DIY Neurotechnology's Starter Kit. Open BCI. Registro de la actividad eléctrica del cerebro, para interfaz cerebro-computador (Se entrega programa - código para que lo imprima el cliente final). Debe incluir garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. MARCA: OPENBCI. MODELO: KITB.	11,040,344	11,040,344	19%	IMPORTER S.A.S	\$ 11,040,344.00	
2	Emotiv EPOC+ Hydrator Pack	Electrodos para Emotiv EPOC+ EMOTIV EPOC+ Hydrator Pack.Kit completo de sensores que incluye un paquete de hidratante EPOC+ y y16 conjuntos de sensores basados en fello completamente ensamblados contactos chapados en oro.MARCA: EMOTIV. MODELO: EMO-EPO-HYDR-00. Debe incluir garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. Entrega e instalación Laboratorio de Biofísica: 1A-123	Kit	EMOTIV. MODELO: EMO-EPO-HYDR-00	3					Electrodos para Emotiv EPOC+ EMOTIV EPOC+ Hydrator Pack.Kit completo de sensores que incluye un paquete de hidratante EPOC+ y y16 conjuntos de sensores basados en fello completamente ensamblados contactos chapados en oro. Debe incluir garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. MARCA: EMOTIV. MODELO: EMO-EPO-HYDR-00.	1,000,076	3,000,228	19%	IMPORTER S.A.S	\$ 3,000,228.00	
3	Cable para Electrocardiografía Eidan 601	Cable para electrocardiografía Cable de ECG de 6 derivaciones EDAN SE-601 con conector tipo banana, AAA (4 mm) - artículo No. 01.57.110375, es un cable de una sola pieza de 6 conductores construido con materiales de grado médico profesional de la más alta calidad para usar con el ECG multicanal EDAN SE-601 Series. MARCA: EDAN. MODELO: SE-601. Debe incluir garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. Entrega e instalación Laboratorio de Biofísica: 1A-123	Unidad	EDAN. MODELO: SE-601	1					Cable para electrocardiografía Cable de ECG de 6 derivaciones EDAN SE-601 con conector tipo banana, AAA (4 mm) - artículo No. 01.57.110375, es un cable de una sola pieza de 6 conductores construido con materiales de grado médico profesional de la más alta calidad para usar con el ECG multicanal EDAN SE-601 Series. Debe incluir garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. MARCA: EDAN. MODELO: SE-601.	1,026,732	1,026,732	19%	IMPORTER S.A.S	\$ 1,026,732.00	
4	Renewable Energy Monitor	Voltage, corriente, potencia, júlus, resistencia e incluso velocidad de RPM disponibles con solo tocar un botón, que se muestra en la pantalla LCD del monitor o como datos gráficos en su PC. Horizon Energy Monitor ayuda a que los experimentos de laboratorio y de campo vuelvan al aula, lo que le permite a los estudiantes ideal para complementar el currículo de Física de Ciencias de la Energía Renovable (FCUJ-37) y el Kit de Ciencias de la Energía Esolca (FCUJ-39). MARCA: HORIZON. MODELO: FCUJ-24. Debe incluir garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. Entrega e instalación Laboratorio de Biofísica: 1A-123	Unidad	HORIZON. MODELO: FCUJ-24	1					Voltage, corriente, potencia, júlus, resistencia e incluso velocidad de RPM disponibles con solo tocar un botón, que se muestra en la pantalla LCD del monitor o como datos gráficos en su PC. Horizon Energy Monitor ayuda a que los experimentos de laboratorio y de campo vuelvan al aula, lo que le permite a los estudiantes ideal para complementar el currículo de Física de Ciencias de la Energía Renovable (FCUJ-37) y el Kit de Ciencias de la Energía Esolca (FCUJ-39). Debe incluir garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. MARCA: HORIZON. MODELO: FCUJ-24.	1,823,437	1,823,437	19%	IMPORTER S.A.S	\$ 1,823,437.00	
5	Aparato Para el Efecto Hall (Tungsteno)	Aparato para el efecto Hall (tungsteno) - 58884 (Leybold didactic). Placa de Tungsteno montada de forma permanente, de tal forma que permite determinar la constante Hall y número de portadores de carga. Se compone de una placa de 13 cm x 17 cm x 3,5 cm que soportan una lamina de Tungsteno de 5 x10 ⁻⁵ m de grosor la placa está sobre un soporte de 9,5 cm x 0,7 cm de diametro. MARCA: Leybold didactic. MODELO: 58884. Debe incluir garantía mínima 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. Entrega e instalación Laboratorio de Física Moderna: 1A-121. El proveedor debe adjuntar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de convocatoria, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fábrica para la integración de todos los elementos solicitados.	Kit	Leybold didactic. MODELO: 58884	1	Aparato para el efecto Hall (tungsteno) - 58884 (Leybold didactic). Placa de Tungsteno montada de forma permanente, de tal forma que permite determinar la constante Hall y número de portadores de carga. Se compone de una placa de 13 cm x 17 cm x 3,5 cm que soportan una lamina de Tungsteno de 5 x10 ⁻⁵ m de grosor la placa está sobre un soporte de 9,5 cm x 0,7 cm de diametro	4,633,860.00	4,633,860.00	719,860.00					KIDIDACTICAS SAS	\$ 4,633,860.00	
6	Fuente De Alimentación De 5V, 5A Canal Fijo 5V, 5A, Función Dual	Fuente de alimentación de canal, dos canales(32V) / (0-3A) y canal fijo 5V, 5A, función dual. Modo de salida CH1 y CH2, Voltage: 0 ~ 32V, Amperage: 0 ~ 3A, CH1, Voltage: 5.0V, Amperage: 5A, Operación de voltage constante. Regulación de línea: $\leq 0.01\%$, $\leq 3mV$; Regulación de carga: $\leq 0.01\%$, $\leq 3mV$ (corriente nominal $\leq 3A$); $\leq 0.02\%$, $\leq 3mV$ (corriente nominal $> 3A$). Ondulación y ruido: $\leq 1mVrms$ (50Hz ~ 1MHz). Tiempo de recuperación: $\leq 100\mu s$ (50% de cambio de carga, carga mínima 0.5A). Operación actual constante. Regulación de línea: $\leq 0.2\%$, $\leq 3mV$; Regulación de carga: $\leq 0.2\%$, $\leq 3mV$; Ondulación y ruido: $\leq 5mVrms$. Operación de seguimiento (CH1, CH2) Error de seguimiento: $\leq 0.1\%$, $\leq 10mV$ de Maestro (0 ~ 32V) Si carga, con regulación de línea: $\leq 0.2\%$, $\leq 3mV$; Regulación de línea: $\leq 0.2\%$, $\leq 3mV$; Regulación de carga: $\leq 0.2\%$, $\leq 3mV$; Ondulación y ruido: $\leq 1mVrms$ (50Hz ~ 1MHz). Fuente de alimentación: AC100V / 120V / 220V $\pm 10\%$ / 100V ~ 400V, 50 / 60Hz. Dimensiones y peso: 210 (ancho) x 155 (alto) x 105 (profundidad) mm. Aprox. 7kg. MARCA: INSTEK. MODELO: OPE-3323. Debe incluir garantía mínima 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. Entrega e instalación Laboratorio de Ingeniería Física: 16C-310	Unidad	INSTEK. MODELO: OPE-3323	6						Fuente de alimentación de canal, dos canales(32V) / (0-3A) y canal fijo 5V, 5A, función dual. Modo de salida CH1 y CH2, Voltage: 0 ~ 32V, Amperage: 0 ~ 3A, CH1, Voltage: 5.0V, Amperage: 5A, Operación de voltage constante. Regulación de línea: $\leq 0.01\%$, $\leq 3mV$; Regulación de carga: $\leq 0.01\%$, $\leq 3mV$ (corriente nominal $\leq 3A$); $\leq 0.02\%$, $\leq 3mV$ (corriente nominal $> 3A$). Ondulación y ruido: $\leq 1mVrms$ (50Hz ~ 1MHz). Tiempo de recuperación: $\leq 100\mu s$ (50% de cambio de carga, carga mínima 0.5A). Operación actual constante. Regulación de línea: $\leq 0.2\%$, $\leq 3mV$; Regulación de carga: $\leq 0.2\%$, $\leq 3mV$; Ondulación y ruido: $\leq 5mVrms$. Operación de seguimiento (CH1, CH2) Error de seguimiento: $\leq 0.1\%$, $\leq 10mV$ de Maestro (0 ~ 32V) Si carga, con regulación de línea: $\leq 0.2\%$, $\leq 3mV$; Regulación de línea: $\leq 0.2\%$, $\leq 3mV$; Regulación de carga: $\leq 0.2\%$, $\leq 3mV$; Ondulación y ruido: $\leq 1mVrms$ (50Hz ~ 1MHz). Fuente de alimentación: AC100V / 120V / 220V $\pm 10\%$ / 100V ~ 400V, 50 / 60Hz. Dimensiones y peso: 210 (ancho) x 155 (alto) x 105 (profundidad) mm. Aprox. 7kg. Debe incluir garantía mínima 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. Entrega e instalación Laboratorio de Ingeniería Física: 16C-310	1,781,073	10,686,438	19%	IMPORTER S.A.S	\$ 10,686,438.00
7	Generador De Funciones 0.1Hz-25MHz	Generador de funciones 0.1Hz-25MHz. DIMENSIONES Y PESO: 266x107x93 mm. Aprox. 2.5 kg. Características de frecuencia: 0.1Hz ~ 25 MHz. Resolución: 0.1 Hz. Características de salida. Amplitud: 1 mVpp a 500V, 0.1 Hz ~ 20MHz; 2 mVpp a 20 Vpp (circuitos abiertos) 0.1 Hz ~ 20MHz; 1 mVpp a 5 Vpp a 500V, 20MHz ~ 20MHz; 2 mVpp a 10 Vpp (circuitos abiertos), 20MHz ~ 20MHz. Salida: Formas de onda: Seno, Cuadrado, Rampa, Ruido, Forma de onda arbitraria. Forma de onda arbitraria: Frecuencia de muestreo: 20 MS/s. Tasa de repetición: 10 MHz. Longitud de forma de onda: 4x puntos. Resolución de amplitud: 10 bits. Memoria no volátil: 4x puntos. Características de frecuencia: Seno, Rango del cuadrado: 0.1Hz ~ 20MHz. Rango de rampa: 0.1Hz ~ 1MHz. Especificaciones generales: Fuente de alimentación: AC100 ~ 240V, 50 ~ 60Hz. Consumo de energía: 25 VA. Generador de funciones arbitrarias con dos salidas (salida principal y una salida de sincronización). MARCA: INSTEK. MODELO: AFG-2025. Debe incluir garantía mínima 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. Entrega e instalación Laboratorio de Ingeniería Física: 16C-310	Unidad	INSTEK. MODELO: AFG-2025	6						Generador de funciones 0.1Hz-25MHz. DIMENSIONES Y PESO: 266x107x93 mm. Aprox. 2.5 kg. Características de frecuencia: 0.1Hz ~ 25 MHz. Resolución: 0.1 Hz. Características de salida. Amplitud: 1 mVpp a 500V, 0.1 Hz ~ 20MHz; 2 mVpp a 20 Vpp (circuitos abiertos) 0.1 Hz ~ 20MHz; 1 mVpp a 5 Vpp a 500V, 20MHz ~ 20MHz; 2 mVpp a 10 Vpp (circuitos abiertos), 20MHz ~ 20MHz. Salida: Formas de onda: Seno, Cuadrado, Rampa, Ruido, Forma de onda arbitraria. Forma de onda arbitraria: Frecuencia de muestreo: 20 MS/s. Tasa de repetición: 10 MHz. Longitud de forma de onda: 4x puntos. Resolución de amplitud: 10 bits. Memoria no volátil: 4x puntos. Características de frecuencia: Seno, Rango del cuadrado: 0.1Hz ~ 20MHz. Rango de rampa: 0.1 Hz ~ 1MHz. Especificaciones generales: Fuente de alimentación: AC100 ~ 240V, 50 ~ 60Hz. Consumo de energía: 25 VA. Generador de funciones arbitrarias con dos salidas (salida principal y una salida de sincronización). Debe incluir garantía mínima 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. MARCA: INSTEK. MODELO: AFG-2025.	1,981,112	11,886,672	19%	IMPORTER S.A.S	\$ 11,886,672.00
8	Acilite De Millikan	50 ml de aceite para experimentos con el aparato de Millikan. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1019304. El proveedor debe adjuntar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fábrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega en Laboratorio de Física Moderna: 1A-121.	Unidad	3B SCIENTIFIC. MODELO: 1019304	1					50 ml de aceite para experimentos con el aparato de Millikan. El proveedor debe adjuntar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fábrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1019304.	192,423	192,423	19%	IMPORTER S.A.S	\$ 192,423.00	
9	Osciloscopio Digital 4 Canales Ancho de Banda 100MHz	Osciloscopio digital 4 canales ancho de banda 100MHz - GDS-1104B. Canales: 4. Ancho de banda DC ~ 100MHz (~3dB). Tiempo de subida 3.5ns. Límite de ancho de banda 20MHz. Resolución de sensibilidad vertical 8 bits: 1mV ~ 10V / div. Acoplamiento de entrada AC, DC, GND. Impedancia de entrada 1MΩ // 10pF aprox. Precisión de Ganancia DC $\pm 1\%$, Polaridad Normal e Invertir. Voltaje de entrada máximo 300 Vrms, CAT I (300Vrms CAT I con sonido GTP-0700A-4 100A-4 10-1). Rango de posición de desplazamiento: 1mV / div. $\pm 1.25V$. 2mV / div ~ 100mV / div $\pm 2.5V$ 200mV / div ~ 10V / div $\pm 120V$. Proceso de señal de forma de onda: Mils, $\sim$, $\sim$, FFT, FFTrms, FFT de expresión definida por el usuario - magnitud espectral. Estándar FFT Vertical Scale en dBV RMS, y FFT Window en Rectangular, Hanning, Hamming o Blackman-Harris. MARCA: INSTEK. MODELO: GDS-1104B. Debe incluir garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. Entrega e instalación Laboratorio de Ingeniería Física: 1A-123	Unidad	INSTEK. MODELO: GDS-1104B	6						Osciloscopio digital 4 canales ancho de banda 100MHz - GDS-1104B. Canales: 4. Ancho de banda DC ~ 100MHz (~3dB). Tiempo de subida 3.5ns. Límite de ancho de banda 20MHz. Resolución de sensibilidad vertical 8 bits: 1mV ~ 10V / div. Acoplamiento de entrada AC, DC, GND. Impedancia de entrada 1MΩ // 10pF aprox. Precisión de Ganancia DC $\pm 1\%$, Polaridad Normal e Invertir. Voltaje de entrada máximo 300 Vrms, CAT I (300Vrms CAT I con sonido GTP-0700A-4 100A-4 10-1). Rango de posición de desplazamiento: 1mV / div. $\pm 1.25V$. 2mV / div ~ 100mV / div $\pm 2.5V$ 200mV / div ~ 10V / div $\pm 120V$. Proceso de señal de forma de onda: Mils, $\sim$, $\sim$, FFT, FFTrms, FFT de expresión definida por el usuario - magnitud espectral. Estándar FFT Vertical Scale en RMS lineal o dBV RMS, y FFT Window en Rectangular, Hanning, Hamming o Blackman-Harris. Debe incluir garantía mínima 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. MARCA: INSTEK. MODELO: GDS-1104B.	4,520,487	27,716,982	19%	IMPORTER S.A.S	\$ 27,716,982.00

