

## EVALUACION PROPUESTA ECONOMICA

Item	Descripción	Cantidad	ARISMA S.A.		ANALYTICA S.A.S.	
			Precio unitario	Precio total	Precio unitario	Precio total
<b>LABORATORIO DE METALES</b>						
1	Smart tv de 48" Ultra HD	1	\$4.774.000	\$4.774.000	\$4.504.300	\$4.504.300
2	Cable HDMI 5mts	1	\$78.895	\$78.895	\$96.600	\$96.600
3	TORNO DE BANCADA - Bancada prismática de fundición con guías endurecidas y rectificadas. - Filtro EMC también para uso en zonas no industriales. - Equipo refrigerante con depósito para el líquido por separado con visor de nivel de llenado y separador de aceite, fácil y total drenaje y acuerdo con DIN. - Precisión de concentricidad garantizada del eje del cabezal (0,015 mm. - Ruedas dentadas y husillos endurecidos, funcionan en un baño de aceite sobre cojinetes de precisión. - Pulsador de parada de emergencia, interruptor del motor con protección, interruptor principal de paro. - Rotación a derecha e izquierda sobre el carro de bancada conmutable vía vástago. - Nuevo banco de la máquina con cajones. - Protección antivibras ampliamente dimensionada. - Conducto de cables en cadena energética. - Freno de pie. - Sistema eléctrico con componentes Siemens. - Escala ajustable del calibre de roscar. - Gama de velocidades del husillo 30 - 550 / 160 - 3.000 r.p.m. - Nº de velocidades 2, ajustables electrónicamente. - Cono morse del husillo principal MT 5 - Soporte (nariz) del husillo principal Camlock DIN ISO 702.2 Nr. 4 - Diámetro Ø del husillo del cabezal-caña 38 mm - Cono morse del contrapunto MT 3 - Potencia del motor 5,4 CV / 4 kW / 440 V - Potencia de la bomba de refrigeración 40 W - Distancia máx. entre puntos 1.000 mm - Diámetro Ø máx. sobre bancada 356 mm - Gama de velocidades del husillo 30 - 550 / 160 - 3.000 r.p.m. - Dimensiones (l x an x al) 1.920 x 800 x 1.490 mm	1	\$105.400.000	\$105.400.000	\$126.530.800	\$126.530.800
4	juego de brocas desde 12MM hasta 32 MM	1	\$1.960.000	\$1.960.000	\$1.865.700	\$1.865.700
5	Juego de brocas desde 1/4" hasta 1"	1	\$1.519.000	\$1.519.000	\$1.865.700	\$1.865.700
6	Mandril con broca de centrar 3/4"	1	\$232.500	\$232.500	\$289.600	\$289.600
7	Contrapunto giratorio RÖHM MT 3	1	\$564.200	\$564.200	\$1.022.000	\$1.022.000
8	FRESADORA MULTIFUNCIONAL - Avance de pínola en ejes X, Y, Z, con movimiento rápido. - Mesa en cruz con superficie de precisión para posición horizontal y vertical con ranuras en T. - Con contrasoporte y soporte para fresas de disco. - Manejo sencillo de los elementos de mando para el cambio de velocidad. - Diseño de la máquina muy robusto. - Fabricación robusta en hierro fundido de alta calidad. - Todas las guías están templadas, con regleta de cuña para ajustar. - Lubricación central. - Volante manual de gran diámetro con escala. - Lámpara de serie. - Sistema de refrigeración de serie. - Guías templadas. - Visualizador de posición digital DPA 2000 y reglas de cristal. - Bandeja para virutas. - Cabezal del husillo giratorio ±90°. - Potencia nominal 6,8 CV / 5 kW / 440 V. - Potencia del motor del husillo 2,2 kW - Diámetro Ø máx. taladro fundición / acero (S235JR) 32 / 38 mm - Tipo cono morse del husillo vertical ISO 40 (DIN 2080) - Tipo cono morse del husillo horizontal ISO 40 (DIN 2080) - Nº de revoluciones del husillo vertical 40 - 2.000 r.p.m. - Nº de revoluciones del husillo horizontal 40 - 2.000 r.p.m. - Nº de velocidades del husillo vertical 18 - Nº de velocidades del husillo horizontal 18 - Dimensiones de la mesa vertical (l x an) 830 x 225 mm - Dimensiones de la mesa horizontal (l x an) 750 x 320 mm - Distancia ranura en T 14 mm - Desplazamiento de la mesa ejes Z-Y-X 300 (aut.) - 300 (aut.) - 400 (aut.) mm - Dimensiones máx. (l x an x al) 1.880 x 1.400 x 1.820 mm	1	\$204.600.000	\$204.600.000	\$242.349.300	\$242.349.300
9	juegos de fresas desde 6 mm hasta 20 mm	1	\$1.131.500	\$1.131.500	\$736.900	\$736.900
10	Juego de fresas desde 1/8" hasta 1"	1	\$6.789.000	\$6.789.000	\$736.900	\$736.900
11	Juego de pinzas con portapinzas	1	\$2.945.000	\$2.945.000	\$3.612.600	\$3.612.600
12	Mordazas MSO 150 mm	1	\$339.000	\$339.000	\$328.400	\$328.400
13	Juego de 12 placas de 3 mm x 150	1	\$1.171.800	\$1.171.800	\$2.186.600	\$2.186.600
14	Estación de Soldadura ELÉCTRICA de arco	1	\$2.077.000	\$2.077.000	\$5.308.400	\$5.308.400
15	Mesa de Comprobación de Mármol. 450 X 450 mm, altura 4"	1	\$2.867.500	\$2.867.500	\$1.706.700	\$1.706.700
16	Esmeril de banco con rueda de 8", esmeril industrial	2	\$1.195.000	\$2.390.000	\$936.200	\$1.872.400
17	juego de machos en mm X 31 piezas	2	\$356.500	\$713.000	\$2.844.100	\$5.688.200
18	juego de machos en pulgadas X 31 piezas	2	\$356.500	\$713.000	\$2.844.100	\$5.688.200
19	Juego de Tarrajas (Sistema Métrico)	2	\$356.500	\$713.000	\$2.844.100	\$5.688.200
20	Juego de Tarrajas (Sistema Ingles)	2	\$356.500	\$713.000	\$2.844.100	\$5.688.200
