
	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 19/03/14	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
VICERRECTORIA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA
CONVOCATORIA PUBLICA N° 008-2017

Objeto "CONTRATAR LA ADQUISICIÓN, INSTALACION Y CONFIGURACION DE EQUIPOS DE LABORATORIO DEL GRUPO DE ROBUSTOS CON DESTINO A LOS LABORATORIOS DE LAS FACULTADES DE INGENIERÍA, TECNOLÓGICA, CIENCIAS Y EDUCACIÓN, MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES Y ARTES-ASAB DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS, DE ACUERDO CON LAS CONDICIONES Y ESPECIFICACIONES PREVISTAS"



ADENDO No. 04

Dentro del marco de la Ley 30 de 1992, el Acuerdo No 03 de 2015 expedido por el Consejo Superior Universitario, la Resolución No 262 de 2015 expedida por la Rectoría de la Universidad Distrital y demás normas que la complementan, adicionan o reglamentan y teniendo en cuenta las respuestas aceptadas a las observaciones presentadas por los oferentes interesados en el proceso, el Comité Asesor de Contratación aprueba por unanimidad modificar el Pliegos de Condiciones mediante el presente Adendo, tal como a continuación se describe:



1. Modificar el numeral **3.3. ASPECTOS TECNICOS**, que en lo sucesivo queda así:

3.3. ASPECTOS TECNICOS



ITEM	FACULTAD	CON DESTINO AL LABORATORIO DE	UBICACIÓN	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD
1	FI	Laboratorios de Ingeniería Lab. Manufactura	Laboratorios de Ingeniería Lab. Manufactura	Máquina Universal de Ensayos	Capacidad mínima 10 KN. Control computarizado. Rango de medición de carga: 0,4% a 100% de su capacidad nominal. Exactitud de carga de 0.5 para el rango de calibración de 1 al 100% y 1 para el rango de 0.5 al 1% Exactitud de la carga: 0.5 Resolución de desplazamiento: De 0 a 1 µm Rango de velocidad: Mínimo 0.001 – 500 mm / min Precisión de velocidad: De 0 a ± 1% de la velocidad establecida. Total recorrido: Mínimo 400 mm Fuente de alimentación: 110v o 220v, 1 fase, 60 Hz Dimensiones generales: Ancho entre 600 y 800, x Profundidad entre 450 y 810 mm, Altura entre 1300 mm y 2000 mm Peso entre 100 y 300 kg Mordazas prueba de tensión muestras planas 0 – 7 mm mínimo Mordazas prueba de tensión muestras redondas 4 – 9 mm y 9 – 14 mm mínimo Mordazas prueba de compresión, plato de 100 mm mínimo Control de lazo Cerrado.	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES		Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación		Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual		Fecha de Aprobación: 19/03/14	