10	Aparato Para El Efecto Hall (Plata)	Aparato para el efecto Hall (plata). -58681 (Leybold didactic). Placa de plata montada de forma permanente, de tal forma que permite determinar la constante Hall y el número de portadores de carga. Se compone de una placa de 13 cm x 17 cm x 3,5 cm que sostiene una lámina de plata de 5 x10 ⁻⁵ m de grosor la placa está sobre un soporte de 9,5 cm x 0,7 cm de diámetro. MARCA: Leybold id didactic. MODELO: 58681. Debe incluir garantía mínima 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. Entrega e instalación Laboratorio de Física Moderna: 1A-121. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de convocatoria, donde valde que cuenta con un ingeniero capacitado por fábrica para la integración de todos los elementos solicitados.	Kit	Leybold id didactic. MODELO: 58681	1	LEYBOLD LD DIDACTIC REF:58681 Aparato para el efecto Hall (plata). -58681 (Leybold didactic). Placa de plata montada de forma permanente, de tal forma que permita determinar la constante Hall y el número de portadores de carga. Se compone de una placa de 13 cm x 17 cm x 3,5 cm que sostiene una lámina de plata de 5 x10 ⁻⁵ m de grosor la placa está sobre un soporte de 9,5 cm x 0,7 cm de diámetro.	4.410.973,00	4.410.973,00	704.271,00						41. DIDACTICA S.A.S	\$ 4.410.973,00
11	Lampara Espectral Ne	Lampara espectral Ne - 451031 (Leybold didactic). Sirve para producir líneas espectrales con alta densidad luminosa y alta pureza espectral. Corriente de operación 1,0 A. MARCA: Leybold id didactic. MODELO: 451031. Debe incluir garantía mínima 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. Entrega e instalación Laboratorio de Física Moderna: 1A-121. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de convocatoria, donde valde que cuenta con un ingeniero capacitado por fábrica para la integración de todos los elementos solicitados.	Unidad	Leybold id didactic. MODELO: 451031	1	LEYBOLD LD DIDACTIC REF:451031 Lampara espectral Ne - 451031 (Leybold didactic). Sirve para producir líneas espectrales con alta densidad luminosa y alta pureza espectral. Corriente de operación 1,0 A	4.349.569,00	4.349.569,00	694.469,00						41. DIDACTICA S.A.S	\$ 4.349.569,00
12	Lampara Espectral Ne	Lampara espectral Ne - 451031 (Leybold didactic). Sirve para producir líneas espectrales con alta densidad luminosa y alta pureza espectral. Corriente de operación 1,0 A. MARCA: Leybold id didactic. MODELO: 451031. Debe incluir garantía mínima 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. Entrega e instalación Laboratorio de Física Moderna: 1A-121. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de convocatoria, donde valde que cuenta con un ingeniero capacitado por fábrica para la integración de todos los elementos solicitados.	Unidad	Leybold id didactic. MODELO: 451031	1	LEYBOLD LD DIDACTIC REF: 451031 Lampara espectral Ne - 451031 (Leybold didactic). Sirve para producir líneas espectrales con alta densidad luminosa y alta pureza espectral. Corriente de operación 1,0 A	4.349.569,00	4.349.569,00	694.469,00						41. DIDACTICA S.A.S	\$ 4.349.569,00
13	Lampara Espectral Hg-Cd	Lampara espectral Hg-Cd - 451071 (Leybold didactic). Sirve para producir líneas espectrales con alta densidad luminosa y alta pureza espectral. Corriente de operación 1,0 A. MARCA: Leybold id didactic. MODELO: 451071. Debe incluir garantía mínima 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. Entrega e instalación Laboratorio de Física Moderna: 1A-121. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de convocatoria, donde valde que cuenta con un ingeniero capacitado por fábrica para la integración de todos los elementos solicitados.	Unidad	Leybold id didactic. MODELO: 451071	1	LEYBOLD LD DIDACTIC REF: 451071 Lampara espectral Hg-Cd - 451071 (Leybold didactic). Sirve para producir líneas espectrales con alta densidad luminosa y alta pureza espectral. Corriente de operación 1,0 A.	2.751.042,00	2.751.042,00	439.242,00						41. DIDACTICA S.A.S	\$ 2.751.042,00
14	Lampara Espectral Ti	Lampara espectral Ti - 451081 (Leybold didactic). Sirve para producir líneas espectrales con alta densidad luminosa y alta pureza espectral. Corriente de operación 1,0 A. MARCA: Leybold id didactic. MODELO: 451081. Debe incluir garantía mínima 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. Entrega e instalación Laboratorio de Física Moderna: 1A-121. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valde que cuenta con un ingeniero capacitado por fábrica para la integración de todos los elementos solicitados.	Unidad	Leybold id didactic. MODELO: 451081	1	LEYBOLD LD DIDACTIC REF:451081 para observar el espectro de las líneas. Portalamapas: pila 9 Corriente de servicio: 1 A accesorios necesarios: carcasa y bobina de reactancia	7.069.909,00	7.069.909,00	1.128.809,00						41. DIDACTICA S.A.S	\$ 7.069.909,00
15	Aparato De Millikan (15V, 50(NHz)	Aparato compacto para la comprobación de la cuantificación de la carga eléctrica y determinación del valor de la carga elemental. Compuesto de cámara de experimentación desmontable con condensador de placas con pulverizador conectado, instalación de iluminación con dos LEDs verdes, microscopio de medición, divisor de tensión e interruptor para la tensión del condensador, interruptor para el inicio y la parada de los medidores de los tiempos de subida y caída, con pantalla sensible al tacto (Touchscreen). Mediciones posibles por el método de levitación y bajada, el método de subida y bajada. Indicación en la pantalla táctil de los tiempos de subida y caída de una pequeña gota de aceite cargada, de la tensión ajustada, así como de los parámetros de temperatura, viscosidad y presión relevantes para la evaluación. Incluye fuente de alimentación enchufable a la red 12 V CA, 1 A. Dimensiones (incluye microscopio de medición) 370 x 430 x 235 mm. Masa (incl. Fuente de alimentación enchufable a la red): aprox. 4,3 kg. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 301882. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de convocatoria, donde valde que cuenta con un ingeniero capacitado por fábrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Debe incluir garantía mínima 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. Entrega e instalación Laboratorio de Física Moderna: 1A-121.	Kit	3B SCIENTIFIC. MODELO: 301882	1						19.850.509	19.850.509	19%	REPORTER S.A.S	\$ 19.850.509,00	
16	Mobile Casy 2	Mobile CASSY 2 - 52405WNA (Leybold didactic). Dispositivo de medición multifuncional para experimentos y demostraciones de estudiantes en ciencias naturales. MARCA: Laybold id didactic. MODELO: 52405WNA. Debe incluir garantía mínima 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. Entrega e instalación Laboratorio de Física Moderna: 1A-121. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de convocatoria, donde valde que cuenta con un ingeniero capacitado por fábrica para la integración de todos los elementos solicitados.	Unidad	Leybold id didactic. MODELO: 52405WNA	1	LEYBOLD LD DIDACTIC REF: 52405WNA Mobile CASSY 2 - 52405WNA (Leybold didactic). Dispositivo de medición multifuncional para experimentos y demostraciones de estudiantes en ciencias naturales • la visualización amplia del valor medido se enciende • detección automática de sensores, compatible con todos los sensores de la familia CASSY y sensores M • tomas de seguridad de 4 mm para U, L, P y E como también toma para sonda de temperatura Tipo K-NC-Ni integrado • operación intuitiva a través de una rueda táctil • registro gráfico de valores de medición opcionalmente con disparador y tiempo de espera (también utilizable como osciloscopio) • representación gráfica y evaluación en el dispositivo (por ejemplo: libre elección de los ejes de coordenadas, zoom y línea recta de ajuste) • puerto USB para presentación y evaluación en PC con soporte completo CASSY Lab 2 (324 220) • conexión USB stick para un fácil transporte de datos de medición y capturas de pantalla incluso sin una PC • con un file de soporte permite un ángulo de visión fácil	4.990.027,00	4.990.027,00	796.727,00						41. DIDACTICA S.A.S	\$ 4.990.027,00
17	Sensor Casy-2	Sensor CASSY 2 - Módulo de adquisición 52403WNA (Leybold didactic). Dispositivo de interfaz en cascada para registrar datos de medición, para conectar al computador a través de un puerto USB o a un módulo de visualización CASSY. MARCA: Laybold id didactic. MODELO: 52403WNA. Debe incluir garantía mínima 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. Entrega e instalación Laboratorio de Física Moderna: 1A-121. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, donde valde que cuenta con un ingeniero capacitado por fábrica para la integración de todos los elementos solicitados.	Unidad	Leybold id didactic. MODELO: 52403WNA	1	LEYBOLD LD DIDACTIC REF: 52403WNA Sensor CASSY 2 - Módulo de adquisición 52403WNA (Leybold didactic). Dispositivo de interfaz en cascada para registrar datos de medición, para conectar al computador a través de un puerto USB o a un módulo de visualización CASSY • Para conectar a través de wifi o al puerto USB de un ordenador, a otro módulo CASSY o al CASSY Display • Se puede combinar Sensor CASSY 2 y Power CASSY en una conexión en cascada • Con separación gráfica triple (entrada de 4 mm: A y B, voltaje) • Mediciones en paralelo de hasta 4 canales en las entradas de 4 mm y en las entradas de unidades sensores • Conexión en cascada de hasta 8 módulos CASSY (de esta manera se multiplican las entradas y las salidas) • Hasta 8 entradas analógicas en cada Sensor CASSY 2 mediante el uso de las unidades sensores • Reconocimiento automático (Plug and Play) de unidades sensores con el software CASSY Lab 2 • Equipado con microcontrolador para control con el sistema operativo CASSY (fácilmente actualizable en cualquier momento mediante el software CASSY Lab 2) • De implementación variable como instrumento de mesa, gabinete o de demostración (también para bastidores de experimentación de los sistemas CPS/PS) • Alimentados de 12 V CA/DC mediante conector circular o un módulo CASSY vecino • División, información, historial, actualización disponibles en nuestra página web: www.3bscientific.com	10.681.797,00	10.681.797,00	1.705.497,00						41. DIDACTICA S.A.S	\$ 10.681.797,00
18	Lampara Espectral Na	Lampara espectral Na - 451111 (Leybold didactic). Sirve para producir líneas espectrales con alta densidad luminosa y alta pureza espectral. Corriente de operación 1,0 A. MARCA: Laybold id didactic. MODELO: 451111. Debe incluir garantía mínima 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. Entrega e instalación Laboratorio de Física Moderna: 1A-121. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de convocatoria, donde valde que cuenta con un ingeniero capacitado por fábrica para la integración de todos los elementos solicitados.	Unidad	Leybold id didactic. MODELO: 451111	1	LEYBOLD LD DIDACTIC REF: 451111 Lampara espectral Ti - 451081 (Leybold didactic). Sirve para producir líneas espectrales con alta densidad luminosa y alta pureza espectral. Corriente de operación 1,0 A	3.673.292,00	3.673.292,00	586.492,00						41. DIDACTICA S.A.S	\$ 3.673.292,00
19	Generador De Funciones 0.1Hz-25MHz	Generador de funciones 0.1Hz-25MHz. DIMENSIONES Y PESO: 286x107x293 mm. Aprox. 2,5 kg. Características de frecuencia: 0.1Hz - 25 MHz. Resolución: 0,1 Hz. Características de salida: Amplitud: 1 mVpp to 50 Vpp a 500 Ω, 0.1Hz~20MHz; 2 mVpp to 20 Vpp (carga abierta) 0,1Hz~20MHz; 1 mVpp to 5 Vpp a 500 Ω, 20MHz~25MHz; 2 mVpp to 10 Vpp (carga abierta), 20MHz~25MHz; 2 mVpp to 10 Vpp (carga abierta), 20MHz~25MHz; 2 mVpp to 10 Vpp (carga abierta), 20MHz~25MHz. Salidas: Formas de onda: Seno, Cuadrado, Rampa, Triángulo, Forma de onda arbitraria. Frecuencia de muestreo: 20 MS/s. Tasa de repetición: 10 MHz. Longitud de forma de onda: 4k puntos. Resolución de amplitud: 10 bits. Memoria no volátil: 4k puntos. Características de frecuencia: Seno, Rango del cuadrado: 0.1Hz - 25MHz; Rango de rampa: 0.1Hz - 1MHz; Especificaciones generales: Fuente de alimentación: AC100 - 240V, 50 - 60Hz; Consumo de energía: 25 VA. Generador de funciones arbitrarias con dos salidas (salida principal y una salida de sincronización). MARCA: INSTEK. MODELO: AFG-2025. Debe incluir garantía mínima 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. Entrega e instalación Laboratorio de Ingeniería Física: 1A-123.	Unidad	INSTEK. MODELO: AFG-2025	6							1.981.112	11.886.672	19%	REPORTER S.A.S	\$ 11.886.672,00

20	Fuente De Alimentación Dc: Línea, Dos Canales(0-32V) / (0-3A) y canal fijo 5V, 5A, función dual. Modo de salida CH 1 y CH 2, Voltage: 0-32V, Amperaje: 0-3A, CH 3, Voltage: 5.0V, Amperaje: 5A, Operación de voltaje constante. Regulación de línea: $\leq 0.01\% + 3mV$; Regulación de carga: $\leq 0.01\% + 3mV$ (corriente nominal $\leq 3A$); $\leq 0.02\% + 5mV$ (corriente nominal $> 3A$); Ondulación y ruido: $\leq 5mVrms$ (5Hz-1MHz); Tiempo de recuperación: M 100us (50% de cambio de carga, carga mínima 0.5A); Operación actual constante: Regulación de línea: $\leq 0.2\% + 3mA$; Regulación de carga: $\leq 0.2\% + 3mA$; Ondulación y ruido: $\leq 3 mArms$. Operación de seguimiento (CH, CH2): Error de seguimiento: $\leq 0.1\% + 10mV$ de Maestro (0-32V) sin carga, con regulación de carga de carga adicional $\leq 100mV$; Regulación paralela: Línea: $\leq 0.01\% + 3mV$; Carga: $\leq 0.01\% + 3mV$ (corriente nominal $\leq 3A$); $\leq 0.02\% + 5mV$ (corriente nominal $> 3A$); Regulación de la serie: Línea: $\leq 0.01\% + 3mV$; Ondulación y ruido: Carga: $\leq 100mV$; Operación CH3: Tensión de salida: 5.0V, $\pm 1\%$; Corriente de salida: 5A; Regulación de línea: $\leq 5mV$; Regulación de carga: $\leq 5mV$; Ondulación y ruido: 10mVrms (5Hz-1MHz); Fuente de alimentación: AC100V / 120V / 220V $\pm 10\%$; 230V ($\pm 4\%$); 50 / 60Hz; Dimensiones y peso: 210 (ancho) $\times$ 155 (alto) $\times$ 100 (profundidad) mm; Aprox. 7kg. MARCA: INSTEX. MODELO: GPE 3323. Debe incluir garantía mínima 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. Entrega e instalación Laboratorio de Ingeniería Física: 1A-123	Unidad	INSTEX MODELO: GPE-3323	6						Fuente de alimentación de línea, dos canales(0-32V) / (0-3A) y canal fijo 5V, 5A, función dual. Modo de salida CH 1 y CH 2, Voltage: 0-32V, Amperaje: 0-3A, CH 3, Voltage: 5.0V, Amperaje: 5A, Operación de voltaje constante. Regulación de línea: $\leq 0.01\% + 3mV$; Regulación de carga: $\leq 0.01\% + 3mV$ (corriente nominal $\leq 3A$); $\leq 0.02\% + 5mV$ (corriente nominal $> 3A$); Ondulación y ruido: $\leq 5mVrms$ (5Hz-1MHz); Tiempo de recuperación: M 100us (50% de cambio de carga, carga mínima 0.5A); Operación actual constante: Regulación de línea: $\leq 0.2\% + 3mA$; Regulación de carga: $\leq 0.2\% + 3mA$; Ondulación y ruido: $\leq 3 mArms$. Operación de seguimiento (CH1, CH2): Error de seguimiento: $\leq 0.1\% + 10mV$ de Maestro (0-32V) sin carga, con regulación de carga de carga adicional $\leq 100mV$; Regulación paralela: Línea: $\leq 0.01\% + 3mV$; Carga: $\leq 0.01\% + 3mV$ (corriente nominal $\leq 3A$); $\leq 0.02\% + 5mV$ (corriente nominal $> 3A$); Regulación de la serie: Línea: $\leq 0.01\% + 3mV$; Ondulación y ruido: Carga: $\leq 100mV$; Operación CH3: Tensión de salida: 5.0V, $\pm 1\%$; Corriente de salida: 5A; Regulación de línea: $\leq 5mV$; Regulación de carga: $\leq 5mV$; Ondulación y ruido: 10mVrms (5Hz-1MHz); Fuente de alimentación: AC100V / 120V / 220V $\pm 10\%$; 230V ($\pm 4\%$); 50 / 60Hz; Dimensiones y peso: 210 (ancho) $\times$ 155 (alto) $\times$ 100 (profundidad) mm; Aprox. 7kg. Debe incluir garantía mínima 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. MARCA: INSTEX. MODELO: GPE 3323.	1,781,073	10,686,438	19%	RAMONTER S.A.S	\$ 10,686,438.00
21	Osciloscopio Digital 100MHz 2 Canales.	Osciloscopio Digital 100MHz dos canales, DS1102E. MARCA: RIGOL. MODELO: DS1102E. Debe incluir garantía mínima 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. Entrega e instalación Laboratorio de Ingeniería Física: 16C-310	Unidad	RIGOL MODELO: DS1102E	6	RIGOL MODELO DS1102E Ancho de banda: 100 MHz; Canales: 2 Frecuencia de muestreo: 1 GS / s Memoria: 1 MP [megapuntos] (1024 kb ¿Qué es esto?) Tiempo de adquisición: 3.5 ns Características exclusivas: frecuencia de muestreo máxima en tiempo real de 1 GSa / s; Frecuencia de muestreo máxima en tiempo equivalente de 25 GSa / s de 1 MHz de ancho de banda. Autofortalecimiento de memoria.	1,831,757.00	10,990,602.00	1,754,802.00					KL DIDACTICA SAS	\$ 10,990,602.00
22	Multímetro Digital, 6000 Cuentas.	Multímetro digital, 6000 cuentas , 1000V AC/DC. 10A AC/DC. MARCA: PEAKTECH. MODELO: PPA15. Debe incluir garantía mínima 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. Entrega e instalación Laboratorio de Ingeniería Física: 16C-310	Unidad	PEAKTECH MODELO: PPA15	6	PEAKTECH MODELO PPA15 Categoría de sobrevoltaje: CAT III 1000 V, CAT IV 600 V Dígitos: 6.000 Acumulador / Batería: 9V Block Capacidad max.: 60 mF NCV: ■ OHM máx.: 60 MO Precisión Básica DC: +/- 0.5% Selección de rango: Automáticamente Tipo de pantalla: LCD True RMS: ■ Utiliz ■ V AC máx.: 750 V V DC máx.: 1000V A AC máx.: 10A, 20 A Hz máx.: 1000 kHz Temp. máx.: 1000 °C Temp. mín.: -55 °C mA DC máx.: 600mA mV DC máx.: 600 mV µA DC máx.: 6000 µA mV AC máx.: 600 mV A DC máx.: 10A, 20A mA AC máx.: 600 mA µA AC máx.: 6000 µA	572,271.00	3,433,626.00	548,226.00					KL DIDACTICA SAS	\$ 3,433,626.00
							61,334,166.00				109,256,875				