21	calibrador pie de rey de 8", rango lectura de 0.02mm x 0.001"	5	\$883.500	\$4.417.500	\$432.900	\$2.164.500
22	Micrómetro, graduación: 0.01mm, el rango de medición es de 0- 25 mm, exactitud ±2 µm	5	\$313.500	\$1.567.500	\$373.300	\$1.866.500
23	Comparador de caratula con base magnética para comparador de caratula con soporte.	5	\$790.500	\$3.952.500	\$820.500	\$4.102.500
24	Goniómetro	5	\$1.209.000	\$6.045.000	\$1.548.400	\$7.742.000
25	rayador punta de Wolframio largo 145 mm peso 20 gr	5	\$108.500	\$542.500	\$289.600	\$1.448.000
26	martillo golpe seco plastificado	5	\$48.000	\$240.000	\$241.300	\$1.206.500
27	Martillos Golpe Seco	5	\$48.000	\$240.000	\$80.500	\$402.500
28	Calibrador telescópico (kit)	1	\$892.000	\$892.000	\$990.800	\$990.800
29	Flexómetro de 8 mt global cinta 26"	5	\$45.000	\$225.000	\$30.100	\$150.500
30	Galgas Sistema Métrico	5	\$131.800	\$659.000	\$47.300	\$236.500
31	Galgas Sistema Ingles	5	\$131.800	\$659.000	\$47.300	\$236.500
32	Galgas circulares (radios)	5	\$167.000	\$835.000	\$169.400	\$847.000
33	Galgas espesores. 0,0015 - 0,0400 el sistema de medición esta en pulgadas y sistema métrico. Contiene veinticinco hojas cortas en el soporte, Cuchillas cortas grabados con el tamaño decimal y su equivalente métrico. Incluye todos los tamaños de hoja en el medio, excepto 0.019"	5	\$29.000	\$145.000	\$47.300	\$236.500
34	Compas de Puntas, material duro, arandelas y puntas divisor templado, contactos extremos redondeados para dar dimensiones exactas	5	\$503.000	\$2.515.000	\$571.100	\$2.855.500
35	Escuadra combinada, Material hecho de hierro fundido, acero., Juego de 2 escuadras combinadas 12"/300MM, transportador Cabeza, 12", 1/32", 1/64"	1	\$1.490.000	\$1.490.000	\$1.010.300	\$1.010.300
36	Sierra de mano. Marco seguetta profesional de 12"	5	\$85.500	\$427.500	\$54.700	\$273.500
37	limas de 8" para mecánico juego 5 piezas (plana, cuadrada, redonda y m/caña)	5	\$194.000	\$970.000	\$104.300	\$521.500
38	Gramil de 300mm, trazador de 12"	2	\$2.400.000	\$4.800.000	\$422.300	\$844.600
39	Banda transportadora diámetro 3/8"- 50 cm de ancho. XI MT.	2	\$333.000	\$666.000	\$41.265.100	\$82.530.200
40	Presna para banco de 6 pulgadas de apertura, 5 x 3/4 pulgadas y 180 grados de giro	8	\$403.000	\$3.224.000	\$643.300	\$5.146.400
41	Sierra sin fin para corte de metal, con refrigeración. Potencia 2 HP	1	\$1.302.000	\$1.302.000	\$7.807.600	\$7.807.600
42	Cronómetros digitales con certificado de calibración	6	\$141.000	\$846.000	\$412.200	\$2.473.200
43	Paquete de barras de tungsteno para soldar y 10 unidades	10	\$13.000	\$130.000	\$88.200	\$882.000
<b>LABORATORIO DE DISEÑO DE EXPERIMENTOS Y SIMULACIÓN</b>						
44	Smart tv de 48" Ultra HD	2	\$4.774.000	\$9.548.000	\$4.504.300	\$9.008.600
45	Cable HDMI 5mts	2	\$79.000	\$158.000	\$96.600	\$193.200
46	TORRE ESTUDIANTES - BAHÍAS: 3 EXT(5.25) - 4 INT(3.5) - 4 INT(2.5) - PUERTOS FRONTALES: 2 USB 3.0 - 1 AUDIO - CC-9011023-WW - MATX/ATX TORRE - EVGA FUENTE DE PODER 850W BRONCE - BOARD Z97 - LGA 1150 - C 17/15/13/P/C - HASTA 32GB DDR3 DDR3 3300(O)/3200(O)/3100(O)/3000(O)/2666(O)/2600(O)/2400(O)/2200(O) /2133(O)/2000(O)/1866(O)/1600/1333/1066 - 1 PCIE 3.0 x16 - 2 PCIE 2.0 x16 - 2 PCIE x1 - 3 PCI - 6 SATA III - 1 x M2 - RAID 0/1/5/10 - AUDIO Realtek ALC1150 8 CANALES - LAN Qualcomm Killer E2205 10/100/1000Mbps - 1 DVI - 1 DSUB - 1 HDMI - 1 DP - 4 USB - 3.0 - 2 USB 2.0 - 1 ÓPTICO - 6 PUERTOS DE AUDIO - ATX - CORE I7-4790 3.6GHz - QUAD CORE - 8MB - 84W - 22NM - HASWELL - BX80646I74790 - PROCESADOR INTEL - DISIPADOR - 92MM - SOCKET - L155/1156/775/FMI/AM3+/AM3/AM2+/AM2 - REVOLUCIONES: 1400 ~ 2800rpm ± 10% - NIVEL DE RUIDO:20 ~ 22dBA ± 15% - MEMORIA RAM DISPONIBLE 16GB (2*8GB) - DOR3 - PNY QUADRO K4200 4GB DDR5 - CUIDA CORES 1344 - 2 DP - 1 DVI - 1 DISCO DURO 1TB 64MB CACHE 7200RPM SATA III	14	\$3.829.000	\$53.606.000	\$6.869.000	\$96.166.000
47	MONITOR LED ESTUDIANTES - RESOLUCION 1920*1080 - BRILLO 350CD/M2 - RELACION DE CONTRASTE 80,000:1 - TIEMPO DE RESPUESTA 1MS - CONECTIVIDAD DIGITAL 1 DVI - 1 HDMI - 1 DP - 3D 144HZ	14	\$716.000	\$10.024.000	\$1.717.300	\$24.042.200
48	Nvidia GeForce Wireless 3D stereo Glasses Kit	14	\$1.054.000	\$14.756.000	\$417.100	\$5.839.400
49	LENTE Logitech Mk120Combo Teclado & Mouse	14	\$83.500	\$1.169.000	\$78.600	\$1.100.400
50	Tableta Wacom Intuos Pro.	26	\$1.255.500	\$32.643.000	\$2.657.000	\$69.082.000
51	CÁMARA Go Pro	10	\$2.092.500	\$20.925.000	\$2.992.100	\$29.921.000
52	Cintiq 27qhd MONITOR	1	\$16.526.720	\$16.526.720	\$18.616.800	\$18.616.800
53	Base para monitor de 22" a 27" pegada a mesa de 40cm a 60cm en altura, brazo horizontal de 40cm a 60cm y rotación de 360°, e inclinación de 15° en ajuste de inclinación	25	\$573.500	\$14.337.500	\$289.300	\$7.232.500
54	OSVR - Lente de Realidad Aumentada	10	\$2.092.500	\$20.925.000	\$2.812.600	\$28.126.000