2	FI	Laboratorios de Ingeniería Lab. Manufactura	Laboratorios de Ingeniería Lab. Manufactura	Microscopio invertido metalografico.	<p>Cabezal trilocular, mecanismo coaxial y platina con recorrido mínimo 15mm x 15mm XY Lámpara de 6V/30W mínimo halógena y/o LED, 2 pares de oculares de 10x Objetivo de 5x, 10x, 20x 50x y 100X. Magnificación desde 50X hasta 500X Voltaje 110/220 V Software para Metalografía Cámara digital de mínimo 5 megapíxeles para microscopio y adaptador</p>	1
3	FI	Laboratorios de Ingeniería Lab. Manufactura	Laboratorios de Ingeniería Lab. Manufactura	Durómetro Universal de banco	<p>Posibilidad de realizar mínimo las pruebas Rockwell, Rockwell Superficial y Brinell. Juego de indentadores para las pruebas Rockwell y Brinell Escalas Rockwell A, B, C, D, E, F, G, H, K, L, M, P, R, S, V. 15N, 30N, 45N, 15T, 30T, 45T, 15W, 30W, 45W; 15X, 30X, 45X, 15Y, 30Y, 45Y. Escalas Brinell HB1: 1 kgf, 2.5 kgf, 5khf, 10kgf, 30 kgf. HB2.5 : 6.25 kgf, 15.625 kgf, 20 kgf, 30 kgf, 31.25 kgf, 62.5 kgf, 187.5 kgf HB5: 25 kgf, 62.5 kgf, 125 kgf, 250 kgf HB10: 100 kgf, 250 kgf. Celda de carga, sistema de lazo cerrado. Rango de carga de 1 Kgf a 250 Kgf como mínimo Alimentación 100 a 240 VAC 60Hz Pantalla Touch Screen, mouse y teclado Microscopio incorporado con cámara Objetivos con magnificación 37.5x, 75x, 150x</p>	1
4	FI	Laboratorios de Ingeniería Lab. Manufactura	Laboratorios de Ingeniería Lab. Manufactura	Máquina de impacto	<p>Control computarizado Características para la prueba Charpy Velocidad de impacto 2.9m/s, 3,8 m/s Energía del péndulo: 1J, 2J, 4J, 5J, 7.5J, 15J, 25J Distancia del centro de la muestra: Entre 220 mm y 398 mm según normas Angulo de elevación: hasta 160 grados.</p>	1
5	FI	Laboratorios de Ingeniería Almacen de Laboratorios	Laboratorios de Ingeniería Almacen de Laboratorios	Monitor Multigas	<p>Monitor multigas QRAE3, modelo PGM-2500, con bomba interna o Difusión, para cuatro sensores fijos, O2 tecnología SPE, LEL, H2S, SO2, HCN y CO, data logging, incluye: batería recargable LI-Ion hasta 14 horas continuas, Adaptador de Calibración, Software ProRA Estudio, 3 Filtros Hidrofóbicos, Llave Bristol, Interface para Computador, Adaptador de Carga de Batería y descarga de datos, Adaptador de Corriente, Guía Rápida, Manual de operación. Compatible con sistema automático de calibración y diagnóstico AutoRAE Lite PGM-2500 Conf. LEL/H2S/CO/O2 - NO WIRELESS. Versión con bomba monitor únicamente con accesorios (no gases de calibración). Kit CSK2 para monitor QRAEII y QRAE3, para espacios confinados incluye: Maletín en porta equipo con espuma preformada, destornillador, Bomba Manual, 2 metros de tubo en tygon, sonda de 10 pulgadas en aluminio con filtro hidrofóbico (paquetex3), cilindro de gas 34 litros mezcla 50% LEL, 18% O2, 10 ppm H2S, 50 ppm de CO y regulador.</p>	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES		Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación		Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual		Fecha de Aprobación: 19/03/14	



6	FI	Laboratorios de Ingeniería Almacen de Laboratorios	Laboratorios de Ingeniería Almacen de Laboratorios	Osciloscopios de 4CH 100MHz 1GSa/a y Fuentes Programables 3 Salidas	<p>Osciloscopios: Ancho de banda de 100MHz.4 Canales Análogos más un canal de Trigger externo.16 Canales Digitales para Análisis Lógico.Generador de Funciones Integrado de 2 Canales a 25MHz.1 GSa/s de muestreo en tiempo real.Actualización de pantalla de hasta 30.000 wfms/s (formas de onda por segundo).Pantalla de 7" LCD TFT QVGA, con resolución de 800x480 y diferentes intensidades de brillo según la intensidad de la señal.Bajo piso de Ruido con rango desde 1mV/div hasta 10V/div.Amplio set de modos Trigger.Grabación, repetición de video y almacenamiento.Conectividad USB Host, USB Device, LAN LXI-C, y certificado para Impresoras PictBridge.</p> <p>Fuentes Programables: 3 Salidas, Potencia máx. hasta 195 W· Ruido de Ondulación bajo: <350uVrms/2mVpp· Excelente tasa de Regulación lineal y velocidad Regulación de carga· Rápido tiempo de respuesta transitoria: <50us· Aislamiento de canales: CH1 CH2, CH3· Funciones OVP/OCP/OTP de protección estándar· Función de sincronización estándar· Integradas V, A, W mediciones y visualización de forma de onda· Soporte de Retardo de salida, Análisis, Monitor, Funciones predefinidas· Control independiente para cada canal· Pantalla TFT de 3,5 pulgadas· Conectividad: USB Host& Device, LAN, RS232, Digital IO, Soporta USB-GPIB (Opc.)</p>	2
7	FI	Laboratorios de Ingeniería Lab. Electrica	Laboratorios de Ingeniería Lab. Electrica	Sistema de Maquinas Electricas	<p>Complemento para equipos existentes en los laboratorios de Maquinas de la Facultad de Ingeniería Incluye:</p> <p>1.1 Motor de jaula de ardilla 230/400 V 1.0 KW 1.2 Interruptor de protección de motor 2,4 - 4 A 1.3 USB Sistema de control de máquinas 1.0KW 1.4 Bastidor 1.5 Acoplamiento 1.0 1.6 Guarda Acoplamiento 1.7 Conectores puente de seguridad negros, juego de 10 1.8 Conectores puente de seguridad, verdes/amarillos, juego de 10 1.9 Cables de seguridad para experimentación, 32 A, juego de 32 1.10 Cables de seguridad para experimentación, Amarillos/verdes, juego de 10 1.11 LIT: E2.3.4 3P-Induction Machine 1.0</p>	3