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
GESTIÓN DE COMPRA DE BIENES Y SUMINISTROS
CONVOCATORIA PÚBLICA 07/JULIO /2021
COMPRA DE EQUIPOS PARA LABORATORIOS ALTERNATIVOS FACULTAD DE INGENIERIA FISICA Y FACULTAD DE CIENCIAS BASICAS
SISTEMA GENERAL DE REGALIAS
ITEM 2 - ANEXO 2 - EVALUACIÓN TÉCNICA - FACULTAD DE CIENCIAS BASICAS -

						TECNOIDÁCTICAS LTDA				IMPINTER S.A.S						
SUBITEM	NOMBRE DEL ELEMENTO	ESPECIFICACION Y/O REFERENCIA	UD DE MEDIDA	MARCA O REFERENCIA	CANT	DESCRIPCION MARCA/REFERENCIA/ESPECIFICACIONES DETALLADAS	VALOR UNITARIO IVA INCLUIDO	VALOR TOTAL IVA INCLUIDO	TARIFA IVA %	DESCRIPCION MARCA/REFERENCIA/ESPECIFICACIONES DETALLADAS	VALOR UNITARIO IVA INCLUIDO	VALOR TOTAL IVA INCLUIDO	TARIFA IVA %	VALOR MÍNIMO	NOMBRE EMPRESA	
1	Juego Completo De Bobinas	Juego completo de bobinas: bobina 5-600 espiras, Bobina 5-800 espiras, Bobina 5-1200 espiras. BOBINA DE TRANSFORMADOR S - 600 SPIRAS: Tensión máxima: 50 V (Baja tensión). Máx. intensidad de corriente: 800 mA. Conexiones: clavijeros de seguridad de 4 mm. Abertura para núcleos de hierro: 20x20 mm². Número de espiras: 600. Tomas: 200/400/600. Inductancia: aprox. 6 mH. BOBINA DE TRANSFORMADOR S - 800 SPIRAS: Tensión máxima: 50 V (Baja tensión). Máx. intensidad de corriente: 600 mA. Conexiones: clavijeros de seguridad de 4 mm. Abertura para núcleos de hierro: 20x20 mm². Número de espiras: 800. Tomas: 400/800. Inductancia: aprox. 10 mH. BOBINA DE TRANSFORMADOR S - 1200 SPIRAS: Tensión máxima: 50 V (Baja tensión). Máx. intensidad de corriente: 400 mA. Conexiones: clavijeros de seguridad de 4 mm. Abertura para núcleos de hierro: 20x20 mm². Número de espiras: 1200. Tomas: 400/800/1200. Inductancia: aprox. 25 mH. MARCA: 3B SCIENTIFIC - MODELOS: 1001000, 1001001, 1001002. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalacion Laboratorio de Fisica II: 1A-119	Kit	MARCA: 3B SCIENTIFIC - MODELOS: 1001000, 1001001, 1001002	2						Juego completo de bobinas: bobina 5-600 espiras, Bobina 5-800 espiras, Bobina 5-1200 espiras. BOBINA DE TRANSFORMADOR S - 600 SPIRAS: Tensión máxima: 50 V (Baja tensión). Máx. intensidad de corriente: 800 mA. Conexiones: clavijeros de seguridad de 4 mm. Abertura para núcleos de hierro: 20x20 mm². Número de espiras: 600. Tomas: 200/400/600. Inductancia: aprox. 6 mH. BOBINA DE TRANSFORMADOR S - 800 SPIRAS: Tensión máxima: 50 V (Baja tensión). Máx. intensidad de corriente: 600 mA. Conexiones: clavijeros de seguridad de 4 mm. Abertura para núcleos de hierro: 20x20 mm². Número de espiras: 800. Tomas: 400/800. Inductancia: aprox. 10 mH. BOBINA DE TRANSFORMADOR S - 1200 SPIRAS: Tensión máxima: 50 V (Baja tensión). Máx. intensidad de corriente: 400 mA. Conexiones: clavijeros de seguridad de 4 mm. Abertura para núcleos de hierro: 20x20 mm². Número de espiras: 1200. Tomas: 400/800/1200. Inductancia: aprox. 25 mH. MARCA: 3B SCIENTIFIC - MODELOS: 1001000, 1001001, 1001002. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalacion Laboratorio de Fisica II: 1A-119	\$ 1,017,212	\$ 2,034,424	19%	\$ 2,034,424.00	IMPINTER S.A.S
2	Multimetro De Demostracion Analogos	Multimetro de demostración analógicos. Instrumento de aguja con una escala doble par amediciones de corriente y tensión. Alcances de tensión: 0,1 - 600 V AC/DC, 9 alcances. Alcances de corriente: 0,1 mA - 10 A AC/DC, 11 alcances. Protección de sobrecarga: 600 V Alcances de corriente 10 A de carga permanente en los alcances de 3 A y 10 A. Categoría de medición: CAT II: 600 V. Conectores: Casquillos de seguridad de 4 mm. Fusible: 2x FF 10 A / 600 V (10 x 38 mm). Suministro de tensión: 1x 1,5 V batería, AA IEC LR6. Desconexión automática después de: 45 min ± 10 min. Longitud de la escala: 160 mm. Altura del bastidor: 297 mm. Dimensiones: 259x297x125 mm. Masa: aprox. 1,7 kg. MARCA: 3B SCIENTIFIC - MODELO: 1017895. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalacion Laboratorio de Fisica II: 1A-119	Unidad	MARCA: 3B SCIENTIFIC - MODELO: 1017895	20					Multimetro de demostración analógicos. Instrumento de aguja con una escala doble par amediciones de corriente y tensión. Alcances de tensión: 0,1 - 600 V AC/DC, 9 alcances. Alcances de corriente: 0,1 mA - 10 A AC/DC, 11 alcances. Protección de sobrecarga: 600 V Alcances de corriente 10 A de carga permanente en los alcances de 3 A y 10 A. Categoría de medición: CAT II: 600 V. Conectores: Casquillos de seguridad de 4 mm. Fusible: 2x FF 10 A / 600 V (10 x 38 mm). Suministro de tensión: 1x 1,5 V batería, AA IEC LR6. Desconexión automática después de: 45 min ± 10 min. Longitud de la escala: 160 mm. Altura del bastidor: 297 mm. Dimensiones: 259x297x125 mm. Masa: aprox. 1,7 kg. MARCA: 3B SCIENTIFIC - MODELO: 1017895. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalacion Laboratorio de Fisica II: 1A-119	\$ 4,676,462	\$ 93,529,240	19%	\$ 93,529,240.00	IMPINTER S.A.S	
3	Acetite De Millikan	50 ml de acetite para experimentos con el aparato de Millikan. MARCA: 3B SCIENTIFIC - MODELO: 1019304. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalacion Laboratorio de Fisica III: 1A-122	Unidad	MARCA: 3B SCIENTIFIC - MODELO: 1019304.	1					50 ml de acetite para experimentos con el aparato de Millikan. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalacion Laboratorio de Fisica III: 1A-122	\$ 192,423	\$ 192,423	19%	\$ 192,423.00	IMPINTER S.A.S	
4	Equipo Para Ejecucion De Experimento De Frank Y Hertz	Equipo de alimentación de energía para operación del tubo de Franck y Hertz, lleno de mercurio, del tubo de Franck y Hertz, lleno de neón o los tubos del potencial crítico. Tensión de calentamiento UF: 0 - 12 V, de ajuste continuo. Tensión de control UG: 0 - 12 V, de ajuste continuo. Tensión de aceleración UA: 0 - 80 V. Formas de funcionamiento: ajuste fijo manual / forma de dientes de sierra. Contratensión UE: 0 - 112 V, de ajuste continuo, se puede conmutar el signo. Salida de medida UX para corriente de colector IE: IE = UA * 38 nA/V (0 - 12 V). Salida de medida UX para tensión de aceleración UA: UX = UA / 10. Salidas: casquillos de seguridad de 4 mm. Entrada: casquillo BNC. Dimensiones: aprox. 160x132x210 mm³. Peso: aprox. 3,4 kg. MARCA: 3B SCIENTIFIC - MODELO: 1012818. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalacion Laboratorio de Fisica III: 1A-122	Kit	MARCA: 3B SCIENTIFIC - MODELO: 1012818	1					Equipo de alimentación de energía para operación del tubo de Franck y Hertz, lleno de mercurio, del tubo de Franck y Hertz, lleno de neón o los tubos del potencial crítico. Tensión de calentamiento UF: 0 - 12 V, de ajuste continuo. Tensión de control UG: 0 - 12 V, de ajuste continuo. Tensión de aceleración UA: 0 - 80 V. Formas de funcionamiento: ajuste fijo manual / forma de dientes de sierra. Contratensión UE: 0 - 112 V, de ajuste continuo, se puede conmutar el signo. Salida de medida UX para corriente de colector IE: IE = UA * 38 nA/V (0 - 12 V). Salida de medida UX para tensión de aceleración UA: UX = UA / 10. Salidas: casquillos de seguridad de 4 mm. Entrada: casquillo BNC. Dimensiones: aprox. 160x132x210 mm³. Peso: aprox. 3,4 kg. MARCA: 3B SCIENTIFIC - MODELO: 1012818. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalacion Laboratorio de Fisica III: 1A-122	\$ 10,741,416	\$ 10,741,416	19%	\$ 10,741,416.00	IMPINTER S.A.S	

5	Cable HF Conector Macho Bnc / 4 Mm	Cable blindado con conector macho BNC/4 mm. Impedancia: 50 Ohm. Longitud: 1 m. MARCA: 3B SCIENTIFIC - MODELO: 1002748. Debe incurr garantía mínimo 1 año asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fábrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalación Laboratorio de Física III: 1A-122	Unidad	MARCA: 3B SCIENTIFIC - MODELO: 1002748	1							\$ 290,003	\$ 290,003	19%	\$ 290,003.00	IMPINTER S.A.S
6	Cable HF, 1m	Cable blindado, para transmisión de señales con altas frecuencias, con pérdida y capacitancia bajas, conector macho BNC en ambos extremos. Impedancia: 50 Ohm. MARCA: 3B SCIENTIFIC - MODELO: 1002746. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fábrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalación Laboratorio de Física III: 1A-122	Unidad	3B SCIENTIFIC - MODELO: 1002746.	1							\$ 167,552	\$ 167,552	19%	\$ 167,552.00	IMPINTER S.A.S
7	Tubo De Frank Y Hertz, Con Contenido De Irg Y Estufa (115v, 50/60hz)	Calefacción: 4 ~ 12 V. Tensión de rejilla: 0 ~ 70 V. Tensión de frenado: aprox. 1.5 V. Dimensiones del tubo: aprox. 130 mm x 26 mm Ø. Potencia de calefacción: 400 W. Gama de temperatura: 160° ~ 240° C. Constancia de la temperatura: aprox. 11° C. Dimensiones: aprox. 335x180x165 mm³. Masa: aprox. 5,6 kg. MARCA: 3B SCIENTIFIC - MODELO: 1006794. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fábrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalación Laboratorio de Física III: 1A-122	Unidad	MARCA: 3B SCIENTIFIC - MODELO: 1006794	1							\$ 16,250,521	\$ 16,250,521	19%	\$ 16,250,521.00	IMPINTER S.A.S