55	DJI Inspire 1 Quadcopter with 4K Camera and 3-Axis Gimbal. CUADROPTERO	1	\$18.600.000	\$18.600.000	\$25.313.100	\$25.313.100
56	Spare Parts Kit. BATERÍA, MALETÍN , HÉLICE. INCLUYE: Plastic Suitcase (With Inner Container), 3 Inspire 1 - 1345 Self-tightening Props (Yellow Stripes), Inspire 1 - Battery Heater	1	\$3.875.000	\$3.875.000	\$1.323.200	\$1.323.200
<b>LABORATORIO DE MATERIALES</b>						
57	Smart tv de 48" Ultra HD	1	\$2.749.700	\$2.749.700	\$4.504.300	\$4.504.300
58	Cable HDMI 5mts	1	\$79.000	\$79.000	\$96.600	\$96.600
59	Computador All In One Gama Baja	1	\$2.945.000	\$2.945.000	\$4.423.800	\$4.423.800

60	Montacargas Manual con Placa (no paletas), mínimo 2000Kg de capacidad	1	\$6.494.500	\$6.494.500	\$4.665.100	\$4.665.100
61	Pesa 140 lb (63.5 Kg) para equipo de perforación manual.	1	\$1.007.500	\$1.007.500	\$2.090.200	\$2.090.200
62	Pesa 70 lb para equipo de perforación manual.	1	\$511.500	\$511.500	\$1.503.200	\$1.503.200
63	Veleta de campo de 2" x 4", fabricada de acuerdo con la norma ASTM D2573, con acople y rosca según pedido.	1	\$620.000	\$620.000	\$563.100	\$563.100
64	Entallador universal de muestras de suelos, graduable de 1.4" a 3", con plato base de 3" y cabezote adaptable	1	\$2.325.000	\$2.325.000	\$2.407.400	\$2.407.400
65	Llave inglesa de 24 pulg	3	\$236.000	\$708.000	\$169.800	\$509.400
66	Mufla de laboratorio con un volumen de 2.2 Litros y una temperatura máxima de 1100 °C, operación a 110v.	1	\$8.680.000	\$8.680.000	\$12.042.600	\$12.042.600
67	Frasco de Le Chatelier de 250 ml de capacidad, para determinar la gravedad específica del cemento, de acuerdo con la norma ASTM C188.	1	\$1.379.500	\$1.379.500	\$1.018.500	\$1.018.500
68	balón volumétrico CLASE A CERTIFICADO DE 500ML	3	\$51.000	\$153.000	\$236.500	\$709.500
69	TERMÓMETRO BIMETÁLICO, ACERO INOX, TIPO RELOJ 2", PUNZÓN 8", -10+250°C : 2°C	2	\$41.000	\$82.000	\$66.600	\$133.200
70	Registrador de datos de temperatura y humedad Registra datos de hasta 16.000 lecturas con la interfaz USB para descargarlos en un PC La pantalla LCD triple muestra la humedad, la temperatura y la fecha (año, mes y día) Programable desde el teclado o la PC Frecuencia de muestreo de datos seleccionable Alarmas visuales y sonoras programables por el usuario Montaje en pared, escritorio o trípode Calibración a través de botellas de sal opcionales Completo con software compatible con Windows®, cable USB, adaptador CA universal y cuatro baterías AA	1	\$1.328.000	\$1.328.000	\$2.007.000	\$2.007.000
71	Carta de colores para suelos, juego de 8 cartas básicas contenidas en un librito plástico de argollas.	1	\$1.519.000	\$1.519.000	\$1.576.500	\$1.576.500
72	Molde para confinado. Diám ext. 3 X 80 cm -Tubos de pared delgada para extracción de muestras. Normas: ASTM D1587 -00, INV E105-13, AASHTO T207 - 03. - Fabricados en acero inoxidable Diámetro: 3" Longitud: 810 mm Espesor de pared: C-16 . 76,2 mm Ø	4	\$341.000	\$1.364.000	\$354.000	\$1.416.000
73	Aparato Gilmore - Normas: ASTM C-266, INVIAS E-306. Especificaciones técnicas- Determinar los tiempos de fraguado de pastas de cemento hidráulico, por medio de las agujas de Gilmore. Consta de un soporte rígido. Dispositivo para penetración inicial de 113,4 g, con aguja de 2,12 mm de diámetro. Dispositivo para penetración final de 453,6 g con aguja de 1,06 mm y placa base no absorbente de 102 mm de lado.	1	\$1.317.500	\$1.317.500	\$1.367.400	\$1.367.400
74	bascula electrónica con capacidad de 150 Kg y sensibilidad de 10g.	1	\$1.472.500	\$1.472.500	\$5.131.500	\$5.131.500
75	Tornillo micrométrico o micrómetro. Escala en milímetros. Rango: 25mm. Tornillo de seguridad. Dispositivo para fijar la apertura. Estuche protector.	2	\$313.500	\$627.000	\$241.300	\$482.600
76	Triaxial básica: Marco de carga de 50 kN para ensayos triaxiales controlado mediante microprocesador con velocidad variable desde 0.00001 hasta 99.99999 mm/min según las normas ASTM D2850, ASTM D4767, ASTM D7181. Especial para muestras hasta de 150 mm de diámetro con luz vertical variable desde 335 hasta 1.100 mm y luz horizontal de 364 mm. Operable a 110-230V/50-60Hz/1ph. (Adaptable para realizar ensayos a tensión, compresión y ensayos dinámicos controlados por PC)	1	\$235.000.000	\$235.000.000	\$188.239.200	\$188.239.200
77	Hidrómetro de vidrio para suelos, según la designación ASTM 152H, graduado de -5 a +60 x 1 g/lt.	3	\$248.000	\$744.000	\$281.600	\$844.800
78	Pala Metálica para Construcción	2	\$47.000	\$94.000	\$32.200	\$64.400
79	Carretilla metálica 5ft	1	\$194.000	\$194.000	\$132.000	\$132.000
80	Palustre auxiliar para fundición de concretos y afinado de probetas de 6"	1	\$17.000	\$17.000	\$8.100	\$8.100
81	Deformímetros digitales con base magnética	2	\$1.193.000	\$2.386.000	\$1.377.000	\$2.754.000