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES		Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación		Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual		Fecha de Aprobación: 19/03/14	



8	FI	Coordinacion Laboratorios de Ingeniería	Coordinacion Laboratorios de Ingeniería	Tecnología de Radar I y II	<p>Complemento Equipos del laboratorios de Comunicaciones de la Facultad de Ingeniería</p> <p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Estación básica Generador de pulso del sonar Antena parabolica Transductor de ultrasonidos 40 kHz Juego de blancos pasivos Transpondores Tripodes 1 Oscilador Gunn 1 Antena de bocina grande 1 Juego de blancos pasivos 1 Convertidor Doppler 1 Simulador MTI 1 Juego de absorbentes de microondas 2 Fuentes de poder 115 V/12 V AC 2 Bandejas de almacenaje 5 Paredes intermedias 24 	1
9	FI	Laboratorios de Ingeniería Lab. Comunicaciones.	Laboratorios de Ingeniería Lab. Comunicaciones.	Analizador de Espectro - Analizador de Señales - Generador de Señales Analogas - Generador de Señales Vectoriales.	<p>Analizador de señales hasta 13.5 GHz, Analizador de Espectro 13.5GHz, Generador de Señales Vectoriales hasta 6 GHz, Generador de Señales Análogas hasta 2.7GHz, medidor de BER, Analizador de constelaciones, medida de figura de ruido, generador de ruido AWGN, moduladores análogos y digitales, análisis de ancho de banda 10MHz.</p> <p>Incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Signal Analyzer 13.5GHz High Stability Reference Oscillator. Analysis Bandwidth 10MHz. RF Preamplifier; 100 kHz to maximum 6 GHz. Phase Noise Measurement Function. Noise Figure Measurement Function. BER Measurement Function . Vector Signal Generator 6GHz Low Power Extension for Vector Signal Generator. Internal Signal Generator Control Function ARB Memory Upgrade 256 MSa for Vector Signal Generator. AWGN. Vector Modulation Analysis Software Analog Signal Generator 2.7 GHz. Reverse power protection for 1stRF 	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES		Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación		Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual		Fecha de Aprobación: 19/03/14	