8	Juego De Cables De Experimentacion De Seguridad 75cm, Juego De 15	Juego de 15 cables de cobre recubiertos de PVC de alta flexibilidad, de 75 cm de largo, a ambos extremos con clavijas laminadas de seguridad de 4 mm conectables en cascada. Cuatro cables en rojo, negro y azul, uno verde, en marron y amarillo-verde. Seccion del cable: 2.5 mm ² . Tension: tensiones bajas. Max. corriente permanente: 32 A. MARCA: 3B SCIENTIFIC - MODELO: 1002843. Debe incurr garantia minimo 1 año, asesoria tecnica por parte de personal especializado y capacitacion en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC Entrega e Instalacion Laboratorio de Fisica III: 1A-122	KIT	MARCA: 3B SCIENTIFIC - MODELO: 1002843	1						Juego de 15 cables de cobre recubiertos de PVC de alta flexibilidad, de 75 cm de largo, a ambos extremos con clavijas laminadas de seguridad de 4 mm conectables en cascada. Cuatro cables en rojo, negro y azul, uno verde, en marron y amarillo-verde. Seccion del cable: 2.5 mm ² . Tension: tensiones bajas. Max. corriente permanente: 32 A. Debe incurr garantia minimo 1 año, asesoria tecnica por parte de personal especializado y capacitacion en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC	\$	974,253	\$	974,253	19%	\$	974,253.00	IMPINTER S.A.S	
9	Sistema Temporizador Inteligente	Sistema temporizador inteligente para medida de tiempos. Este kit incluye: Temporizador de puerta fotoelectronica. (2) puertad fotoelectricas. (2) postes de soporte. Cable de alimentacion del temporizador. (2) bases de polos magneticos. (2) soportes de poste deslizante. (2) cables de puerta fotoelectronica. Resolucion: 100 µs. Confiabilidad: 0.01 %. Pantalla: 2 lineas, 16 caracteres, codigo alfanumerico LCD. Potencia requerida: Adaptador AC (9 VDC, 500 mA) incluido. Certificado de calibracion. MARCA: EISCO - MODELO: PTPGS. Debe incurr garantia minimo 1 año, asesoria tecnica por parte de personal especializado y capacitacion en el uso y cuidados de los equipos. Entrega e Instalacion Laboratorio de Fisica I: 1A-118	KIT	MARCA: EISCO - MODELO: PTPGS.	6						Sistema temporizador inteligente para medida de tiempos. Este kit incluye: Temporizador de puerta fotoelectronica. (2) puertad fotoelectricas. (2) postes de soporte. Cable de alimentacion del temporizador. (2) bases de polos magneticos. (2) soportes de poste deslizante. (2) cables de puerta fotoelectronica. Resolucion: 100 µs. Confiabilidad: 0.01 %. Pantalla: 2 lineas, 16 caracteres, codigo alfanumerico LCD. Potencia requerida: Adaptador AC (9 VDC, 500 mA) incluido. Certificado de calibracion. Debe incurr garantia minimo 1 año, asesoria tecnica por parte de personal especializado y capacitacion en el uso y cuidados de los equipos. MARCA: EISCO - MODELO: PTPGS.	\$	2,724,862	\$	16,349,172	19%	\$	16,349,172.00	IMPINTER S.A.S	
12	Multimetro Digital Basico	Multimetro digital basico. VOLTAJE CC: Rango: 200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 600 V; Mejor precision: ± (0.05% rdg + 3 digitos). VOLTAJE CA: Rango: 200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 600 V; Mejor precision: ± (0.5% rdg + 10 digitos). CORRIENTE CC: Rango: 200 mA, 10 A; Mejor precision: ± (0.5% rdg + 5 digitos). CORRIENTE AC: Rango 200mA, 10A; Mejor precision: ± (0.8% rdg + 10 digitos). RESISTENCIA: Rango: 200Ω ~ 20MΩ 6 rangos; Mejor precision: ± (0.3% lectura + 1 digito). CAPACITANCIA: Rango: 20nF, 200nF, 2µF, 20µF; Mejor precision: ± (4.0% rdg + 20 digitos). FRECUENCIA: Rango: 3Hz ~ 20kHz; Mejor precision: ± (1.5% lectura + 5 digitos). PRUEBA DE DIODO: Voltaje de circuito abierto 2.8V (Aprox.). SONIDO DE CONTINUIDAD: El zumbador suena si la conductancia es inferior a 30 Ω. FUNCIÓN ESPECIAL: Apagado automatico. PANTALLA LCD: 4 1/2 digitos. FUENTE DE ALIMENTACIÓN: Batería única de 9 V. DIMENSIONES Y PESO: 91 (W) x 136 (H) x 39 (D) mm, Aprox. 300g. MARCA: INSTER - MODELO: GDM-452. Debe incurr garantia minimo 1 año, asesoria tecnica por parte de personal especializado y capacitacion en el uso y cuidados de los equipos. Entrega e Instalacion Laboratorio de Fisica II: 1A-119.	Unidad	MARCA: INSTER - MODELO: GDM-452.	7							Multimetro digital basico. VOLTAJE CC: Rango: 200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 600 V; Mejor precision: ± (0.05% rdg + 3 digitos). VOLTAJE CA: Rango: 200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 600 V; Mejor precision: ± (0.5% rdg + 10 digitos). CORRIENTE CC: Rango: 200 mA, 10 A; Mejor precision: ± (0.5% rdg + 5 digitos). CORRIENTE AC: Rango 200mA, 10A; Mejor precision: ± (0.8% rdg + 10 digitos). RESISTENCIA: Rango: 200Ω ~ 20MΩ 6 rangos; Mejor precision: ± (0.3% lectura + 1 digito). CAPACITANCIA: Rango: 20nF, 200nF, 2µF, 20µF; Mejor precision: ± (4.0% rdg + 20 digitos). FRECUENCIA: Rango: 3Hz ~ 20kHz; Mejor precision: ± (1.5% lectura + 5 digitos). PRUEBA DE DIODO: Voltaje de circuito abierto 2.8V (Aprox.). SONIDO DE CONTINUIDAD: El zumbador suena si la conductancia es inferior a 30 Ω.	\$	508,130	\$	3,556,910	19%	\$	3,556,910.00	IMPINTER S.A.S

17	Multimetro Digital 6000 Count W/Rs232 Gdm-360	Multimetro digital 6000 count W/Rs232 - GDM-360. VOLTAJE DC: Alcance 60 mV, 600 mV, 6 V, 60 V, 600 V, 1000 V. Mejor precisión $\pm (0.5\% \text{ rdg} + 1 \text{ dígito})$. Impedancia de entrada 10 M Ω . VOLTAJE AC: Alcance 60 mV, 600 mV, 6 V, 60 V, 600 V, 750 V. Mejor precisión $\pm (1.0\% \text{ rdg} + 3 \text{ dígitos})$. Impedancia de entrada 10 M Ω . CORRIENTE DC: Alcance 600 μ A, 6000 μ A, 60mA, 600mA, 6A, 10A. Mejor precisión $\pm (1.0\% \text{ rdg} + 3 \text{ dígitos})$. CORRIENTE AC: Alcance 600 μ A, 6000 μ A, 60mA, 600mA, 6A, 10A. Mejor precisión $\pm (1.2\% \text{ rdg} + 5 \text{ dígitos})$. RESISTENCIA: Rango 6000 $\sim$ 60M Ω 6. Mejor precisión $\pm (1.0\% \text{ rdg} + 2 \text{ dígitos})$. CAPACIDAD: Rango 40nF, 400nF, 4 μ F, 40 μ F, 400 μ F, 4000 μ F. Mejor precisión $\pm (3.0\% \text{ rdg} + 5 \text{ dígitos})$. FRECUENCIA: Rango 10Hz $\sim$ 10MHz. Mejor precisión $\pm (0.1\% \text{ rdg} + 4 \text{ dígitos})$. FUNCIÓN ESPECIAL: Rango automático: True RMS; RS-232C; Pantalla retroiluminada; Barra analógica; Apagado automático. PANTALLA LCD: 6000 cuentas. FUENTE DE ALIMENTACIÓN: Batería única de 9V. DIMENSIONES Y PESO: 87 (W) x 180 (H) x 47 (D) mm, Aprox. 370g. MARCA: INSTR. MODELO: GDM-360. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. Entrega e Instalación Laboratorio de Física III: 16C-304	Unidad	MARCA: INSTR. MODELO: GDM-360	2						Multimetro "digital" 6000 count W/Rs232 - GDM-360. VOLTAJE DC: Alcance 60 mV, 600 mV, 6 V, 60 V, 600 V, 1000 V. Mejor precisión $\pm (0.5\% \text{ rdg} + 1 \text{ dígito})$. Impedancia de entrada 10 M Ω . VOLTAJE AC: Alcance 60 mV, 600 mV, 6 V, 60 V, 600 V, 750 V. Mejor precisión $\pm (1.0\% \text{ rdg} + 3 \text{ dígitos})$. Impedancia de entrada 10 M Ω . CORRIENTE DC: Alcance 600 μ A, 6000 μ A, 60mA, 600mA, 6A, 10A. Mejor precisión $\pm (1.0\% \text{ rdg} + 3 \text{ dígitos})$. CORRIENTE AC: Alcance 600 μ A, 6000 μ A, 60mA, 600mA, 6A, 10A. Mejor precisión $\pm (1.2\% \text{ rdg} + 5 \text{ dígitos})$. RESISTENCIA: Rango 6000 $\sim$ 60M Ω 6. Mejor precisión $\pm (1.0\% \text{ rdg} + 2 \text{ dígitos})$. CAPACIDAD: Rango 40nF, 400nF, 4 μ F, 40 μ F, 400 μ F, 4000 μ F. Mejor precisión $\pm (3.0\% \text{ rdg} + 5 \text{ dígitos})$. FRECUENCIA: Rango 10Hz $\sim$ 10MHz. Mejor precisión $\pm (0.1\% \text{ rdg} + 4 \text{ dígitos})$. FUNCIÓN ESPECIAL: Rango automático: True RMS; RS-232C; Pantalla retroiluminada; Barra analógica; Apagado automático. PANTALLA LCD: 6000 cuentas. FUENTE DE ALIMENTACIÓN: Batería única de 9V. DIMENSIONES Y PESO: 87 (W) x 180 (H) x 47 (D) mm, Aprox. 370g. MARCA: INSTR. MODELO: GDM-360. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. Entrega e Instalación Laboratorio de Física III: 16C-304	\$	647,955	\$	1,295,910	19%	\$	1,295,910.00	IMPINTER S.A.S
18	Espectroscopio Segun Kirchhoff-Bunsen	Espectroscopio según kirchhoff-bunsen. Incluye cubierta removible de prisma. Tubo de observación: móvil, con tornillo de sujeción, ocular desplazable. Objetivo: f = 160 mm, 18 mm ϕ . Tubo de rendija: fijo, con rendija simétrica. Objetivo: f = 160 mm, 18 mm ϕ . Tubo de escala: fijo, escala de 200 divisiones. Ocular: f = 90 mm, 18 mm ϕ . Escala: calibrable en longitudes de onda. Prisma: Vidrio de roca (B ϕ). Dispersión (n ϕ - n γ): 0,017 Longitud de base: 20 mm, altura 30 mm. Peso: aprox. 4,8 kg. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1002911. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalación Laboratorio de Física III: 16C-304	Unidad	MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1002911	1						Espectroscopio según kirchhoff-bunsen. Incluye cubierta removible de prisma. Tubo de observación: móvil, con tornillo de sujeción, ocular desplazable. Objetivo: f = 160 mm, 18 mm ϕ . Tubo de rendija: fijo, con rendija simétrica. Objetivo: f = 160 mm, 18 mm ϕ . Tubo de escala: fijo, escala de 200 divisiones. Ocular: f = 90 mm, 18 mm ϕ . Escala: calibrable en longitudes de onda. Prisma: Vidrio de roca (B ϕ). Dispersión (n ϕ - n γ): 0,017 Longitud de base: 20 mm, altura 30 mm. Peso: aprox. 4,8 kg. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalación Laboratorio de Física III: 16C-304	\$	12,333,517	\$	12,333,517	19%	\$	12,333,517.00	IMPINTER S.A.S
19	Lampara Espectral De Cd	Lampara espectral de Cd. Zocalo: Pico 9, DIN 41539. Corriente de trabajo: max.1A. Posicion de encendido: perpendicular vertical. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1003537. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalación Laboratorio de Física III: 16C-304	Unidad	3B SCIENTIFIC. MODELO: 1003537	1						Lampara espectral de Cd. Zocalo: Pico 9, DIN 41539. Corriente de trabajo: max.1A. Posicion de encendido: perpendicular vertical. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1003537.	\$	2,541,483	\$	2,541,483	19%	\$	2,541,483.00	IMPINTER S.A.S

20	Lampara Espectral De He	Lampara espectral de He. Zocalo: Pico 9, DIN 41539. Corriente de trabajo: max.1A. Posicion de encendido: perpendicular vertical. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1003539. Debe incluir garantia minimo 1 año, asesoria tecnica por parte de personal especializado y capacitacion en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalacion Laboratorio de Fisica III: 16C-304	Unidad	MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1003539.	1						Lampara espectral de He. Zocalo: Pico 9, DIN 41539. Corriente de trabajo: max.1A. Posicion de encendido: perpendicular vertical. Debe incluir garantia minimo 1 año, asesoria tecnica por parte de personal especializado y capacitacion en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1003539.	\$	5,535,642	\$	5,535,642	19%	\$	5,535,642.00	IMPONTER S.A.S
21	Experimento: Velocidad Del Sonido En El Aire (115v, 50/60 Hz).	Cada experimento está compuesto por: 1 Tubo de Kundt E. 1 Caja de impulsos K). 1 Sonda de micrófono, larga. 1 Sonda de micrófono, corta. 1 Caja de micrófono @115V 1014521. 1 Barra calefactora K. 2 Cables de AF, BNC / Clavija de 4-mm. 1 Fuente de alimentación CC 0-20 V, 0-5 A @115V. 1 Termómetro de bolillo, digital y segundero. 1 Sonda de inmersión NiCr-Ni, Tipo K -65 – 550°C. 1 Par de cables de experimentación de seguridad, 75 cm. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 8000566 [UE1070310-115]. Debe incluir garantia minimo 1 año, asesoria tecnica por parte de personal especializado y capacitacion en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalacion Laboratorio de Fisica III: 16C-304	Kit	3B SCIENTIFIC. MODELO: 8000566 [UE1070310-115].	1						Cada experimento está compuesto por: 1 Tubo de Kundt E. 1 Caja de impulsos K). 1 Sonda de micrófono, larga. 1 Sonda de micrófono, corta. 1 Caja de micrófono @115V 1014521. 1 Barra calefactora K. 2 Cables de AF, BNC / Clavija de 4-mm. 1 Fuente de alimentación CC 0-20 V, 0-5 A @115V. 1 Termómetro de bolillo, digital y segundero. 1 Sonda de inmersión NiCr-Ni, Tipo K -65 – 550°C. 1 Par de cables de experimentación de seguridad, 75 cm. Debe incluir garantia minimo 1 año, asesoria tecnica por parte de personal especializado y capacitacion en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalacion Laboratorio de Fisica III: 16C-304	\$	11,848,116	\$	11,848,116	19%	\$	11,848,116.00	IMPONTER S.A.S
22	Lampara Espectral De Ne	Lampara espectral de Ne. Lamparas espectrales para producir las lineas espectrales de gases nobles y vapores de metales con alta densidad luminosa y alta pureza espectral. Las lamparas espectrales solo deben ser puestas en funcionamiento conectadas a la bobina de reactancia U21905. Zocalo: Pico 9, DIN 41539. Corriente de trabajo: max.1A. Posicion de encendido: perpendicular vertical. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1003543. Debe incluir garantia minimo 1 año, asesoria tecnica por parte de personal especializado y capacitacion en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalacion Laboratorio de Fisica III: 16C-304	Unidad	MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1003543	1						Lampara espectral de Ne. Lamparas espectrales para producir las lineas espectrales de gases nobles y vapores de metales con alta densidad luminosa y alta pureza espectral. Las lamparas espectrales solo deben ser puestas en funcionamiento conectadas a la bobina de reactancia U21905. Zocalo: Pico 9, DIN 41539. Corriente de trabajo: max.1A. Posicion de encendido: perpendicular vertical. Debe incluir garantia minimo 1 año, asesoria tecnica por parte de personal especializado y capacitacion en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalacion Laboratorio de Fisica III: 16C-304	\$	5,367,733	\$	5,367,733	19%	\$	5,367,733.00	IMPONTER S.A.S