82	Durometro digital con pantalla LCD, con intervalos de fuerzas de 0,0049N hasta 19,61N. Con duración de carga de 1 segundo entre 5 y 99 segundos. Lectura mínima de penetración de 0.01um.	1	\$147.250.000	\$147.250.000	\$9.917.400	\$9.917.400
83	Marco de Torsion para barras de metal, con incrementos de fuerza controlados y lecturas de deformacion en um	1	\$31.000.000	\$31.000.000	\$40.216.300	\$40.216.300
84	Grúa portico móvil. Altura de 2 a 3 mts. Con dos polipastos de 2000Kg de capacidad	1	\$19.375.000	\$19.375.000	\$13.871.800	\$13.871.800
<b>LABORATORIOS DE FISICA</b>						
85	Computador All In One Gama Baja	4	\$2.945.000	\$11.780.000	\$4.423.800	\$17.695.200
86	Mordaza con pinza cilíndrica. Elaborada en aluminio	10	\$27.000	\$270.000	\$17.700	\$177.000
87	Aparato de Venturi	2	\$279.000	\$558.000	\$723.900	\$1.447.800
88	Balanzas mecánicas. Determinador mecánico de masas con capacidad de 2610 g. y sensibilidad de 0.1g. Incluye plato de acero inoxidable, tres brazos con indicadores y resorte de compensación de ajuste de cero.	15	\$279.000	\$4.185.000	\$402.200	\$6.033.000
89	Barra imantada redonda. Demarcada con polaridad Norte-Sur	20	\$14.000	\$280.000	\$24.200	\$484.000
90	Beaker en vidrio, 400 ml, forma baja. Elaborado en borosilicato de alta resistencia química y térmica.	40	\$10.000	\$400.000	\$11.800	\$472.000
91	Cables de experimentación de 100 centímetros Azul-Rojo (par). Elaborado en alambre de cobre, con recubrimiento de caucho, fácilmente adaptable a cualquier montaje.	40	\$14.000	\$560.000	\$8.100	\$324.000
92	Cables de experimentación de 50 centímetros Azul-rojo (par). Elaborado en alambre de cobre, con recubrimiento de caucho, fácilmente adaptable a cualquier montaje.	102	\$14.000	\$1.428.000	\$6.500	\$663.000
93	Condensadores electrolíticos	50	\$5.000	\$250.000	\$1.700	\$85.000
94	Conservación de energía y choques. Incluye 2 Carrito deslizador 1 Cronómetro digital con fotopuente 2 Lanzador 4 Masa con perforación 1 g 4 Masa con perforación 2 g 1 Sistema de inyección de aire 3 Soporte nivelador 1 Riel de Aluminio	6	\$4.340.000	\$26.040.000	\$3.539.100	\$21.234.600
95	Cronómetros digitales	20	\$76.000	\$1.520.000	\$40.300	\$806.000
96	Cubeta de ondas y accesorios. Incluye Cubeta de ondas plástica Estuche plástico Cubeta de Ondas Espejo plano para cubeta de ondas Generador frentes de onda Lámpara Cubeta de Ondas Manual de Laboratorio "Cubeta de Ondas" Obstáculo plano (juego) Oscilador electrónico Placa biconcava para refracción y reflexión en cubeta de ondas Placa biconvexa para refracción y reflexión en cubeta de ondas Placa rectangular para refracción y reflexión en cubeta de ondas Solución para distensión Soporte trípode roscado Vanilla roscada de 50 cm	2	\$2.557.500	\$5.115.000	\$551.200	\$1.102.400
97	Dilatación térmica de sólidos y accesorios. Dispositivo de alta sensibilidad para medición de longitudes en el experimento de dilatación lineal: Rango: 0' -1" apreciación: 0.001". Incluye varillas de aluminio, cobre y latón.	10	\$852.500	\$8.525.000	\$152.900	\$1.529.000
98	Dinamómetros de 1000 gramos	40	\$11.000	\$440.000	\$21.000	\$840.000
99	Dinamómetros de 500 gramos	40	\$11.000	\$440.000	\$21.000	\$840.000
100	Dinamómetros de 5000 gramos	40	\$11.000	\$440.000	\$32.200	\$1.288.000
101	Equipo para estudio de ondas estacionarias en una cuerda. Dotado con soporte y excitador-	8	\$814.000	\$6.512.000	\$450.500	\$3.604.000
102	Esferas metálicas de 10 mm	5	\$7.000	\$35.000	\$2.500	\$12.500
103	Esferas metálicas de 20 mm	10	\$7.000	\$70.000	\$4.900	\$49.000
104	Estufas eléctricas de 1 puesto	5	\$62.000	\$310.000	\$440.900	\$2.204.500
105	Leyes de los gases y accesorios. Incluye: Recipiente de vidrio con sello hermético, mechero de gas con regulador, sistema de soporte, termómetro de mercurio, tubo en U y guía de usuario.	10	\$2.170.000	\$21.700.000	\$418.300	\$4.183.000
106	Limadura de hierro en envase plástico de 250 g.	4	\$6.000	\$24.000	\$3.700	\$14.800
107	Líneas equipotenciales de campo eléctrico y accesorios. Incluye cubeta electrostática y placas con electrodos planos y electrodos cilíndricos.	8	\$263.500	\$2.108.000	\$482.600	\$3.860.800
108	Mass and hanger set. Incluye: 3 Masa de acero inoxidable con perforación 100 g 5 Masa de acero inoxidable con perforación 10 g 3 Masa de acero inoxidable con perforación 1 g 3 Masa de acero inoxidable con perforación 200 g 5 Masa de acero inoxidable con perforación 20 g	8	\$922.000	\$7.376.000	\$305.700	\$2.445.600

	3 Masa de acero inoxidable con perforación 2 g					
	5 Masa de acero inoxidable con perforación 50 g					
	4 Masa de acero inoxidable con perforación 5 g					
	Portapesas 30 g					
	Mesa de fuerzas con accesorios. Incluye: 1 Anillo de acero					
	2 Chupa plástica					
	2 Dinamómetro de 1 N montado en tubo de policarbonato translúcido					
	1 Disco graduado mesa de fuerzas					