10	FI	Coordinacion Laboratorios de Ingeniería . Lab Control	Coordinacion Laboratorios de Ingeniería . Lab Control	Control de Procesos, Motor paso a paso	<p>Dispositivo Servo de ajuste: Compatible con elementos ya existentes en a universidad , Sensor de posición con disco de posición angular para ser empleado en sistemas servo de corriente continua.</p> <p>Limitador de velocidad de cambio con tiempo de subida de 1 V/s hasta 1000 V/s, ajuste aproximativo mediante un conmutador giratorio, ajuste de precisión con un potenciómetro, ángulo de rotación mecánica: 360 grados sin bloqueo, ángulo de rotación eléctrica: 340 grados ± 5 grados, ajuste de precisión del punto cero y del factor de escala.</p> <p>Nodo sumador de entrada para la alimentación directa de variables de perturbación o para cambiar el valor de ajuste.</p> <p>Rango de tensión de la señal: -10 V...+10 V</p> <p>Tensión de alimentación: ± 15 V c.c.</p> <p>Servo CC con tacogenerador: Compatible con elemntos ya adquiridos por la universidad, Combinación de motor y potenciómetro con mecanismo de acople, amplificador de control y discos codificados de posición angular con piñón para correa dentada.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rango de regulación 270 " - Linealidad 1 % - Rango de tensión de salida % 10 V - A prueba de cortocircuito. <p>Disco de masa con abrazadera</p> <p>LIT: E2.6.1.2 DC Servo, english</p>	1
11	FI	Coordinacion Laboratorios de Ingeniería . Almacen	Coordinacion Laboratorios de Ingeniería . Almacen	Multímetros Digitales RIGOL DM3068	<p>Multímetro con funciones múltiples, de alta precisión, alto Rendimiento y mediciones automáticas con el PASS / FAIL, están integrados Con las características de alta velocidad de adquisición de datos, de alta precisión, con interfaz completa incluye RS-232, USB, LAN (LXI-C) y GPIB, que soportan el almacenamiento en disco U. Con conexión al PC por USB o LAN, configuraciones pre programadas y para análisis estadístico. Análisis estadístico; Funciones de visualización en tiempo real de la tendencia y del histograma.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voltaje DC: 200.000mV ~ 1000.00V ± (% of reading + % of range) 0.0035 + 0.0006 • Corriente DC: 200.000uA ~ 10.0000A ± (% of reading + % of range) 0.030 + 0.003 • Voltaje AC (RMS): 200.000mV ~ 750.000V ± (% of reading + % of range) 0.06 + 0.04 • Corriente AC (RMS): 200.0000uA ~ 10.00000A[1] ± (% of reading + % of range) 0.10 + 0.04 • Resistencia: 200.000Ω ~ 100.000MΩ ± (% of reading + % of range) 0.010 + 0.001 • Prueba de Diodos: 2.000V/1mA ± (% of reading + % of range) 0.010 + 0.020 • Prueba de continuidad: 2000.0Ω/1mA ± (% of reading + % of range)0.010 + 0.020 • Periodo/Frecuencia: 3Hz-1MHz (200mV ~750V) ± (% of reading + % of range) 0.007 • Capacitancia: 2.000nF ~ 100.0mF[2] ± (% of reading + % of range) 1 + 0.3 • Velocidad de lectura:10000 rdgs /s • Memoria volátil: 512k lecturas de historiales • 6½ dígitos; Interfaces estándar: GPIB, LAN, USB, RS232 • ACCESORIOS: Dos cables de prueba (negro y rojo), Dos cables de cocodrilo (negro y rojo), Cable USB, 4 fusbles 	4

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES		Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación		Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual		Fecha de Aprobación: 19/03/14	



					de repuesto, Cable de alimentación y guía rápida.	
12	FI	Laboratorios de Ingeniería Catastral y Geodesia	Laboratorio de Fotogrametría	Camara multiespectral y procesamiento de imágenes fotogramétricas de precisión.	Sensor Multiespectral: Captura simultánea de imágenes en cinco (5) bandas espectrales, con etiqueta de geolocalización, peso máximo 155gr; dimensiones: 12.2 cm x 7.4 cm x 5 cm o menores, Potencia: 5.0 V DC, 6W o diferente W, Resolución radiométrica: 12-bit RAW, Bandas espectrales: Blue, Green, Red, Red Edge, Near IR; Distancia de muestreo en el terreno (GSD): 8 cm/pixel a 120 m de altura, Velocidad: 1 captura por segundo.	2
13	FI	Laboratorios de Ingeniería Catastral y Geodesia	Laboratorio de Geodesia y Topografía	MAGNETÓMETRO PORTÁTIL DE VAPOR DE CESIO	Equipo para estudios de campo magnético en Minería/Petróleo/Gas; 8 horas de funcionamiento, Baja Interferencia de campos de CV, Consola de adquisición de datos, debe incluir: Sensor de Cesio, GPS Tallysman 5341, Cables de interconexión incluidos cable de salida de datos RS-232, Harness con mochila no magnética, Baterías de Gel recargables (2), Cargador de batería, Manual de operaciones, Software de Procesamiento MagMap2000	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 19/03/14	