23	Cinta Métrica De Bolillo, 2m	Cinta métrica de bolillo para medida manual de longitudes. De fleje de acero para resortes, con botón de ajuste y muelle recuperador. Longitud: 2 m / 79". Escalas: cm, mm / 1/32". MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1002603. Debe incluir garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fábrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalación Laboratorio de Física III: 16C-304	Unidad	MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1002603.	2						Cinta métrica de bolillo para medida manual de longitudes. De fleje de acero para resortes, con botón de ajuste y muelle recuperador. Longitud: 2 m / 79". Escalas: cm, mm / 1/32". Debe incluir garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fábrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1002603.	\$	150,416	\$	300,832	19%	\$	300,832.00	IMPONTER S.A.S
24	Sea Radioactividad	Sea radioactividad. Juego de aparatos para la realización de 10 experimentos fundamentales de alumnos sobre radioactividad. 1 Placa de trabajo 340x250 mm². 3 Esquemas de trabajo. 1 Soporte para la fuente radioactiva y el iman de desviación. 1 Imán de desviación. 1 Emisor de Torio I (Alambre de soldadura). 2 Placas de aluminio, 0.5 mm. 1 Placa de aluminio, 1 mm. 1 Placa de plomo, 2 mm, en envoltura de plástico. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1006804. Debe incluir garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fábrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalación Laboratorio de Física III: 16C-304	Kit	MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1006804.	1						Sea radioactividad. Juego de aparatos para la realización de 10 experimentos fundamentales de alumnos sobre radioactividad. 1 Placa de trabajo 340x250 mm². 3 Esquemas de trabajo. 1 Soporte para la fuente radioactiva y el iman de desviación. 1 Imán de desviación. 1 Emisor de Torio I (Alambre de soldadura). 2 Placas de aluminio, 0.5 mm. 1 Placa de aluminio, 1 mm. 1 Placa de plomo, 2 mm, en envoltura de plástico. Debe incluir garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fábrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1006804.	\$	2,187,458	\$	2,187,458	19%	\$	2,187,458.00	IMPONTER S.A.S
25	Balanza Analoga 610 G 0.1 G De Revolución	Balanzas analógicas para medidas de masas en distintos experimentos. Especificaciones técnicas. Pesas corregidas imperdibles. Atenuación magnética. Ajuste de punto cero. Rango de pesada ampliable. Rango de pesada: 610 g. Rango de pesada con pesas adicionales: 2610 g. Lectura: 0.1 g. Rangos de pesas corregidas: Delante: 0.1 g a 10 g. Mitad: 100 g a 500 g. Atras: 10 g a 100 g. Diámetro del plato: 150 mm. Certificado de calibración. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1003419. Debe incluir garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fábrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalación Laboratorio de Física III: 16C-304	Unidad	MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1003419.	1						Balanzas analógicas para medidas de masas en distintos experimentos. Especificaciones técnicas. Pesas corregidas imperdibles. Atenuación magnética. Ajuste de punto cero. Rango de pesada ampliable. Rango de pesada: 610 g. Rango de pesada con pesas adicionales: 2610 g. Lectura: 0.1 g. Rangos de pesas corregidas: Delante: 0.1 g a 10 g. Mitad: 100 g a 500 g. Atras: 10 g a 100 g. Diámetro del plato: 150 mm. Certificado de calibración. Debe incluir garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fábrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1003419.	\$	2,226,966	\$	2,226,966	19%	\$	2,226,966.00	IMPONTER S.A.S

26	Constante De Planck, Aparato (115v, 50/60 Hz)	Constante de planck, aparato (115v, 50/60 hz). Longitudes de onda: 472 nm, 505 nm, 525 nm, 588 nm, 611nm. Dimensiones: 280x150x130 mm³. Masa: aprox. 1,3 kg. Volumen de suministro: 1 Aparato base con celda fotoeléctrica, voltímetro, nanoamperímetro y fuente de tensión para las fuentes de luz. 5 LEDs en carcasa con cable de acometida. 1 Fuente de alimentación enchufable 12 V CA. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1000536. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fábrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e instalación Laboratorio de Física III: 16C-304	Unidad	MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1000536.	1						Constante de planck, aparato (115v, 50/60 hz). Longitudes de onda: 472 nm, 505 nm, 525 nm, 588 nm, 611nm. Dimensiones: 280x150x130 mm³. Masa: aprox. 1,3 kg. Volumen de suministro: 1 Aparato base con celda fotoeléctrica, voltímetro, nanoamperímetro y fuente de tensión para las fuentes de luz. 5 LEDs en carcasa con cable de acometida. 1 Fuente de alimentación enchufable 12 V CA. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fábrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e instalación Laboratorio de Física III: 16C-304	\$	8,957,011	\$	8,957,011	19%	\$	8,957,011.00	IMPONTER S.A.S
27	Experimento: Cubo De Leslie (115v, 50/60 Hz)	Experimento: cubo de leslie (115v, 50/60 hz). Cada experimento esta compuesto por: 1 Cubo de leslie con calefacción (115v, 50/60 hz) , 1 Termopila de molí, 1 Amplificador de medida u (115v, 50/60 hz), 1 Multímetro digital p3340, 1 Par cables de experimentación de seguridad 75cm. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1017729. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fábrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e instalación Laboratorio de Física III: 16C-304	Kit	MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1017729	1						Experimento: cubo de leslie (115v, 50/60 hz). Cada experimento esta compuesto por: 1 Cubo de leslie con calefacción (115v, 50/60 hz) , 1 Termopila de molí, 1 Amplificador de medida u (115v, 50/60 hz), 1 Multímetro digital p3340, 1 Par cables de experimentación de seguridad 75cm. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fábrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e instalación Laboratorio de Física III: 16C-304	\$	13,725,460	\$	13,725,460	19%	\$	13,725,460.00	IMPONTER S.A.S
28	Contador Geiger	Contador geiger. Con conmutador de selección de diafragma antepuesto al tubo contador de Geiger-Muller para delimitar la clase de radiación (γ; β y γ+ α; β y γ). display grande y con conexión USB. Incluye cable USB, software en entorno Windows e instrucciones de uso. Tipos de radiación: α a partir de 4 MeV, β a partir de 0,2 MeV, γ a partir de 0,02 MeV; Magnitudes de medida: dosis equivalente en Sv/h, mSv/h, μSv/h; Impulso/s, impulso/intervalo de tiempo ajustable Display: LCD, de cuatro dígitos, numérico, con display de magnitudes de medida, diagrama de barras cuasi analógico, indicadores del modo de operación; Detector de radiaciones: tubo contador de ventana final según Geiger-Müller, carcasa de acero fino con contenido halógeno y de neón; Longitud de medida: 38,1 mm; Diámetro de medida: 9,1 mm; Ventana de mica: 1,5 a 2 mg/cm²; Gama sensibilidad: 114 imp/min con radiación de 60Co = 1 μSv/h en banda de energía de la radiación ambiental; Tasa cero: aprox. 10 impulsos por minuto; Memoria interna: 2 kbyte; Vida útil de las pilas: aprox. 3 años; Dimensiones: aprox. 163x72x30 mm; Masa: aprox. 155 g. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1002722. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fábrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e instalación Laboratorio de Física III: 16C-304.	Unidad	3B SCIENTIFIC. MODELO: 1002722	1						Contador geiger. Con conmutador de selección de diafragma antepuesto al tubo contador de Geiger-Muller para delimitar la clase de radiación (γ; β y γ+ α; β y γ). display grande y con conexión USB. Incluye cable USB, software en entorno Windows e instrucciones de uso. Tipos de radiación: α a partir de 4 MeV, β a partir de 0,2 MeV, γ a partir de 0,02 MeV; Magnitudes de medida: dosis equivalente en Sv/h, mSv/h, μSv/h; Impulso/s, impulso/intervalo de tiempo ajustable Display: LCD, de cuatro dígitos, numérico, con display de magnitudes de medida, diagrama de barras cuasi analógico, indicadores del modo de operación; Detector de radiaciones: tubo contador de ventana final según Geiger-Müller, carcasa de acero fino con contenido halógeno y de neón; Longitud de medida: 38,1 mm; Diámetro de medida: 9,1 mm; Ventana de mica: 1,5 a 2 mg/cm²; Gama sensibilidad: 114 imp/min con radiación de 60Co = 1 μSv/h en banda de energía de la radiación ambiental; Tasa cero: aprox. 10 impulsos por minuto; Memoria interna: 2 kbyte; Vida útil de las pilas: aprox. 3 años; Dimensiones: aprox. 163x72x30 mm; Masa: aprox. 155 g. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1002722. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fábrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e instalación Laboratorio de Física III: 16C-304.	\$	4,841,515	\$	4,841,515	19%	\$	4,841,515.00	IMPONTER S.A.S
29	Lampara Espectral De Hg 100	Lampara espectral de Hg 100. Lamparas espectrales para producir las líneas espectrales de gases nobles y vapores de metales con alta densidad luminosa y alta pureza espectral. Las lamparas espectrales solo deben ser puestas en funcionamiento conectadas a la bobina de reactancia U21905. Zócalo: Pico 9, DIN 41539. Corriente de trabajo: max 1A. Posición de encendido: perpendicular vertical. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1003545. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fábrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e instalación Laboratorio de Física III: 16C-304	Unidad	3B SCIENTIFIC. MODELO: 1003545.	1						Lampara espectral de Hg 100. Lamparas espectrales para producir las líneas espectrales de gases nobles y vapores de metales con alta densidad luminosa y alta pureza espectral. Las lamparas espectrales solo deben ser puestas en funcionamiento conectadas a la bobina de reactancia U21905. Zócalo: Pico 9, DIN 41539. Corriente de trabajo: max 1A. Posición de encendido: perpendicular vertical. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fábrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e instalación Laboratorio de Física III: 16C-304	\$	2,753,184	\$	2,753,184	19%	\$	2,753,184.00	IMPONTER S.A.S

38	Dinamometro De Precision, 5n	Dinamómetros de precisión para la medición de fuerzas. Especificaciones técnicas: Precisión de medida: < 1% del alcance de medida. División de la escala: 1% del alcance de medida. Dimensiones: 280 mm x 16 mm de diámetro. Rango de medición: 5N. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1003106. Debe incurrir garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fábrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalación Laboratorio de Física I: 16C-306	Unidad	3B SCIENTIFIC. MODELO: 1003106.	6						Dinamómetros de precisión para la medición de fuerzas. Especificaciones técnicas: Precisión de medida: < 1% del alcance de medida. División de la escala: 1% del alcance de medida. Dimensiones: 280 mm x 16 mm de diámetro. Rango de medición: 5N. Debe incurrir garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fábrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1003106.	\$	168,385	\$	1,010,310	19%	\$	1,010,310.00	IMPINTER S.A.S
40	Calibrador Digital 0-12" Resolución 0.01mm	Calibradores digitales para medida de pequeñas longitudes. Rango de medición: 0-12 pulgadas. Resolución: 0.01 mm/0.0005 pulgadas. Material: Acero inoxidable. Pantalla: LCD. MARCA: VERNIER. MODELO: MT-F12. Debe incurrir garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. Entrega e Instalación Laboratorio de Física I: 16C-306	Unidad	VERNIER. MODELO: MT-F12.	6						Calibradores digitales para medida de pequeñas longitudes. Rango de medición: 0-12 pulgadas. Resolución: 0.01 mm/0.0005 pulgadas. Material: Acero inoxidable. Pantalla: LCD. Debe incurrir garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. MARCA: VERNIER. MODELO: MT-F12.	\$	412,930	\$	2,477,580	19%	\$	2,477,580.00	IMPINTER S.A.S
41	Juego De Resortes Para Estudio De La Ley De Hooke Y Movimiento Armónico Simple	Juego de resortes para demostración de la ley de Hooke: conformado por 5 resortes, las constantes de elasticidad de estos resortes (2.5-5-10-15-25 N/m). MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1003376. Debe incurrir garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fábrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalación Laboratorio de Física I: 16C-306	Kit	3B SCIENTIFIC. MODELO: 1003376.	12						Juego de resortes para demostración de la ley de Hooke: conformado por 5 resortes, las constantes de elasticidad de estos resortes (2.5-5-10-15-25 N/m). Debe incurrir garantía mínima 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fábrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1003376.	\$	90,202	\$	1,082,424	19%	\$	1,082,424.00	IMPINTER S.A.S
42	Juego De Pesas De Ranura 20-100g	Juego de pesas ranuradas y soporte. Pesos: 2 x 5 g, 1 x 10 g, 3 x 20 g. Peso de platillo: 20 g. Peso total: 100 g. O de platillo: 22mm. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1003226. Debe incurrir garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fábrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalación Laboratorio de Física I: 16C-306	Kit	3B SCIENTIFIC. MODELO: 1003226.	12						Juego de pesas ranuradas y soporte. Pesos: 2 x 5 g, 1 x 10 g, 3 x 20 g. Peso de platillo: 20 g. Peso total: 100 g. O de platillo: 22mm. Debe incurrir garantía mínima 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fábrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1003226.	\$	144,347	\$	1,732,164	19%	\$	1,732,164.00	IMPINTER S.A.S

43	Juego De Indices Para Las Escalas	Juego de indices para las escalas para estudio de la ley de Hooke, compuesto de 2 indices de plastico rojo, como marcas desplazables, apropiados para las escalas 1000742 y 1000743. Dimensiones en mm: 120x40x20 mm3. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1006494. Debe incurr garantia minimo 1 año, asesoria tecnica por parte de personal especializado y capacitacion en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalacion Laboratorio de Fisica I: 16C-306	Kit	3B SCIENTIFIC. MODELO: 1006494.	12					Juego de indices para las escalas para estudio de la ley de Hooke, compuesto de 2 indices de plastico rojo, como marcas desplazables, apropiados para las escalas 1000742 y 1000743. Dimensiones en mm: 120x40x20 mm3. Debe incurr garantia minimo 1 año, asesoria tecnica por parte de personal especializado y capacitacion en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1006494.	\$	438,158	\$	5,257,896	19%	\$	5,257,896.00	IMPINTER S.A.S
44	Base Con Orificio Central 1000g	Bases con orificio central para el montaje de distintos experimentos. Pie macizo, para alojamiento de varillas de hasta 13 mm Ø. De fundicion de hierro recubierta de polvo de resina epoxi. Debe incurr garantia minimo 1 año, asesoria tecnica por parte de personal especializado y capacitacion en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalacion Laboratorio de Fisica I: 16C-306	Unidad	3B SCIENTIFIC. MODELO: 1002834.	12					Bases con orificio central para el montaje de distintos experimentos. Pie macizo, para alojamiento de varillas de hasta 13 mm Ø. De fundicion de hierro recubierta de polvo de resina epoxi. Debe incurr garantia minimo 1 año, asesoria tecnica por parte de personal especializado y capacitacion en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1002834.	\$	248,353	\$	2,980,236	19%	\$	2,980,236.00	IMPINTER S.A.S
45	Varilla De Soporte, 1000mm	Varillas de soporte para el montaje de distintos experimentos, de acero fino inoxidable a prueba de corrosion. Longitud: 1000 mm. diametro: 12 mm. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1002936. Debe incurr garantia minimo 1 año, asesoria tecnica por parte de personal especializado y capacitacion en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalacion Laboratorio de Fisica I: 16C-306	Unidad	3B SCIENTIFIC. MODELO: 1002936	12					Varillas de soporte para el montaje de distintos experimentos, de acero fino inoxidable a prueba de corrosion. Longitud: 1000 mm. diametro: 12 mm. Debe incurr garantia minimo 1 año, asesoria tecnica por parte de personal especializado y capacitacion en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1002936.	\$	186,473	\$	2,237,676	19%	\$	2,237,676.00	IMPINTER S.A.S

46	Pie Soporte, 3 Patas, 150mm	Pies de soporte para el montaje de distintos experimentos, soporte nivelable, de alta estabilidad, para alojamiento de dos varillas de hasta 16 mm Ø. Distancia entre varillas 95 mm. Long. de brazos: 150 mm. Peso: 1450 g. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1002835. Debe incur garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalacion Laboratorio de Fisica I: 16C-306	Unidad	3B SCIENTIFIC. MODELO: 1002835	12					Pies de soporte para el montaje de distintos experimentos, soporte nivelable, de alta estabilidad, para alojamiento de dos varillas de hasta 16 mm Ø. Distancia entre varillas 95 mm. Long. de brazos: 150 mm. Peso: 1450 g. Debe incur garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1002835.	\$	384,965	\$	4,619,580	19%	\$	4,619,580.00	IMPONTER S.A.S
47	Pesas De Ranura 50g X 4	Pesas de ranura estudio de la ley de Hooke y otros experimentos. Juego de pesas ranuradas y soporte de latón. Masas: 4 x 50 g. Masa de platillos: 50 g. Masa total: 250 g. Diámetro de los platillos: 32 mm. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1003229. Debe incur garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalacion Laboratorio de Fisica I: 16C-306	Unidad	3B SCIENTIFIC. MODELO: 1003229	8					Pesas de ranura estudio de la ley de Hooke y otros experimentos. Juego de pesas ranuradas y soporte de latón. Masas: 4 x 50 g. Masa de platillos: 50 g. Masa total: 250 g. Diámetro de los platillos: 32 mm. Debe incur garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1003229.	\$	180,404	\$	1,443,232	19%	\$	1,443,232.00	IMPONTER S.A.S
48	Balanza Analoga 610 G 0.1 G De Resolucion	Balanzas analogas para medidas de masas en distintos experimentos. Especificaciones tecnicas. Pesas corregidas imperdibles. Atenuacion magnetica. Ajuste de punto cero. Rango de pesada ampliable. Rango de pesada: 610 g. Rango de pesada conpesas adicionales: 2610 g. Lectura: 0.1 g. Rangos de pesas corregidas: Delante: 0.1 g a 10 g. Mitad: 100 g a 500 g. Atras: 10 g a 100 g. Diámetro del plato: 150 mm. Certificado de calibración. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1003419. Debe incur garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalacion Laboratorio de Fisica I: 16C-306	Unidad	3B SCIENTIFIC. MODELO: 1003419	6					Balanzas analogas para medidas de masas en distintos experimentos. Especificaciones tecnicas. Pesas corregidas imperdibles. Atenuacion magnetica. Ajuste de punto cero. Rango de pesada ampliable. Rango de pesada: 610 g. Rango de pesada conpesas adicionales: 2610 g. Lectura: 0.1 g. Rangos de pesas corregidas: Delante: 0.1 g a 10 g. Mitad: 100 g a 500 g. Atras: 10 g a 100 g. Diámetro del plato: 150 mm. Certificado de calibración. Debe incur garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1003419.	\$	2,226,966	\$	13,361,796	19%	\$	13,361,796.00	IMPONTER S.A.S