	1 Estuche plástico Mesa de Fuerzas					
	1 Hiló (carrete)					
	1 Manual de Laboratorio "Mesa de Fuerzas"					
109	5 Masa con perforación 20 g (acero inoxidable)	6	\$1.782.000	\$10.692.000	\$723.900	\$4.343.400
	5 Masa con perforación 50 g (acero inoxidable)					
	5 Masa con perforación 10 g (acero inoxidable)					
	3 Masa con perforación 1 g (acero inoxidable)					
	3 Masa con perforación 2 g (acero inoxidable)					
	4 Masa con perforación 5 g (acero inoxidable)					
	1 Plano cartesiano					
	3 Portapesas 30 g					
	3 Pinza con polea					
	1 Soporte trípode roscado					
	1 Tuerca capucha (ciega)					
	1 Varilla roscada y perforada					
110	Micrómetros de precisión. Escala en milímetros. Rango: 25mm. Tornillo de seguridad. Dispositivo para fijar la apertura. Apreciación: 0.01mm. Estuche protector.	10	\$314.000	\$3.140.000	\$104.600	\$1.046.000
111	Mordaza de mesa sencilla. Elaborada en hierro fundido	10	\$57.500	\$575.000	\$19.400	\$194.000
112	Mordazas de mesa. Elaborada en hierro fundido	20	\$147.000	\$2.940.000	\$32.200	\$644.000
113	Mordazas múltiples. Elaborada en hierro y aluminio	20	\$62.000	\$1.240.000	\$21.000	\$420.000
114	Ondas sonoras. Incluye: Tubo de Kund con generador de señales y parlante.	4	\$1.937.500	\$7.750.000	\$241.300	\$965.200
115	Plano inclinado completo. 1 plano inclinado 50 cm + 1 registrador de tiempo + 1 carro cinemático + 1 trasportador fotografiado 180° + 1 plomada de aluminio + 1 cinta métrica + pinza con polea	12	\$1.038.500	\$12.462.000	\$199.500	\$2.394.000
116	Probetas en vidrio. Elaboradas en borosilicato de alta resistencia química y térmica. Capacidad 250 ml.	40	\$43.000	\$1.720.000	\$7.300	\$292.000
117	Protoboard WISH BOARD	20	\$62.000	\$1.240.000	\$38.700	\$774.000
118	Rollos de papel metalizado x 10mts	3	\$16.000	\$48.000	\$9.200	\$27.600
	Sistema Completo de Movimiento Rotacional. Incluye: 1 Aparato de Watt					
	1 Aros de aplanamiento					
	1 Cilindro de rodadura					
	1 Cronómetro digital					
	1 Cubeta de líquidos					
	1 Dinamómetro de 2 N montado en cilindro translúcido					
	1 Disco para momentos de inercia					
	1 Eje de rotación para plataforma					
	1 Estuche plástico Rotación					
	1 Hiló (carrete)					
	1 Llave hexagonal					
	1 Manual de Laboratorio "Rotación"					
119	2 Masa con perforación 20 g (acero inoxidable)	4	\$2.170.000	\$8.680.000	\$778.600	\$3.114.400
	2 Masa con perforación 50 g (acero inoxidable)					
	1 Pedestal central					
	1 Pedestal lateral					
	1 Péndulo de Foucault					
	1 Plataforma de rotación en aluminio					
	1 Portapesas 30 g					
	1 Pinza con polea					
	1 Sirena de orificios					
	1 Sistema de pesas con 3 ganchos					
	1 Soporte trípode con adaptación para giro					
	1 Varilla para momentos de inercia					
120	Soporte con muelles	4	\$589.000	\$2.356.000	\$64.400	\$257.600
121	Specific heat set. Juego de cilindros de aluminio, bronce y latón. Diámetro 19 mm, altura 6 cm.	10	\$124.000	\$1.240.000	\$45.100	\$451.000
122	Super polly	32	\$39.000	\$1.248.000	\$15.300	\$489.600
123	Termómetros en vidrio (-10,+50C) de mercurio	20	\$31.000	\$620.000	\$2.500	\$50.000
124	Termómetros en vidrio (-10,+150C) de mercurio	20	\$31.000	\$620.000	\$2.500	\$50.000
125	Trípode en forma de V de 28 cm	20	\$147.000	\$2.940.000	\$56.400	\$1.128.000
126	Tubo en vidrio perforado en la parte inferior. Fabricado en borosilicato de alta resistencia química y térmica.	10	\$77.500	\$775.000	\$24.200	\$242.000
127	Tubos en vidrio. Fabricado en borosilicato de alta resistencia química y térmica.	10	\$77.500	\$775.000	\$6.600	\$66.000
128	Varilla de soporte 100 cm. Elaborada de hierro de 3/8", protegida contra corrosión mediante cromado. Compatible con soporte universal y soporte trípode.	20	\$17.000	\$340.000	\$14.400	\$288.000
129	Varilla de soporte 100 cm. Elaborada de hierro de 3/8", protegida contra corrosión mediante cromado. Compatible con soporte universal y soporte trípode.	20	\$17.000	\$340.000	\$14.400	\$288.000
130	Varillas de vidrio y ebonita de 30 centímetros. Diámetro 6-8mm	20	\$17.000	\$340.000	\$6.500	\$130.000
131	Vernier de precisión. escalas en mm y en pulgadas; accesorios para determinar diámetros internos, diámetros externos y profundidades. Rango: 0 cm a 16 cm, apreciación: 0.05 mm. Estuche de cuero sintético.	30	\$1.066.000	\$31.980.000	\$40.300	\$1.209.000
132	Vibraciones de cuerdas. Kit para estudio de vibración en cuerdas. Permite variar la longitud y la tensión.	2	\$821.500	\$1.643.000	\$305.700	\$611.400
<b>LABORATORIO DE GEORREFERENCIACIÓN Y ASTRONOMÍA</b>						
	Estaciones Totales. Precisión 5"					
	Ángulo de lectura					
	Método de lectura Absoluto					
	Compensación Compensador de doble eje					
	TELESCOPIO					
	Longitud 171 mm					
	Diámetro del objetivo 45 mm					
	Aumento de lente 30 X					
	Imagen Recta					
	Campo visual 1°30' (26m/1,000m)					