14	FT	LABORATORIOS DE CIENCIAS BÁSICAS FACULTAD TECNOLÓGICA	LABORATORIO DE FÍSICA	Solución integral física mecánica	<p>Equipos para la realización de prácticas de física mecánica que incluya: Ocho (8) micrometro para exteriores de precisión, con corona de ajuste fino y dispositivo de fijación. Superficies de medición de metal duro, esmerilado y finamente bruñido. Huso de medición templado, con rosca esmerilada, micrómetro para exteriores, cromado, con protección de aislamiento, tambor y cápsula de la escala cromadas en mate. En estuche de plástico. Rango de medición: 0 – 25 mm, Lectura: 0,01 mm Mesa de fuerzas.</p> <p>Ocho (8) Mesa de fuerzas: Equipo para el estudio cuantitativo de la composición y descomposición de fuerzas; consta de una plataforma de trabajo circular, sobre base estable, con división angular de doble escala.incluye cuatro brazos de fuerza cada uno con polea con abrazadera de sujeción, cuerda y colgadores de pesas de 50 g, juego de masas de 2 pesas de 5 g, 2 de 10 g, 2 de 20 g y 2 de 50 g.</p> <p>Ocho (8) plano Inclinado: Base y plano de metal, plegable, con escala para ángulo, longitud y altura. Ángulo de inclinación regulable de 0° a 45°. Contiene también polea de inversión ajustable, rodillo, platillo de suspensión y cuerda. Longitud del plano inclinado: 600 mm, Longitud de la base: 450 mm, Escala: División en cm y en grados.</p> <p>Dieciseis (16) Cronómetros con display de LCD; de 7 dígitos, en carcasa de plástico estable, con botón de partida/parada, y de split/reset para partida/parada, suma, tiempos intermedios y duales. Rango de medición: 9 h, 59 min, 59 seg, 99/100 s, Resolución: 1/100 s, Batería: Pila redonda 1,55 V, tipo 389</p> <p>Cuatro (4) Diafragma con tres ranuras dobles Objeto de difracción de producción fotográfica en marco de diapositiva. Dimensiones: 50x50 mm², Ancho de ranura [mm]: 0,10; 0,15; 0,20 Distancia entre rendijas [mm]: 0,30 Número de rendijas: 2.</p> <p>Cuatro (4) Diafragma con cuatro ranuras dobles ,Objeto de difracción de producción fotográfica en marco de diapositiva, Dimensiones: 50x50 mm², Ancho de ranura [mm]: 0,15, Distancia entre rendijas [mm]: 0,25; 0,50; 0,75; 1,00, Número de rendijas: 2</p> <p>Uno(1) Termometro infrarrojo 800°C, Termómetro de superficie, para mediciones de temperatura libres de contacto, Un diodo láser sirve como puntero auxiliar; posee visualización por LCD luminoso, indicación de transgresión de rango, función de congelamiento de valores medidos, posibilidad de selección entre Celsius o Fahrenheit y desconexión automática. Incluye bolso y pila, Rango de medida: -50° C – +800° C, -58° F – + 1472° F, Resolución: 0,1° C/F, Precisión: ±1 % del valor medido ±1° C / 1,8° F, Tiempo de reacción: 150 ms, Relación entre puntos de distancia y de medición: 20:1, Indicación de valor máximo: sí, Función de alarma: High / Low, Tensión de alimentación: Pila de 9 V.</p> <p>Dieciseis (16) Resorte Helicoidal 5N/m Con dos ganchos para experimentos de elasticidad y oscilación, Constante de elasticidad: 5 N/m, Máx. capacidad de carga: 2 N Longitud: 60 mm, Diámetro: 20 mm</p>	1
15	FT	LABORATORIOS DE CIENCIAS BÁSICAS FACULTAD TECNOLÓGICA	LABORATORIO DE FÍSICA	Generador de Van De Graff con esfera de descarga	<p>"Generador de Van de Graaff: equipo para generar altas tensiones continuas con una baja intensidad de corriente. Esfera conductora desmontable, motor de accionamiento con velocidad de giro regulable, banda protegida por aislador de vidrio acrílico, incluye una bola pequeña de descarga montada sobre una varilla.</p> <p>EL EQUIPO DEBE TENER LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS: Tensión mínima aprox. 100 kV, Alcance de chispa: mínimo 5 cm, Esfera conductora: diámetro mínimo Ø=190 mm, Esfera sobre varilla: longitud mínima de 460mm y diámetro mínimo de Ø=90mm".</p>	8