51	Contador Digital (115v, 50/60 Hz)	Contador digital para medida de tiempos en distintos experimentos. Resolución: 0,1 ms / 1 ms / 0,1 s. Medición de frecuencias: 1 – 100 kHz con U > 1,5 VPP. Resolución: 1 mHz (1 – 100 Hz), 1 Hz (1 – 100 KHz). Ventanas de tiempo: 1/10/60 s y manual. Entrada A: casquillo mini DIN8, casquillos de seguridad de 4-mm. Entrada B: casquillo miniDIN8, casquillos de seguridad de 4-mm. Tensión de entrada en A: 0,5 V – 15 V CA. Tensión de entrada en B: 1 V – 15 V CA. Flanco activo de subida / de bajada. Entrada de tubo contador: casquillo BNC. Tensión de alimentación: 550 V / 1 MΩ. Indicación: display LED de 5 cifras. Tensión de trabajo: 12 V CA, 300 mA por medio de aparato de red enchufable. MARCA: 38 SCIENTIFIC. MODELO: 1001032. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fábrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 38 SCIENTIFIC. Entrega e Instalación Laboratorio de Física I: 16C-306	Unidad	38 SCIENTIFIC. MODELO: 1001032.	6						Contador digital para medida de tiempos en distintos experimentos. Resolución: 0,1 ms / 1 ms / 0,1 s. Medición de frecuencias: 1 – 100 kHz con U > 1,5 VPP. Resolución: 1 mHz (1 – 100 Hz), 1 Hz (1 – 100 KHz). Ventanas de tiempo: 1/10/60 s y manual. Entrada A: casquillo mini DIN8, casquillos de seguridad de 4-mm. Entrada B: casquillo miniDIN8, casquillos de seguridad de 4-mm. Tensión de entrada en A: 0,5 V – 15 V CA. Tensión de entrada en B: 1 V – 15 V CA. Flanco activo de subida / de bajada. Entrada de tubo contador: casquillo BNC. Tensión de alimentación: 550 V / 1 MΩ. Indicación: display LED de 5 cifras. Tensión de trabajo: 12 V CA, 300 mA por medio de aparato de red enchufable. Debe	\$	2,755,207	\$	16,531,242	19%	\$	16,531,242.00	IMPINTER S.A.S
52	Módulo Caída Libre	Módulo Caída Libre. Incluye el aparato de caída libre, contador de milisegundos (115v, 50/60 HZ), juego de 3 cables de experimentación de seguridad. Escala de las alturas de caída 20 – 960 mm. Divisiones de escala: 10 mm. Exactitud de escala: 0,2 mm. Bole: Acero, 16 mm Ø. Dimensiones: aprox. 200x130x100 mm³. Masa: aprox. 1,6 kg. Incluye: Contador de milisegundos y juego de 3 cables de experimentación. MARCA: 38 SCIENTIFIC. MODELOS: 1000738, 1012833, 1002848. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fábrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 38 SCIENTIFIC. Entrega e Instalación Laboratorio de Física I: 16C-306	Kit	38 SCIENTIFIC. MODELOS: 1000738, 1012833, 1002848	1						Módulo Caída Libre. Incluye el aparato de caída libre, contador de milisegundos (115v, 50/60 HZ), juego de 3 cables de experimentación de seguridad. Escala de las alturas de caída 20 – 960 mm. Divisiones de escala: 10 mm. Exactitud de escala: 0,2 mm. Bole: Acero, 16 mm Ø. Dimensiones: aprox. 200x130x100 mm³. Masa: aprox. 1,6 kg. Incluye: Contador de milisegundos y juego de 3 cables de experimentación. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número	\$	4,752,979	\$	4,752,979	19%	\$	4,752,979.00	IMPINTER S.A.S
53	Multímetro De Demostración Analógicos	Multímetro de demostración analógicos. Instrumento de aguja con una escala doble par amediciones de corriente y tensión. Alcances de tensión: 0,1 - 600 V AC/DC, 9 alcances. Alcances de corriente: 0,1 mA - 10 A AC/DC, 11 alcances. Protección de sobrecarga: 600 V Alcances de corriente 10 A de carga permanente en los alcances de 3 A y 10 A. Categoría de medición: CAT II: 600 V. Conectores: Casquillos de seguridad de 4 mm. Fusible: 2x FF 10 A / 600 V (10 x 38 mm). Suministro de tensión: 1x 1,5 V batería, AA IEC LRG. Desconexión automática después de: 45 min ± 10 min. Longitud de la escala: 160 mm. Altura del bastidor: 297 mm. Dimensiones: 259x297x125 mm³. Masa: aprox. 1,7 kg. MARCA: 38 SCIENTIFIC. MODELO: 1017895. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fábrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 38 SCIENTIFIC. Entrega e Instalación Laboratorio de Física II: 16C-305	Unidad	38 SCIENTIFIC. MODELO: 1017895.	12						Multímetro de demostración analógicos. Instrumento de aguja con una escala doble par amediciones de corriente y tensión. Alcances de tensión: 0,1 - 600 V AC/DC, 9 alcances. Alcances de corriente: 0,1 mA - 10 A AC/DC, 11 alcances. Protección de sobrecarga: 600 V Alcances de corriente 10 A de carga permanente en los alcances de 3 A y 10 A. Categoría de medición: CAT II: 600 V. Conectores: Casquillos de seguridad de 4 mm. Fusible: 2x FF 10 A / 600 V (10 x 38 mm). Suministro de tensión: 1x 1,5 V batería, AA IEC LRG. Desconexión automática después de: 45 min ± 10 min. Longitud de la escala: 160 mm. Altura del bastidor: 297 mm. Dimensiones: 259x297x125 mm³. Masa: aprox. 1,7 kg. Debe incurr	\$	4,676,462	\$	56,117,544	19%	\$	56,117,544.00	IMPINTER S.A.S

54	Multimetro Digital 6000 Count W/Rs232 Gdm-360	Multimetro digital 6000 count W/Rs232 - GDM-360. VOLTAJE DC: Alcance 60 mV, 600 mV, 6 V, 60 V, 600 V, 1000 V. Mejor precisión ± (0.5% rdg + 1 dígito). Impedancia de entrada 10 MΩ. VOLTAJE AC: Alcance 60 mV, 600 mV, 6 V, 60 V, 600 V, 750 V. Mejor precisión ± (1.0% rdg + 3 dígitos). Impedancia de entrada 10 MΩ. CORRIENTE DC: Alcance 600µA, 6000µA, 60mA, 600mA, 6A, 10A. Mejor precisión ± (1.0% rdg + 3 dígitos). CORRIENTE AC: Alcance 600µA, 6000µA, 60mA, 600mA, 6A, 10A. Mejor precisión ± (1.2% rdg + 5 dígitos). RESISTENCIA: Rango 600Ω ~ 60MΩ 6. Mejor precisión ± (1.0% rdg + 2 dígitos). CAPACIDAD: Rango 40nF, 400nF, 4µF, 40µF, 400µF, 4000µF. Mejor precisión ± (3.0% rdg + 5 dígitos). FRECUENCIA: Rango 10Hz ~ 10MHz. Mejor precisión ± (0.1% rdg + 4 dígitos). FUNCIÓN ESPECIAL: Rango automático; True RMS; RS-232C; Pantalla retroiluminada; Barra analógica; Apagado automático. PANTALLA LCD: 6000 cuentas. FUENTE DE ALIMENTACIÓN: Batería única de 9V. DIMENSIONES Y PESO: 87 (W) x 180 (H) x 47 (D) mm, Aprox. 370g. MARCA: INSTEK. MODELO: GDM-360. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. Entrega e Instalación Laboratorio de Física II: 16C-305	Unidad	INSTEK. MODELO: GDM-360	6						Multimetro digital 6000 count W/Rs232 - GDM-360. VOLTAJE DC: Alcance 60 mV, 600 mV, 6 V, 60 V, 600 V, 1000 V. Mejor precisión ± (0.5% rdg + 1 dígito). Impedancia de entrada 10 MΩ. VOLTAJE AC: Alcance 60 mV, 600 mV, 6 V, 60 V, 600 V, 750 V. Mejor precisión ± (1.0% rdg + 3 dígitos). Impedancia de entrada 10 MΩ. CORRIENTE DC: Alcance 600µA, 6000µA, 60mA, 600mA, 6A, 10A. Mejor precisión ± (1.0% rdg + 3 dígitos). CORRIENTE AC: Alcance 600µA, 6000µA, 60mA, 600mA, 6A, 10A. Mejor precisión ± (1.2% rdg + 5 dígitos). RESISTENCIA: Rango 600Ω ~ 60MΩ 6. Mejor precisión ± (1.0% rdg + 2 dígitos). CAPACIDAD: Rango 40nF, 400nF, 4µF, 40µF, 400µF, 4000µF. Mejor precisión ± (3.0% rdg + 5 dígitos). FRECUENCIA: Rango 10Hz ~ 10MHz. Mejor precisión ± (0.1% rdg + 4 dígitos). FUNCIÓN ESPECIAL: Rango automático; True RMS; RS-232C; Pantalla retroiluminada; Barra analógica; Apagado automático. PANTALLA LCD: 6000 cuentas. FUENTE DE ALIMENTACIÓN: Batería única de 9V. DIMENSIONES Y PESO: 87 (W) x 180 (H) x 47 (D) mm, Aprox. 370g. MARCA: INSTEK. MODELO: GDM-360. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. Entrega e Instalación Laboratorio de Física II: 16C-305	\$	647,955	\$	3,887,730	19%	\$	3,887,730.00	IMPINTER S.A.S
55	Cronometro Digital De Mano	Cronómetros digitales para medida de tiempos. Rango 9 horas, 59 minutos, 59.99 segundos, Resolución 1/100 segundos Centesimal Sg. Exactitud 0.1 %, Modos de medición, Tiempo normal, tiempo neto, tiempo fraccionado, tiempo 1ro y 2do en llegar, tiempo de vuelta, Alimentación Pila de litio tipo CR-2016, Temperatura operación 0 a 40A° C. MARCA: CASIO. MODELO: HS-3(V). Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. Entrega e Instalación Laboratorio de Física I: 16C-306	Unidad	CASIO. MODELO: HS-3(V).	6						Cronómetros digitales para medida de tiempos. Rango 9 horas, 59 minutos, 59.99 segundos, Resolución 1/100 segundos Centesimal Sg. Exactitud 0.1 %, Modos de medición, Tiempo normal, tiempo neto, tiempo fraccionado, tiempo 1ro y 2do en llegar, tiempo de vuelta, Alimentación Pila de litio tipo CR-2016, Temperatura operación 0 a 40A° C. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. MARCA: CASIO. MODELO: HS-3(V).	\$	191,233	\$	1,147,398	19%	\$	1,147,398.00	IMPINTER S.A.S
56	Cinta Metrica De Bolsillo, 2m	Cinta métrica de bolsillo para medida manual de longitudes. De fleje de acero para resortes, con botón de ajuste y muelle recuperador. Longitud: 2 m / 79". Escalas: cm, mm / 1/32". MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1002603. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalación Laboratorio de Física I: 16C-306	Unidad	MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1002603.	6						Cinta métrica de bolsillo para medida manual de longitudes. De fleje de acero para resortes, con botón de ajuste y muelle recuperador. Longitud: 2 m / 79". Escalas: cm, mm / 1/32". Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1002603.	\$	150,416	\$	902,496	19%	\$	902,496.00	IMPINTER S.A.S

60	Resistor Variable 1000 Ω	Resistor variable 1000 Ω. Tolerancia de resistencia: 10% del valor nominal, Potencia permitida: 320W (operacionpermanente), 640W (max.15 min). Max. Tension permitida: 600 V, Conexiones: clavijeros de seguridad de 4 mm, Dimensiones: 446 mm x 93 mm x 150 mm, Peso: 2,85 kg a 3,25 kg, Resistencia en Ohm: 1000, Intensidad de corriente (permanente) en A: 0,57, Intensidad de corriente (max. 15 min) en A: 0,8. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1003068. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalacion Laboratorio de Física II: 16C-305	Unidad	3B SCIENTIFIC. MODELO: 1003068	6							Resistor variable 1000 Ω. Tolerancia de resistencia: 10% del valor nominal, Potencia permitida: 320W (operacionpermanente), 640W (max.15 min). Max. Tension permitida: 600 V, Conexiones: clavijeros de seguridad de 4 mm, Dimensiones: 446 mm x 93 mm x 150 mm, Peso: 2,85 kg a 3,25 kg, Resistencia en Ohm: 1000, Intensidad de corriente (permanente) en A: 0,57, Intensidad de corriente (max. 15 min) en A: 0,8. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalacion Laboratorio de Física II: 16C-305	\$	1,154,776	\$	6,928,656	19%	\$	6,928,656.00	IMPINTER S.A.S
61	Osciloscopio Digital De 100mhz, 2 Canales Y 1gu/s.	Osciloscopio digital de 100mhz, 2 canales y 1gu/s. Osciloscopio de almacenamiento digital GDS-11028. Ancho de banda de 100 MHz. Modelos de 2 canales. Tiempo de subida de 3.5ns. Pantalla LCD WVGA de 7" . 10M / Ch. Profundidad de memoria. 1GS / s MAX. Velocidad de actualización de 50,000 wfm / s 1M FFT. Controlador LabVIEW. MARCA: INSTEX. MODELO: GDS-11028. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. Entrega e Instalacion Laboratorio de Física II: 16C-305	Unidad	INSTEX. MODELO: GDS-11028.	6							Osciloscopio digital de 100mhz, 2 canales y 1gu/s. Osciloscopio de almacenamiento digital GDS-11028. Ancho de banda de 100 MHz. Modelos de 2 canales. Tiempo de subida de 3.5ns. Pantalla LCD WVGA de 7" . 10M / Ch. Profundidad de memoria. 1GS / s MAX. Velocidad de actualización de 50,000 wfm / s 1M FFT. Controlador LabVIEW. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. MARCA: INSTEX. MODELO: GDS-11028.	\$	1,859,256	\$	11,155,536	19%	\$	11,155,536.00	IMPINTER S.A.S
62	Escala De Alturas 1m	Escala de alturas para estudio de caída libre y ley de Hooke. Escala de alturas con espiga soporte (d = 12 mm) para posicionar verticalmente por medio de un pie conico. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1000743. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalacion Laboratorio de Física I: 16C-306	Unidad	3B SCIENTIFIC. MODELO: 1000743.	12							Escala de alturas para estudio de caída libre y ley de Hooke. Escala de alturas con espiga soporte (d = 12 mm) para posicionar verticalmente por medio de un pie conico. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1000743.	\$	467,432	\$	5,609,184	19%	\$	5,609,184.00	IMPINTER S.A.S
63	Nuez Con Gancho	Nueces con gancho para el montaje de distintos experimentos. Fundicion de zinc a presion, para varilla de hasta 16 mm Ø. Tornillos de laton niquelado. Recubrimiento de polvo, 93 g. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1002828. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalacion Laboratorio de Física I: 16C-306	Unidad	3B SCIENTIFIC. MODELO: 1002828	12							Nueces con gancho para el montaje de distintos experimentos. Fundicion de zinc a presion, para varilla de hasta 16 mm Ø. Tornillos de laton niquelado. Recubrimiento de polvo, 93 g. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1002828.	\$	84,252	\$	1,011,024	19%	\$	1,011,024.00	IMPINTER S.A.S