	Distancia min de enfoque 1.3 mm					
	MEDICIÓN DE DISTANCIAS					
	MODO PRISMA					
	01 Prisma 4,000 mts.					
	03 Prismas 5,000 mts.					
	Precisión de medida (2+2ppm x D) mm					
	TIEMPO DE MEDICIÓN					
	Grueso 0.9 seg.					
	Fino 0.3 seg.					
	Continuo 0.7 seg.					
	MODO LASER					

133	Distancia Precisión DISPLAY Pantalla Monocromático Tipo de pantalla LCD Tipo de teclado Alfa - numérico TIEMPO DE TRABAJO Almacenamiento 10,000 pts Incluyendo la medición EDM Medición de ángulos 36 horas parox. Tiempo de recarga 2 a 3 horas Tipo de batería Batería Recargable Li-ion INTERFACE BAIADA DE DATA Cable USB Sí Memoria USB Sí (Hasta 8Gb) Bluetooth (sin cable) Sí ESPECIFICACIONES Físicas Plomada óptica Sí Plomada laser Opcional Peso incluido la batería 5.6 Kg. Protección IP66 (IEC 60529:2001) Rango de temperatura -20 °C a +50 °C Niveles Automáticos. Aumentos 32X	2	\$27.900.000	\$55.800.000	\$75.014.500	\$150.029.000
134	Rango típico de Trabajo de este Modelo (Max.) 110 m Precisión típica de Trabajo +/- 1.0 mm @ 100.00 m) Imagen Directa Apertura del Objetivo 30mm Campo de visión 1° 20' Enfoque mínimo 0.6 m Constante (Factor) 100 Estimación 0.5° Rango de Compensación Air +/- 15', 0.5° Tipo de Compensador Neumático con precisión de 0.5 pulg en un rango de 15 pies Lectura horizontal (círculo) 1° Peso (solo nivel) 1.6 Kg Medida para trípode 5/8" (M16) Contenido del paquete Nivel, Trípode aluminio, estadal de 4m	4	\$1.705.000	\$6.820.000	\$2.799.100	\$11.196.400
135	libreta o controladores de datos electrónicos	2	\$7.750.000	\$15.500.000	\$6.822.900	\$13.645.800
136	Brújulas	2	\$744.000	\$1.488.000	\$1.126.100	\$2.252.200
137	mirra de Smts	6	\$310.000	\$1.860.000	\$1.049.700	\$6.298.200
<b>LISTADO QUÍMICAS 2016</b>						
138	Computador All in One Gama Baja	3	\$2.945.000	\$8.835.000	\$4.423.800	\$4.423.800
139	Balanza analítica electrónica de alta resistencia, capacidad 220 g, lectura d 0.0001g, linealidad 0.0002 g, tiempo de estabilización 3 s, con pantalla LCD, voltaje 110 V.	1	\$7.254.000	\$7.254.000	\$5.005.800	\$5.005.800
140	Baño de agua termostataado de 10 L, rango de temperatura de trabajo ambiente a 135°C, estabilidad de temperatura 0.5°C, material del tanque acero inoxidable, con posibilidad de tanque cubierto, con pantalla digital, con cuatro puestos.	2	\$4.665.500	\$9.331.000	\$4.722.200	\$9.444.400
141	Cabina microprocesada de extracción de gases con motor interno, paneles laterales y posterior reforzado con resina, vidrio frontal vertical automatizado con gabinete, dimensiones externas (ancho*profundidad*altura) 1240*800*2200 mm, velocidad del aire 0.3 – 0.8 m/s, conducto de escape PVC longitud de 4 metros y diámetro 300 mm, Lámpara UV de 253 nm, grifo de agua, grifo de gas, poceta de agua, modulo inferior, carga total 2 zócalos impermeables de 1000 W.	1	\$21.700.000	\$21.700.000	\$16.086.500	\$16.086.500
142	pH metro de mesa con memoria y tres canales para conectar temperatura, pH y conductividad, rango de pH 0 – 14, resolución 0.01 pH, calibración a 1 o 3 puntos, medición hasta 1000 mV ± 1 mV, para conductividad rango 0 a 1000 mS/cm, rango temperatura 0 a 100°C, electrodo para realizar medida de pH, conductividad y temperatura.	4	\$21.390.000	\$85.560.000	\$3.553.100	\$14.212.400
143	Mufla programable digital, cámara interna de cerámica doble, con aislamiento térmico y protección de sobrecalentamiento, dimensiones de la cámara 200*120*80 mm, 220 V, temperatura máxima 1200 °C, precisión 1°C.	1	\$8.680.000	\$8.680.000	\$10.168.400	\$10.168.400
144	Plancha de calentamiento con agitador magnético con placa vitrocerámica, motor sin escobillas del rotor exterior, máxima capacidad de agitación 20 L, rango de velocidad de 100 a 1500 rpm, capacidad de la placa calefactora de ambiente a 500°C, pantalla LCD.	9	\$2.635.000	\$23.715.000	\$1.328.800	\$11.959.200
145	Bomba de vacío para laboratorio libre de aceite.	3	\$2.790.000	\$8.370.000	\$2.950.200	\$8.850.600
146	Espectrofotómetro UV-VIS, con barrido en un rango de 190 a 1100 nm, ancho de banda 4 nm, lámpara de Flash Xenón, haz único. Ancho de banda espectral de 4 nm, resolución de 1nm, exactitud de +/- 1 nm Modo de medida: concentración, absorbancia, transmisión, cinética y espectros con absorción y transmisión multi-longitud de onda. Variedad de cubetas redondas 16 mm, rectangular 10 mm, 20 mm, 50 mm con reconocimiento automático, memoria para métodos programables. Con pantalla digital iluminada. Interfaces 1 USB-A, 1 USB-B, 1 RS232. Temperatura de trabajo de 10°C a 35°C.	1	\$31.775.000	\$31.775.000	\$21.991.900	\$21.991.900