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 19/03/14	



16	FT	LABORATORIOS DE CIENCIAS BÁSICAS FACULTAD TECNOLÓGICA	LABORATORIO DE FÍSICA	SOLUCIÓN INTEGRAL DE FÍSICA MODERNA	<p>Solución integral de física moderna (efecto Zeeman y resonancia magnética)Equipo para Observación del efecto Zeeman normal en una configuración transversal y en una configuración longitudinal , Equipo para resonancia magnética nuclear en poliestireno, glicerina y teflón. Los equipos y sus accesorios deben ser compatibles Y CON SUBORDINACION TECNOLÓGICA con los equipos Leybold LD Didactic GmbH de Alemania existentes en el laboratorio de física de la Facultad Tecnológica en experimentos de Fisica moderna. La solución debe incluir:</p> <p>Uno (1) Lámpara de cadmio (Ref. 45112) Uno (1) Bobina universal de reactancia en caja (Ref. 45130NA), Uno (1) Núcleo en forma de U con yugo (Ref. 56211), Dos (2) Bobina 480 espiras (Ref. 562131), Uno (1) Par de piezas polares perforadas grande (Ref. 560315), Uno (1) Fuente de alimentación de gran amperaje (Ref. 52155NA), Cuatro (4) Fuente de alimentación de CC0...16V/0...5A (REF. 521546), Uno (1) Etalon de Fabry-Perot (Ref. 471221), Dos (2) Lente en montura, f = +150 mm (Ref. 46008) Uno (1) Placa de cuarto de onda 140 nm (Ref.472601), Uno (1) Filtro de polarización (Ref. 472401), Uno (1) Soporte vástago para filtros de interferencia (Ref. 46841), Uno (1) Filtro de interferencia, 644 nm (Ref. 468400), Uno (1) Ocular gratificado (Ref. 460135), Tres (3) Cable de experimentación, 100 cm, negro (Ref. 50133),</p> <p>Uno (1) Unidad de servicio RMN (Ref. 514602NA) Uno (1) Unidad de medición RMN (Ref. 514606), Uno (1) Fuente de alimentación de CC 0...16 V/0...5 A (Ref. 521546), Dos (2) Cable BNC 1 m (Ref. 50102), Uno (1) Cable de seguridad, 50 cm, azul (Ref. 500622) Uno (1) Cable de seguridad, 100 cm, rojo (Ref. 500641), Uno (1) Cable de seguridad, 100 cm, azul (Ref. 500642). Solución integral de Física moderna (Rayos X)Equipo para Atenuación de Rayos X, espectroscopia energética de Rayos X, Análisis de la estructura cristalina mediante Rayos X. Los equipos y sus accesorios deben ser compatibles Y CON SUBORDINACION TECNOLÓGICA con los equipos Leybold LD Didactic GmbH de Alemania existentes en el laboratorio de física de la Facultad Tecnológica en experimentos de Fisica moderna. La solución debe incluir:</p> <p>Uno (1) Absorbentes de rayos (Ref. 554834), Uno (1) Juego de láminas absorbedoras (Ref. 554832). Uno (1) Tubo de rayos X de Cu (Ref. 554862), Uno (1) Cristal de NaCl para reflexión de Bragg (Ref. 55478), Uno (1) Cable BNC, 1 m (Ref. 50102).</p> <p>Uno (1) Soporte de película para Rayos X (Ref. 554838), Uno (1) Soporte para cristales en polvo (Ref. 554842), Uno (1) Películas de rayos X Agfa Dentus M2 (Ref. 554896), Uno (1) Cristal de LiF para patrones de Laue (Ref. 55487), Uno (1) Cristal de NaCl para patrones de Laue (Ref. 55488), Uno (1) Cuchara para polvo, 150 x 5 mm (Ref. 666960), Uno (1) Revelador y fijador para película de rayos X (Ref. 5548971), Uno (1) Cloruro sódico, 250 g (Ref. 6735700), Uno (1) Floruro de Litio, analíticamente puro, 10g (Ref. 6730520), Uno (1) Saco de cambio y bote de revelador (Ref. 5548931).</p>	1
17	FT	LABORATORIOS DE CIENCIAS BÁSICAS FACULTAD TECNOLÓGICA	LABORATORIO DE QUÍMICA	BURETA DIGITAL	<p>BURETA DIGITAL DE 25 mL (mililitros) mínimo. El equipo debe tener las siguientes especificaciones técnicas MINIMAS: Los rangos de error deben ser menor o igual a 20 microlitro en exactitud y menor o igual a 10 microlitro en precisión o coeficiente de variación. Dispensador gota a gota de aproximadamente 30 microlitro o mejor y debe incluir unidad de dosificación intercambiable. La bureta debe ser acoplable a frascos Tipo Titrette y anexar los correspondientes certificados de calidad. Como ACCESORIOS necesarios para el funcionamiento de la Bureta se deben incluir dos (2) frascos ámbar que se adapten a la bureta digital, tres (3) adaptadores plásticos con las siguientes referencias de roscas GL 45/32; GL 45/S 40 y GL 32/NS 29/32 para instalar la bureta a diferentes frascos existentes en el Laboratorio, su adecuado tubo de aspiración telescópico, su</p>	3

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES		Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación		Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual		Fecha de Aprobación: 19/03/14	