64	Resistor Variable 3300 Ω	Resistor variable 3300 Ω. Tolerancia de resistencia: 10% del valor nominal, Potenciapermitida:320W (operacionpermanente), 640W(max.15 min). Max. Tension permitida: 600 VConexiones: clavijeros de seguridad de 4 mm, Dimensiones: 446 mm x 93 mm x 150 mm, Peso: 2.85 kg a 3.25 kg. Resistencia en Ohm: 3300, Intensidad de corriente (permanente) en A: 0.31Intensidad de corriente (max. 15 min) en A: 0.44. MARCA: 38 SCIENTIFIC. MODELO: 1003069. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 38 SCIENTIFIC. Entrega e Instalacion Laboratorio de Fisica II: 16C-305	Unidad	38 SCIENTIFIC. MODELO: 1003069	6						Resistor variable 3300 Ω. Tolerancia de resistencia: 10% del valor nominal, Potenciapermitida:320W (operacionpermanente), 640W(max.15 min). Max. Tension permitida: 600 VConexiones: clavijeros de seguridad de 4 mm, Dimensiones: 446 mm x 93 mm x 150 mm, Peso: 2.85 kg a 3.25 kg. Resistencia en Ohm: 3300, Intensidad de corriente (permanente) en A: 0.31Intensidad de corriente (max. 15 min) en A: 0.44. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 38 SCIENTIFIC. Entrega e Instalacion Laboratorio de Fisica II: 16C-305.	\$	1,154,776	\$	6,928,656	19%	\$	6,928,656.00	IMPINTER S.A.S	
65	Generador De Funciones 0.1hz-25mhz.	Generador de funciones 0.1hz-25mhz. DIMENSIONES Y PESO: 266x107x293 mm; Approx. 2.5 kg. Características de frecuencia: 0.1Hz - 25 Mhz. Resolución: 0.1 Hz. Características de salida. Amplitud: 1 mVpp to 10 Vpp(a 500), 0.1Hz ~ 20MHz. 2 mVpp to 20 Vpp(circuito abierto), 0.1Hz ~ 20MHz. 1 mVpp to 5 Vpp(a 500). 20MHz ~ 25MHz. 2 mVpp to 10 Vpp(circuito abierto), 20MHz ~ 25MHz. Salida: Formas de onda: Seno, Cuadrado, Rampa, Ruido, Forma de onda arbitraria. Forma de onda arbitraria: Frecuencia de muestreo: 20 MSa / s. Tasa de repetición: 10 MHz. Longitud de forma de onda: 4k puntos. Resolución de amplitud: 10 bits. Memoria no volátil: 4k puntos. Características de frecuencia: Seno, Rango del cuadrado: 0.1Hz - 25MHz. Rango de rampa: 0.1Hz ~ 1MHz. Especificaciones generales: Fuente de alimentación: AC100 ~ 240V, 50 ~ 60Hz. Consumo de energía: 25 VA. Generador de funciones arbitrarias con dos salidas (salida principal y una salida de sincronización). MARCA: INSTEX. MODELO: AFG-2025. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. Entrega e Instalacion Laboratorio de Fisica II: 16C-305	Unidad	INSTEX. MODELO: AFG-2025.	6							Generador de funciones 0.1hz-25mhz. DIMENSIONES Y PESO: 266x107x293 mm; Approx. 2.5 kg. Características de frecuencia: 0.1Hz - 25 Mhz. Resolución: 0.1 Hz. Características de salida. Amplitud: 1 mVpp to 10 Vpp(a 500), 0.1Hz ~ 20MHz. 2 mVpp to 20 Vpp(circuito abierto), 0.1Hz ~ 20MHz. 1 mVpp to 5 Vpp(a 500). 20MHz ~ 25MHz. 2 mVpp to 10 Vpp(circuito abierto), 0.1Hz ~ 20MHz. 1 mVpp to 5 Vpp(a 500). 20MHz ~ 25MHz. 2 mVpp to 10 Vpp(circuito abierto), 20MHz ~ 25MHz. Salida: Formas de onda: Seno, Cuadrado, Rampa, Ruido, Forma de onda arbitraria. Forma de onda arbitraria: Frecuencia de muestreo: 20 MSa / s. Tasa de repetición: 10 MHz. Longitud de forma de onda: 4k puntos. Resolución de amplitud: 10 bits. Memoria no volátil: 4k puntos. Características de frecuencia: Seno, Rango del cuadrado: 0.1Hz - 25MHz. Rango de rampa: 0.1Hz ~ 1MHz. Especificaciones generales: Fuente de alimentación: AC100 ~ 240V, 50 ~ 60Hz. Consumo de energía: 25 VA. Generador de funciones arbitrarias con dos salidas (salida principal y una salida de sincronización). MARCA: INSTEX. MODELO: AFG-2025. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. Entrega e Instalacion Laboratorio de Fisica II: 16C-305	\$	1,981,112	\$	11,886,672	19%	\$	11,886,672.00	IMPINTER S.A.S
66	Bobinas De Helmholtz 300mm	Bobinas de helmholtz 300mm. Diámetro de las bobinas: aprox. 300 mm. Numero de espiras de cada bobina: cada 124. Resistencia de corriente continua: cada 1.2 Ω. Max. Corriente de bobina: cada 5 A. Conexiones: a través de clavijeros de seguridad de 4 mm. Peso: aprox. 4.1 kg. MARCA: 38 SCIENTIFIC. MODELO: 1000906. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 38 SCIENTIFIC. Entrega e Instalacion Laboratorio de Fisica II: 16C-305	Unidad	38 SCIENTIFIC. MODELO: 1000906	1							Bobinas de helmholtz 300mm. Diámetro de las bobinas: aprox. 300 mm. Numero de espiras de cada bobina: cada 124. Resistencia de corriente continua: cada 1.2 Ω. Max. Corriente de bobina: cada 5 A. Conexiones: a través de clavijeros de seguridad de 4 mm. Peso: aprox. 4.1 kg. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 38 SCIENTIFIC. MARCA: 38 SCIENTIFIC. MODELO: 1000906.	\$	5,244,449	\$	5,244,449	19%	\$	5,244,449.00	IMPINTER S.A.S
67	Inclinatorio E	Inclinatorio E. Longitud de la aguja magnetica: 100 mm, Dimensiones: aprox. 180x100x220 mm/Masa: aprox. 620 g. MARCA: 38 SCIENTIFIC. MODELO: 1006799. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 38 SCIENTIFIC. Entrega e Instalacion Laboratorio de Fisica II: 16C-305	Unidad	38 SCIENTIFIC. MODELO: 1006799	1							Inclinatorio E. Longitud de la aguja magnetica: 100 mm, Dimensiones: aprox. 180x100x220 mm/Masa: aprox. 620 g. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 38 SCIENTIFIC. MARCA: 38 SCIENTIFIC. MODELO: 1006799.	\$	2,000,985	\$	2,000,985	19%	\$	2,000,985.00	IMPINTER S.A.S

68	Fuente De Alimentacion Dc Lineal, Dos Canales(0-32v) / (0-3a) Y Canal Fijo 5v, 5a, Funcion Dual.	Fuente de alimentación dc lineal, dos canales(0-32v) / (0-3A) y canal fijo 5V, 5A, función dual. Modo de salida CH 1 y CH 2, Voltaje: 0 ~ 32V, Amperaje: 0 ~ 3A, CH 3, Voltaje: 5.0V, Amperaje: 5A, Operación de voltaje constante. Regulación de línea: $\leq 0.01\% + 3mV$, Regulación de carga: $\leq 0.01\% + 3mV$ (corriente nominal $\leq 3A$); $\leq 0.02\% + 5mV$ (corriente nominal $> 3A$), Ondulación y ruido: $\leq 1mVrms$ (5Hz ~ 1MHz). Tiempo de recuperación: M 100us (50% de cambio de carga, carga mínima 0.5A). Operación actual constante: Regulación de línea: $\leq 0.2\% + 3mA$; Regulación de carga: $\leq 0.2\% + 3mA$; Ondulación y ruido: $\leq 3 mArms$. Operación de seguimiento (CH1, CH2): Error de seguimiento: $\leq 0.1\% + 10mV$ de Maestro (0 ~ 32V) Sin carga, con regulación de carga de carga adicional $\leq 100mV$; Regulación paralela: Línea: $\leq 0.01\% + 3mV$; Carga: $\leq 0.01\% + 3mV$ (corriente nominal $\leq 3A$); $\leq 0.02\% + 5mV$ (corriente nominal $> 3A$); Regulación de la serie: Línea: $\leq 0.02\% + 5mV$; Ondulación y ruido: Carga: $\leq 100mV$. Operación CH3: Tensión de salida: 5.0V, $\pm 5\%$; Corriente de salida: 5A; Regulación de línea: $\leq 3mV$; Regulación de carga: $\leq 5mV$; Ondulación y ruido: 1mVrms (5Hz ~ 1MHz). Fuente de alimentación: AC100V / 120V / 220V $\pm 10\%$; 230V ($\pm 10\%$ ~ 60Hz) / 50 / 60Hz. Dimensiones y peso: 210 (ancho) x 155 (alto) x 306 (profundidad) mm; Aprox. 7kg. MARCA: INSTEX. MODELO: GPE-3323. Debe incurrir garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. Entrega e Instalación Laboratorio de Física II: 16C-305	Unidad	MARCA: INSTEX. MODELO: GPE-3323.	6							Fuente de alimentación de lineal, dos canales(0-32V) / (0-3A) y canal fijo 5V, 5A, función dual. Modo de salida CH 1 y CH 2, Voltaje: 0 ~ 32V, Amperaje: 0 ~ 3A, CH 3, Voltaje: 5.0V, Amperaje: 5A, Operación de voltaje constante. Regulación de línea: $\leq 0.01\% + 3mV$; Regulación de carga: $\leq 0.01\% + 3mV$ (corriente nominal $\leq 3A$); $\leq 0.02\% + 5mV$ (corriente nominal $> 3A$), Ondulación y ruido: $\leq 1mVrms$ (5Hz ~ 1MHz). Tiempo de recuperación: M 100us (50% de cambio de carga, carga mínima 0.5A). Operación actual constante: Regulación de línea: $\leq 0.2\% + 3mA$; Regulación de carga: $\leq 0.2\% + 3mA$; Ondulación y ruido: $\leq 3 mArms$. Operación de seguimiento (CH1, CH2): Error de seguimiento: $\leq 0.1\% + 10mV$ de Maestro (0 ~ 32V) Sin carga, con regulación de carga de carga adicional $\leq 100mV$; Regulación paralela: Línea: $\leq 0.01\% + 3mV$; Carga: $\leq 0.01\% + 3mV$ (corriente nominal $\leq 3A$); $\leq 0.02\% + 5mV$ (corriente nominal $> 3A$); Regulación de la serie: Línea: $\leq 0.02\% + 5mV$; Ondulación y ruido: Carga: $\leq 100mV$. Operación CH3: Tensión de salida: 5.0V, $\pm 5\%$; Corriente de salida: 5A; Regulación de línea: $\leq 3mV$; Regulación de carga: $\leq 5mV$; Ondulación y ruido: 1mVrms (5Hz ~ 1MHz). Fuente de alimentación: AC100V / 120V / 220V $\pm 10\%$; 230V ($\pm 10\%$ ~ 60Hz) / 50 / 60Hz. Dimensiones y peso: 210 (ancho) x 155 (alto) x 306 (profundidad) mm; Aprox. 7kg. MARCA: INSTEX. MODELO: GPE-3323. Debe incurrir garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. Entrega e Instalación Laboratorio de Física II: 16C-305	\$	1,781,073	\$	10,686,438	19%	\$	10,686,438.00	IMPONTER S.A.S
69	Juego De Cables De Experimentacion De Seguridad 75cm, Juego De 15	Juego de 15 cables de cobre recubiertos de PVC de alta flexibilidad, de 75 cm de largo, a ambos extremos con clavijas laminadas de seguridad de 4 mm conectables en cascada. Cuatro cables en rojo, negro y azul, uno verde, en marrón y amarillo-verde. Sección del cable: 2.5 mm ² . Tensión: tensiones bajas. Max. corriente permanente: 32 A. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1002841. Debe incurrir garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fábrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalación Laboratorio de Física II: 16C-305	KR	3B SCIENTIFIC. MODELO: 1002841.	6							Juego de 15 cables de cobre recubiertos de PVC de alta flexibilidad, de 75 cm de largo, a ambos extremos con clavijas laminadas de seguridad de 4 mm conectables en cascada. Cuatro cables en rojo, negro y azul, uno verde, en marrón y amarillo-verde. Sección del cable: 2.5 mm ² . Tensión: tensiones bajas. Max. corriente permanente: 32 A. Debe incurrir garantía mínima 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fábrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalación Laboratorio de Física II: 16C-305	\$	974,253	\$	5,845,518	19%	\$	5,845,518.00	IMPONTER S.A.S
70	Bobina 5 Con 600 Espiras	Bobina 5 con 600 espiras. Tensión máxima: 50 V (Baja tensión). Max. Intensidad de corriente: 800 mA. Conexiones: clavijeros de seguridad de 4 mm. Abertura para núcleos de hierro: 20x20 mm2. Numero de espiras: 600. Tomas: 200/400/600. Inductancia: aprox. 6 mH. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1001000. Debe incurrir garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fábrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalación Laboratorio de Física II: 16C-305	Unidad	3B SCIENTIFIC. MODELO: 1001000.	8							Bobina 5 con 600 espiras. Tensión máxima: 50 V (Baja tensión). Max. Intensidad de corriente: 800 mA. Conexiones: clavijeros de seguridad de 4 mm. Abertura para núcleos de hierro: 20x20 mm2. Numero de espiras: 600. Tomas: 200/400/600. Inductancia: aprox. 6 mH. Debe incurrir garantía mínima 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con número de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fábrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1001000.	\$	323,085	\$	2,584,680	19%	\$	2,584,680.00	IMPONTER S.A.S

71	Bobina S Con 1200 Espiras	Bobina S con 1200 espiras. Tension maxima: 50 V (Baja tension). Max. intensidad de corriente: 400 mA. Conexiones: clavijeros de seguridad de 4 mm. Abertura para nucleos de hierro: 20x20 mm². Numero de espiras: 1200. Tomas: 400/800/1200. Inductancia: aprox. 25 mH. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1001002. Debe incur garantia minimo 1 año, asesoria tecnica por parte de personal especializado y capacitacion en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalacion Laboratorio de Fisica II: 16C-305	Unidad	3B SCIENTIFIC. MODELO: 1001002	8						\$	371,161	\$	2,969,288	19%	\$	2,969,288.00	IMPONTER S.A.S
72	Nucleo De Transformador S	Nucleo de transformador S. Nucleo en U con yugo desmontable, de chapa de transformador laminada de alta calidad. Seccion del nucleo: 20x20mm2. Nucleo en U: aprox. 70x70 mm2. Longitud del yugo: aprox. 70 mm. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1001004. Debe incur garantia minimo 1 año, asesoria tecnica por parte de personal especializado y capacitacion en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalacion Laboratorio de Fisica II: 16C-305	Unidad	3B SCIENTIFIC. MODELO: 1001004.	16						\$	799,918	\$	12,798,688	19%	\$	12,798,688.00	IMPONTER S.A.S
73	Experimento: Oscilaciones Acopladas (115 V 50/60 Hz)	Cada experimento esta compuesto por: 2 Pendulo de barra con sensor angular (115v, 50/60hz) - UB404275-115, 1 Resorte helicoidal 3.9 n/m - U13267, 2 Pinza de mesa - U13266, 2 Varilla de soporte, 1000mm - U15004, 1 Varilla de soporte, 470 mm - U15002, 4 Nuez universal - U13255, 2 Adaptador conector macho bnc/casquillos de 4mm - U11259, 1 A.-lab - UCMA-008, 2 Sensor de tension diferencial de 500mv - UCMA-BT32), 2 Cable de sensor - UCMA-BTSC1. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 8000562 [UE1050600-115]. Debe incur garantia minimo 1 año, asesoria tecnica por parte de personal especializado y capacitacion en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalacion Laboratorio de Fisica III: 16C-304	KIT	3B SCIENTIFIC. MODELO: 8000562 [UE1050600-115].	1						\$	15,540,805	\$	15,540,805	19%	\$	15,540,805.00	IMPONTER S.A.S