147	Sonicador (baño ultrasonido) con tapa capacidad 1.9L, con calentamiento y temporizador.	1	\$2.790.000	\$2.790.000	\$2.513.400	\$2.513.400
148	Manta de Calentamiento para balones de 250 ml carcasa en polipropileno, rango de temperatura ambiente ± 450°C, 110 - 120 V. Antieñequeamiento, resistente a la corrosión.	2	\$2.480.000	\$4.960.000	\$1.886.600	\$3.773.200
149	Refractómetro analógico universal Tipo ABBE. Sistema telescópico de 2x. Termómetro con LCD incorporado de 0 a 70°C para la temperatura de la muestra, rango de medición nD 1300-1700. Brñx 0 a 95%. Estuche de mantenimiento.	1	\$3.410.000	\$3.410.000	\$2.483.500	\$2.483.500
150	Equipo lector de microplacas con detector dual UV y de fluorescencia (emisión y/o absorción) estándar.	1	\$187.395.000	\$187.395.000	\$130.389.000	\$130.389.000
<b>LABORATORIO HSE Y TOXICOLOGÍA</b>						
151	Computador All in One Gama Baja	3	\$2.945.000	\$8.835.000	\$4.423.800	\$13.271.400
152	Micropipeta 200 ul. Volumen 200 ul, exactitud ± 0.80. Con botón de pipeteo de doble acción con una parte superior que rota para un ajuste de volumen mas fácil y simple.	1	\$418.500	\$418.500	\$596.300	\$596.300
153	Micropipeta 20 ul. Volumen 20 ul, exactitud ± 0.14. Con botón de pipeteo de doble acción con una parte superior que rota para un ajuste de volumen mas fácil y simple.	1	\$418.500	\$418.500	\$596.300	\$596.300
154	Sistema de hematología. Analizador automático para hematología Counter 19 (Incluye Impresora)	1	\$41.075.000	\$41.075.000	\$46.111.900	\$46.111.900
155	pHmetro. Rangos de medición: pH 2,000 ... 16,000 pH Redox /mV: -2000,0 ... 2000,0 mV Temperatura: (-) 5,0 ... +150,0 °C. RH 0,0 ... 70,0 RH Precisión: pH ± 0,005 Ph. Redox / mV ± 0,05 % FS (mV o mVH). Temperatura ± 0,2 °C - 5,0 ... + 100,0 °C). RH ± 0,1 RH	1	\$4.061.000	\$4.061.000	\$3.182.200	\$3.182.200
156	Centrifuga refrigerada 1- 3000 r.p.m.	1	\$36.580.000	\$36.580.000	\$23.604.000	\$23.604.000
157	Sistema purificación de agua tipo I. CARACTERÍSTICAS DEL AGUA TIPO I: Aplicaciones Biología molecular, PCR, ADN, anticuerpos monoclonales, medios para cultivo celular Resistividad/ Conductividad 18.2 / 0,055 COT, ppb 1-5 RNasas, ng/ml <0.003 Dnasas, pg/ul <0.4 Bacterias, UFC/ml < 1 Partículas, um/ml < 1 Endotoxinas, EU/ml < 0,001 Caudal l/min 1	1	\$44.950.000	\$44.950.000	\$21.416.200	\$21.416.200
158	Congelador -70°C Volumen 372 Lt aprox.	1	\$43.710.000	\$43.710.000	\$43.135.700	\$43.135.700
159	Congelador -20°C Volumen 372 Lt aprox.	1	\$37.200.000	\$37.200.000	\$7.981.700	\$7.981.700

160	Sistema lector de fluorescencia de 96 microplatos. Velocidad de Medición Tiempo mínimo de medición para placas de 96 pozos, 15 seg. Técnica Luminómetro / BRET Rango Espectral 270 - 670 nm Rango de Medición 0.0001 - 5000 Unidades de luz relativa. Ganancia Modificable por el usuario. 300 a 1000 V. Sensibilidad Típica < 1 fmol ATP/ pozo con placas blancas de 96 pozos. Rango Dinámico > 9 décadas Agitación Método orbital, velocidad de 60 a 1200 rpm, Ø 1 a 50mm Rango de Tª incubadora Ambiente + 3ºC a 45ºC cuando la Tª ambiente es 25ºC. Dispensadores Opcional, 1-3 dispensadores. Volumen dispensado: 5-1000ul en incrementos de 1ul. Exactitud: ±3ul promedio. Precisión: 5-15ul, <5%, 20-1000ul, <2%. Velocidad de dispensado: 25seg. placas de 96 pozos, 5 ul/pozo. Detector Tubo fotomultiplicador Peso 21 Kg Dimensiones, WxDxH 420 x 420 x 340 mm. Incluye las opciones. Tiempo de Calentamiento < 15 min. Requerimientos Eléctricos 100-240 V, 50/60 Hz	1	\$168.950.000	\$168.950.000	\$176.568.200	\$176.568.200
161	Microscopio DIGITAL BINOCULAR con cámara	1	\$19.375.000	\$19.375.000	\$25.049.800	\$25.049.800
162	Tallímetros con báscula. Pesapersonas de columna, digital, wireless Inalámbrica interfaz, BMI, con tallímetro(seca220) Alimentación: pilas Capacidad: 300kg / 660lbs División: 50g < 150kg > 100g / 0,1lbs < 330lbs > 0,2lbs Alcance de medición: 60 – 200cm / 24 – 78" División: 1mm / 1/8"	1	\$4.030.000	\$4.030.000	\$2.490.200	\$2.490.200
163	Set Profesional De Goniómetros (Código BIS110-6)	1	\$1.860.000	\$1.860.000	\$5.969.700	\$5.969.700
164	Podómetro contador de pasos digitales, 0 a 99.999 pasos, 7 días, cintura, pasos	3	\$117.000	\$351.000	\$120.700	\$362.100
165	Dinamómetro De Empujar Y Halar Capacidad: 50 Libras Y 200 Libras.	1	\$3.100.000	\$3.100.000	\$4.491.400	\$4.491.400
166	KIT Antropométrico Centurion. Incluye: 1 Antropómetro Campbell modelo 20 con apertura de medición de 54 cm. de ancho 1 Antropómetro Campbell modelo 10 con apertura de medición de 18 cm. de ancho 1 Segómetro 1 Cinta retráctil cuadrada (estadimetro) 2 Plicómetros Silmgulide 2 Cintas de acero antropométricas 1 Cd de muestra de técnicas de medición antropométricas (fundamentos) 1 Estuche, con sujetador, para cargar el kit completo con el mayor cuidado	1	\$13.795.000	\$13.795.000	\$12.949.700	\$12.949.700