					<p>correspondiente tubo para dosificación inversa, sus correspondientes baterías de funcionamiento, como característica opcional se puede incluir carga por celdas solares, adicional a la batería, e instrucciones de manejo. Si la bureta incluye en su diseño la posibilidad de intercambio del visor, debe incluir un juego dos (2) visores de color topacio."</p>	
18	FT	LABORATORIOS DE CIENCIAS BÁSICAS FACULTAD TECNOLÓGICA	LABORATORIO DE QUÍMICA	HORNO DE ESTERILIZACION	<p>El equipo debe tener las siguientes especificaciones técnicas Mínimas: Horno de conveccion forzada con camara interior en acero inoxidable. Capacidad minima de 52 litros. Funcionamiento a 110 - 120 VAC. El control de temperatura por microprocesador PID. Control de temperatura menor o igual a 10 °C por encima de la temperatura ambiente. Debe alcanzar una temperatura minima de 220 °C . Debe incluir temporizador digital y pantalla de visualización. Tener control y ajuste del límite de alta temperatura y alerta de puertas abiertas.</p>	1
19	FT	LABORATORIOS DE CIENCIAS BÁSICAS FACULTAD TECNOLÓGICA	LABORATORIO DE QUÍMICA	ALCOHOLIMETROS DIGITALES	<p>Alcoholímetro digital portátil para bebidas destiladas. Debe usar como principio de medición la tecnología de oscilador de tubo en U. (Oscillating U-tube technology) Exactitud: Alcohol 0.2 % v/v. Temperatura: 0.2 °C (0.4 °F). Repetibilidad Alcohol: 0.1 % v/v . Temperatura: 0.1 °C (0.2 °F). Rango de medición: Alcohol: 0 % v/v to 100 % v/v . Temperatura: 5 °C to 30 °C corrección de temperatura automática. Alimentación del equipo portátil con Baterías.</p>	5
20	FT	LABORATORIO DE CONSTRUCCIONES CIVILES	LABORATORIO DE ESTRUCTURAS	EQUIPO DE ESCÁNER DE ACERO PARA CONCRETO ARMADO	<p>Tecnología de operación: detección por principio de la permeabilidad magnética. Consistiendo de: Escáner inalámbrico, Monitor inalámbrico pantalla táctil, Cable para Conexión a PC, fuente de alimentación, Cuadrícula de referencia de escaneo, software de soporte para conexión a PC, documentación, correa de carga y estuche de transporte. Capacidades de medición: Verificación de las barras de refuerzo de acero, comprobación del recubrimiento de concreto, generación de informes, representación visual en vistas en 2D/3D de áreas mínimo de 30 × 30 m, visualización de imagen de la armadura en 2D en el monitor. Especificación técnica: Precisión de localización máximo de ±4 mm, Alcance de Medición mínimo de profundidad de cobertura de 90mm, Alcance de Medición mínima de detección para barra de refuerzo de 160mm, Precisión de medición de profundidad para barra de refuerzo máxima de ±2 mm2, Velocidad mínima de escaneo de 0.40 m/s, rango de medición de diámetro de acero corrugado mínimo de 1/4" a 1-1/4" (6 a 32mm), memoria de datos del monitor mínima de 8GB, grado de protección IP 54.</p>	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 19/03/14	