74	Experimento: Difraccion En Rendijas Múltiples Y En Rejillas.	Experimento: difracción en rendijas múltiples y en rejillas. Cada experimento esta compuesto por: 1 Diodo laser, rojo. 1 Banco optico K, 1000 mm. 2 Jinetillo optico K. 1 Soporte de apriete K. 1 Soporte K para diodo laser. 1 Diafragma con 3 ranuras dobles de diferentes anchos de ranura. 1 Diafragma con 4 ranuras dobles con diferentes distancias entre ranuras. 1 Diafragma con 3 ranuras dobles de diferentes anchos de ranura. 1 Diafragma con 4 ranuras dobles con diferentes distancias entre ranuras. 1 Diafragma con 4 ranuras múltiples y una retícula. 1 Diafragma con 1 retícula reglada. 1 Diafragma con 2 retículas cruzadas. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 38 SCIENTIFIC. Entrega e Instalación Laboratorio de Física III: 16C-304	KIT	38 SCIENTIFIC. MODELO: 8000680 [UE4030200].	1							Experimento: difracción en rendijas múltiples y en rejillas. Cada experimento esta compuesto por: 1 Diodo laser, rojo. 1 Banco optico K, 1000 mm. 2 Jinetillo optico K. 1 Soporte de apriete K. 1 Soporte K para diodo laser. 1 Diafragma con 3 ranuras dobles de diferentes anchos de ranura. 1 Diafragma con 4 ranuras dobles con diferentes distancias entre ranuras. 1 Diafragma con 4 ranuras múltiples y una retícula. 1 Diafragma con 1 retícula reglada. 1 Diafragma con 2 retículas cruzadas. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 38 SCIENTIFIC. Entrega e Instalación Laboratorio de Física III: 16C-304	\$	2,880,395	\$	2,880,395	19%	\$	2,880,395.00	IMPINTER S.A.S
75	Experimento: Ondas Mecánicas (115v, 50/60 Hz).	Cada experimento esta compuesto por: 1 Accesorio para oscilaciones de muelle. 1 Accesorio para ondas de cuerda. 1 Generador de vibraciones. 1 Generador de funciones fg 100 (115v, 50/60 Hz). 1 Dinamometro de precision 2n. 1 Cinta metrica de bolullo, 2m. 1 Par cables de experimentacion de seguridad 75cm. MARCA: 38 SCIENTIFIC. MODELO: 8000564 [UE1050700-115]. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 38 SCIENTIFIC. Entrega e Instalación Laboratorio de Física III: 16C-304	KIT	38 SCIENTIFIC. MODELO: UE1050700-115	1							Cada experimento esta compuesto por: 1 Accesorio para oscilaciones de muelle. 1 Accesorio para ondas de cuerda. 1 Generador de vibraciones. 1 Generador de funciones fg 100 (115v, 50/60 Hz). 1 Dinamometro de precision 2n. 1 Cinta metrica de bolullo, 2m. 1 Par cables de experimentacion de seguridad 75cm. MARCA: 38 SCIENTIFIC. MODELO: 8000564 [UE1050700-115]. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 38 SCIENTIFIC. Entrega e Instalación Laboratorio de Física III: 16C-304	\$	8,672,601	\$	8,672,601	19%	\$	8,672,601.00	IMPINTER S.A.S
76	Experimento: Refraccion De La Luz.	Cada experimento esta compuesto por: 1 Banco optico u, 1200mm. 3 Jinetillo optico u, 75mm. 1 Jinetillo optico u, 30 mm. 1 Lampara optica con lampara led. 1 Iris sobre mango. 1 Soporte de objetos sobre mango. 1 Disco optico con accesorios. 1 Diafragmas de ranura y de orificio, juego de 5. MARCA: 38 SCIENTIFIC. MODELO: 8000767 [UE4010000]. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 38 SCIENTIFIC. Entrega e Instalación Laboratorio de Física III: 16C-304	KIT	38 SCIENTIFIC. MODELO: 8000767 [UE4010000]	1							Cada experimento esta compuesto por: 1 Banco optico u, 1200mm. 3 Jinetillo optico u, 75mm. 1 Jinetillo optico u, 30 mm. 1 Lampara optica con lampara led. 1 Iris sobre mango. 1 Soporte de objetos sobre mango. 1 Disco optico con accesorios. 1 Diafragmas de ranura y de orificio, juego de 5. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 38 SCIENTIFIC. Entrega e Instalación Laboratorio de Física III: 16C-304	\$	10,278,387	\$	10,278,387	19%	\$	10,278,387.00	IMPINTER S.A.S
77	Osciloscopio Digital De 100mhz, 2 Canales Y 1gV/s.	Osciloscopio digital de 100mhz, 2 canales y 1gV/s. Osciloscopio de almacenamiento digital GDS-1102B. Ancho de banda de 100 MHz. Modelos de 2 canales. Tiempo de subida de 3.5ns. Pantalla LCD WVGA de 7" 10M / Ch. Profundidad de memoria, 365 / 4 MAX. Velocidad de actualización de 50,000 wfM / s 1M FFT. Controlador LabVIEW. MARCA: INSTEX. MODELO: GDS-1102B. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. Entrega e Instalación Laboratorio de Física III: 16C-304	Unidad	INSTEX. MODELO: GDS-1102B.	1							Osciloscopio digital de 100mhz, 2 canales y 1gV/s. Osciloscopio de almacenamiento digital GDS-1102B. Ancho de banda de 100 MHz. Modelos de 2 canales. Tiempo de subida de 3.5ns. Pantalla LCD WVGA de 7" 10M / Ch. Profundidad de memoria, 365 / 4 MAX. Velocidad de actualización de 50,000 wfM / s 1M FFT. Controlador LabVIEW. MARCA: INSTEX. MODELO: GDS-1102B. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. Entrega e Instalación Laboratorio de Física III: 16C-304	\$	1,859,256	\$	1,859,256	19%	\$	1,859,256.00	IMPINTER S.A.S
78	Aparato De Millikan (115v, 50/60Hz)	Aparato compacto para la comprobación de la cuantificación de la carga eléctrica y determinación del valor de la carga elemental. Compuesto de cámara de experimentación desmontable con condensador de placas con pulverizador conectado, instalación de iluminación con dos LEDs verdes, microscopio de medición, divisor de tensión e interruptor para la tensión del condensador, interruptor para el inicio y la parada de las mediciones de los tiempos de subida y caída, con pantalla sensible al contacto (Touchscreen). Mediciones posibles por el método de levitación y bajada, el método de subida y bajada. Indicación en la pantalla táctil de los tiempos de subida y caída de una pequeña gota de aceite cargada, de la tensión ajustada, así como de los parámetros de temperatura, viscosidad y presión relevantes para la evaluación. Incluye fuente de alimentación enchufable a la red: 4.3 kg. MARCA: 38 SCIENTIFIC. MODELO: 1018882. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 38 SCIENTIFIC. Entrega e Instalación Laboratorio de Física III: 16C-304	KIT	38 SCIENTIFIC. MODELO: 1018882.	1							Aparato compacto para la comprobación de la cuantificación de la carga eléctrica y determinación del valor de la carga elemental. Compuesto de cámara de experimentación desmontable con condensador de placas con pulverizador conectado, instalación de iluminación con dos LEDs verdes, microscopio de medición, divisor de tensión e interruptor para la tensión del condensador, interruptor para el inicio y la parada de las mediciones de los tiempos de subida y caída, con pantalla sensible al contacto (Touchscreen). Mediciones posibles por el método de levitación y bajada, el método de subida y bajada. Indicación en la pantalla táctil de los tiempos de subida y caída de una pequeña gota de aceite cargada, de la tensión ajustada, así como de los parámetros de temperatura, viscosidad y presión relevantes para la evaluación. Incluye fuente de alimentación enchufable a la red: 4.3 kg. MARCA: 38 SCIENTIFIC. MODELO: 1018882. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 38 SCIENTIFIC. Entrega e Instalación Laboratorio de Física III: 16C-304	\$	19,850,509	\$	19,850,509	19%	\$	19,850,509.00	IMPINTER S.A.S

79	Aceite De Millikan	50 ml de aceite para experimentos con el aparato de Millikan. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1019304. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega Laboratorio de Fisica III: 16C-304	Unidad	3B SCIENTIFIC. MODELO: 1019304.	1						50 ml de aceite para experimentos con el aparato de Millikan. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1019304.	\$	192,423	\$	192,423	19%	\$	192,423.00	IMPINTER S.A.S
80	Cable HF, 1m	Cable blindado, para transmisión de senales con altas frecuencias, con perdida y capacitancia bajas, conector macho BNC en ambos extremos. Impedancia: 50 Ohm. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1002746. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalación Laboratorio de Fisica III: 16C-304	Unidad	3B SCIENTIFIC. MODELO: 1002746	1						Cable blindado, para transmisión de senales con altas frecuencias, con perdida y capacitancia bajas, conector macho BNC en ambos extremos. Impedancia: 50 Ohm. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1002746.	\$	167,552	\$	167,552	19%	\$	167,552.00	IMPINTER S.A.S
81	Cable HF, Conector Macho Bnc / 4 Mm	Cable blindado, con conector macho BNC/4 mm. Impedancia: 50 Ohm. Longitud: 1 m. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1002748. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalación Laboratorio de Fisica III: 16C-304	Unidad	3B SCIENTIFIC. MODELO: 1002748.	1						Cable blindado, con conector macho BNC/4 mm. Impedancia: 50 Ohm. Longitud: 1 m. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1002748.	\$	290,003	\$	290,003	19%	\$	290,003.00	IMPINTER S.A.S
82	Juego De Cables De Experimentacion De Seguridad 75cm, Juego De 15	Juego de 15 cables de cobre recubiertos de PVC de alta flexibilidad, de 75 cm de largo, a ambos extremos con clavijas laminadas de seguridad de 4 mm conectables en cascada. Cuatro cables en rojo, negro y azul, uno verde, en marron y amarillo verde. Sección del cable: 2,5 mm². Tensión: tensiones bajas. Max. corriente permanente: 32 A. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1002843. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalación Laboratorio de Fisica III: 16C-304	Kit	3B SCIENTIFIC. MODELO: 1002843.	1						Juego de 15 cables de cobre recubiertos de PVC de alta flexibilidad, de 75 cm de largo, a ambos extremos con clavijas laminadas de seguridad de 4 mm conectables en cascada. Cuatro cables en rojo, negro y azul, uno verde, en marron y amarillo verde. Sección del cable: 2,5 mm². Tensión: tensiones bajas. Max. corriente permanente: 32 A. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalación Laboratorio de Fisica III: 16C-304	\$	974,253	\$	974,253	19%	\$	974,253.00	IMPINTER S.A.S

83	Equipo Para Ejecucion De Experimento De Frank Y Hertz	Equipo de alimentación de energía para operación del tubo de Franck y Hertz, lleno de mercurio, del tubo de Franck y Hertz, lleno de neón o los tubos del potencial crítico. Tensión de calentamiento UF: 0 - 12 V, de ajuste continuo. Tensión de control UG: 0 - 12 V, de ajuste continuo. Tensión de aceleración UA: 0 - 80 V. Formas de funcionamiento: ajuste fijo manual / forma de dientes de sierra. Contratensión UE: 0 - 12 V, de ajuste continuo, se puede conmutar el signo. Salida de medida UX para corriente de colector IE: IE = UA * 38 nA/V (0 - 12 V). Salida de medida UX para tensión de aceleración UA: UX = UA / 10. Salidas: casquillos de seguridad de 4 mm. Entrada: casquillo BNC. Dimensiones: approx. 160x132x210 mm³. Peso: approx. 3,4 kg. MARCA: 3B SCIENTIFIC - MODELO: 1012818. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalacion Laboratorio de Fisica III: 16C-304	Kit	MARCA: 3B SCIENTIFIC - MODELO: 1012818	1						Equipo de alimentación de energía para operación del tubo de Franck y Hertz, lleno de mercurio, del tubo de Franck y Hertz, lleno de neón o los tubos del potencial crítico. Tensión de calentamiento UF: 0 - 12 V, de ajuste continuo. Tensión de control UG: 0 - 12 V, de ajuste continuo. Tensión de aceleración UA: 0 - 80 V. Formas de funcionamiento: ajuste fijo manual / forma de dientes de sierra. Contratensión UE: 0 - 12 V, de ajuste continuo, se puede conmutar el signo. Salida de medida UX para corriente de colector IE: IE = UA * 38 nA/V (0 - 12 V). Salida de medida UX para tensión de aceleración UA: UX = UA / 10. Salidas: casquillos de seguridad de 4 mm. Entrada: casquillo BNC. Dimensiones: approx. 160x132x210 mm³. Peso: approx. 3,4 kg. MARCA: 3B SCIENTIFIC - MODELO: 1012818. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalacion Laboratorio de Fisica III: 16C-304	\$	10,741,416	\$	10,741,416	19%	\$	10,741,416.00	IMPONTER S.A.S
84	Multimetro De Demostracion Analogos	Multimetro de demostración análogos. Instrumento de aguja con una escala doble par amediciones de corriente y tensión. Alcances de tensión: 0,1 - 600 V AC/DC, 9 alcances. Alcances de corriente: 0,1 mA - 10 A AC/DC, 11 alcances. Protección de sobrecarga: 600 V. Alcances de corriente: 0,1 mA - 10 A AC/DC, 11 alcances. Protección de sobrecarga: 600 V. Alcances de corriente: 10 A de carga permanente en los alcances de 3 A y 10 A. Categoría de medición: CAT II: 600 V. Conectores: Casquillos de seguridad de 4 mm. Fusible: 2x FF 10 A / 600 V (10 x 38 mm). Suministro de tensión: 1x 1,5 V batería, AA IEC LR6. Desconexión automática después de: 45 min ± 10 min. Longitud de la escala: 160 mm. Altura del bastidor: 297 mm. Dimensiones: 259x297x125 mm³. Masa: aprox. 1,7 kg. MARCA: 3B SCIENTIFIC. MODELO: 1017895. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalacion Laboratorio de Fisica III: 16C-304	Unidad	3B SCIENTIFIC. MODELO: 1017895.	2						Multimetro de demostración análogos. Instrumento de aguja con una escala doble par amediciones de corriente y tensión. Alcances de tensión: 0,1 - 600 V AC/DC, 9 alcances. Alcances de corriente: 0,1 mA - 10 A AC/DC, 11 alcances. Protección de sobrecarga: 600 V. Alcances de corriente: 10 A de carga permanente en los alcances de 3 A y 10 A. Categoría de medición: CAT II: 600 V. Conectores: Casquillos de seguridad de 4 mm. Fusible: 2x FF 10 A / 600 V (10 x 38 mm). Suministro de tensión: 1x 1,5 V batería, AA IEC LR6. Desconexión automática después de: 45 min ± 10 min. Longitud de la escala: 160 mm. Altura del bastidor: 297 mm. Dimensiones: 259x297x125 mm³. Masa: aprox. 1,7 kg. Debe incurr garantía mínimo 1 año, asesoría técnica por parte de personal especializado y capacitación en el uso y cuidados de los equipos. El proponente debe aportar documento emitido por el fabricante dirigido a la entidad contratante, con numero de invitación, donde valide que cuenta con un ingeniero capacitado por fabrica para la integración de todos los elementos solicitados en la marca 3B SCIENTIFIC. Entrega e Instalacion Laboratorio de Fisica III: 16C-304	\$	4,676,462	\$	9,352,924	19%	\$	9,352,924.00	IMPONTER S.A.S