167	Vibrometro. Medidor de vibración salida RS232, datalogger, 0,5 a 199,9 mm/s, 0,5 a 199,9, 0,05	1	\$6.895.000	\$6.895.000	\$5.063.900	\$5.063.900
168	CAMILLA PLÁSTICA (HDPE) COLOR NARANJA REF. H5	1	\$12.090.000	\$12.090.000	\$4.205.100	\$4.205.100
169	Descendedor autofrenante con función antipánico petzl, para utilizar con cuerda de 11,5 a 13 mm cumple con norma de certificación CE-EN 341 clase A	15	\$1.134.000	\$17.010.000	\$1.222.800	\$18.342.000
170	Línea de vida vertical en cable x 20 mts, costa de un cable de diámetro de 5/16, gancho con paquete de absorción de energía en uno de sus extremos con abertura de 65 mm y en el otro extremo cierre final, contrapeso con regulador tipo prisionero, arrestador de caída, eslinga DE 90 CM, tie off de 1,5 ts, mosquetón seg/aut, estuche, manual de instrucción certificación ANSI Z359	5	\$2.325.000	\$11.625.000	\$2.449.600	\$12.248.000
171	Kit línea de vida vertical de 30 M en cuerda + anclaje + contrapeso+ eslinga absorbedor 90 cm + mosquetón + arrestador	5	\$1.274.000	\$6.370.000	\$1.167.000	\$5.835.000
172	TORRE DE ENTRENAMIENTO PARA TRABAJO SEGURO EN ALTURAS; Módulo de acceso interno con área de 0,7 m x 2,1 m a través de escalera inclinada con plataformas antideslizantes y drenantes con puerta. • Sistema de descenso controlado por el centro de las dos torres del andamio a los 8 m de altura a través de horizontales tubulares reforzadas. • Voladizo de 0,7 m x 2,1 m a los 8 m de altura para ejercicios de ascenso y descenso externo. • Ménsula a los 6 m de altura para aumentar el área de desplazamiento horizontal y bases ampliadas en dos caras del andamio para aumentar la estabilidad. • Sistema de ángulo ajustable a 3 m de altura para simulación de prácticas sobre planos inclinados y plataformas con agujero para simular accesos a espacios confinados.	1	\$35.805.000	\$35.805.000	\$55.116.300	\$55.116.300
173	Botiquín Profesional para enseñanza de primeros auxilios y rescate	1	\$586.000	\$586.000	\$337.900	\$337.900
174	Camilla plástica Incluye inmovilizador de cabeza Largo 1,84m x ancho 46 cm x alto 6 cm peso: 7,5 Kg, 10 orificios para fácil transporte	1	\$325.500	\$325.500	\$321.800	\$321.800
175	escalera portátil de extensión de 2 cuerpos estándar de 8 a 12 pasos, cada cuerpo puede ser metálica o en fibra de vidrio (dieléctrica)	1	\$473.000	\$473.000	\$1.583.100	\$1.583.100
176	escalera autosoportada de tija estándar de 8 pasos, cada cuerpo estándar de 8 pasos, puede ser metálica o en fibra de vidrio (dieléctrica)	1	\$462.000	\$462.000	\$644.600	\$644.600
177	red para la detención de caídas	2	\$582.000	\$1.164.000	\$2.000.200	\$4.000.400
LABORATORIO CIUDO DE PRÁCTICAS						
178	Smart tv de 48" Ultra HD	1	\$4.774.000	\$4.774.000	\$4.504.300	\$4.504.300
179	Cable HDMI 5mts	1	\$79.000	\$79.000	\$96.600	\$96.600
180	Radiotelefonos 56km. INCLUYE: Antena, batería, clip y adaptador	10	\$883.500	\$8.835.000	\$606.500	\$6.065.000
181	medidor de material particulado portátil en tiempo real con pantalla digital	1	\$35.669.000	\$35.669.000	\$39.572.800	\$39.572.800
182	deshumificador con extracción de agua 20 litros por día y potencia de 360W, con filtro de aire extraíble.	2	\$1.705.000	\$3.410.000	\$2.446.800	\$4.893.600
183	Registrador de datos de temperatura y humedad Registra datos de hasta 16.000 lecturas con la interfaz USB para descargarlos en un PC La pantalla LCD triple muestra la humedad, la temperatura y la fecha (año, mes y día) Programable desde el teclado o la PC Frecuencia de muestreo de datos seleccionable Alarmas visuales y sonoras programables por el usuario Montaje en pared, escritorio o trípode Calibración a través de botellas de sal opcionales Completo con software compatible con Windows®, cable USB, adaptador CA universal y cuatro baterías AA	3	\$1.329.000	\$3.987.000	\$2.006.000	\$6.018.000
184	Medidor portátil de humedad para muros con rango de 6% a 90%. Pantalla LCD de escala de medición doble con gráfico de barras Características: Utiliceto sobre tabla roca, placa de yeso, cartón, yeso, concreto y argamasa Clavijas de electrodos de medición roscadas reemplazables Medidor autónomo de bolsillo con presilla para cinturón pH metro con electrodo plano. Rango / Resolución 0.00 a 14.00 / ± 0.01pH típica Precisión ± 0.01 ± 1digit pH Calibración hasta 3-puntos, (4.01, 7.01 y 10.01) Memoria Calibración Registro de electrodo Pantalla LCD multifunción con gráfica de barras	1	\$5.874.500	\$5.874.500	\$952.300	\$952.300