21	FT	LABORATORIO DE CONSTRUCCIONES CIVILES	LABORATORIO DE ESTRUCTURAS	Solucion integral para laboratorio de estructuras	<p>a) MARTILLO DE REBOTE PARA ENSAYOS DE HORMIGON</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energía de impacto: Mín. 2.207 Nm (1.63 ft lbf) • Rango de resistencia a la compresión de hormigón: De 10 a 100 MPa (de 1450 a 14500 psi). • Pantalla: Electrónica • Vida de batería: >5000 impactos entre cargas • Conexión de cargador: USB tipo B (5 V, 100 mA) • Clasificación IP: IP54 • Conexión a PC: Si <p>b) MEDIDOR DE RESISTIVIDAD ELECTRICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resistividad superficial, indicación de la habilidad del hormigón de resistir a la penetración de iones de cloruro • Cartografiado de la resistividad del hormigón • Determinación de la resistividad del hormigón para sistemas de protección catódica y reparaciones • Distancia entre sondas mín de 50mm • Rango de medición: (de 0 a aprox. 1000 kΩcm) • Indicación del flujo de corriente e indicación de contacto deficiente • Conexión USB y software de PC específico <p>c) MEDIDOR RÁPIDO DE HUMEDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visualización de: humedad relativa, temperatura y parámetros psicrométricos calculados. • Pila: 9 V alcalina o acumulador • Red eléctrica: Vía USB • Reloj de tiempo real Sí • Cálculos psicrométricos Sí • Tipo de interfaz: USB • Memoria: Mín. 10,000 lecturas • Pantalla: LCD gráfica de pixeles, de contraluz • Clasificación IP: IP 40 • Rango de medición De 0 a 100% HR • De - 40 °C a 85 °C (de -40 °F a 185 °F) • Exactitud ± 1.5 % HR / ± 0.3 K 	1
22	FT	LABORATORIO DE CONSTRUCCIONES CIVILES	BLOQUE 5 PISO 1	KIT DE BALANZAS	<p>Kit de cuatro balanzas con las siguientes características:</p> <p>a) DOS Balanzas de precisión para metrología con sistema de pesaje Tuning fork sensor o Filtración digital seleccionable para controlar los efectos de las vibraciones y perturbaciones. De alta precisión, con pantalla LCD, y con conexión a equipos externos, con una capacidad de 3200 g, legibilidad 0.01 g, repetibilidad 0.01g, con un tiempo de estabilización de 1- 3.5 seg y de un peso aprox de 2.6 kg</p> <p>b) UNA Balanza industrial de precisión Balanza de precisión para metrología resistente al agua (pantalla y unidad de pesaje lavables), con función de comparación de 5 puntos, con indicador gráfico de barras, con conexión a equipos externos, Capacidad 22000g, legibilidad 0,1g, repetibilidad hasta 0.2g, linealidad hasta 0.4 g .</p> <p>c) UNA Bascula industrial de alta precisión, con pantalla LCD de panel desmontable, con varios tamaños de plato de balanza, Campo de pesaje máximo 150 kg, lectura 1g, conectividad de red, reproducibilidad 1g, linealidad 3 g. Se requiere conexión de la interfaz RS232 ó USB a PC. Se permite hasta una capacidad de 3600 g,</p>	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 19/03/14	



23	FT	LABORATORIO DE ELECTRICIDAD	Laboratorio de máquinas eléctricas	Solución integral Automatismos	<p>Solución integral de elementos y accesorios de automatismos electrónicos los cuales deben contener mínimo lo siguiente:</p> <p>a) Tres (3), Pantallas HMI touch screen mayor o igual a 12 pulgadas Panel de pantalla táctil avanzado; 65536 colores; de fuente de alimentación externa; con batería de Litio para RAM interna con autonomía: 100 days, vida batería = 10yr. Tipo de pantalla: LCD TFT a color retroiluminado, resolución de la pantalla 800x600 pixels SVGA; zona sensible al tacto de 1024x1024; panel táctil de película resistente 1000000 ciclos; vida útil de la luz posterior de 50000 horas (white) en 25 °C; tensión de alimentación nominal de 24V CC; limitem de tensión alimentación de 19.2 ... 28.8 V, compatible con software de configuración Vijeo Designer >= V6.1. Tipo de conexión integrada: Enlace serie COM1 SUB-D 9, interface: RS232C, veloc transmisión: 2400 hasta 115200 bps; Enlace serie COM2 RJ45, interface: RS485, veloc transmisión: 187.5 kbps compatible con Siemens MPI; USB 2.0 port USB tipo A; USB 2.0 port mini B USB; Ethernet RJ45, interface: 10BASE-T/100BASE-TX; Ethernet RJ45, interface según norma: IEEE 802.3.</p> <p>b) Veinte (20), Contactores trifásicos Contactor principal, para aplicaciones de carga resistiva y control de motor, categoría AC-1 y AC-3, tripolar de contactos NA, [Ie] Intensidad asignada de empleo: mínimo 25A (<=60°C) en <=440 V AC AC-1 para circuito de alimentación y mínimo 9A (<=60 °C) en <=440 V AC AC-3 para circuito de alimentación. Tensión de circuito de control para 220V AC a 50/60 Hz, con mínimo un contacto auxiliar NA y un contacto auxiliar NC, para montar en riel DIN, cumplimiento con normas IEC 60947-4-1, IEC60947-5-1, UL 508, EN 60947-4-1, EN 60947-5-1. Potencia máxima disipada por polo 0.2 W para categoría AC-3. Endurancia eléctrica mayor o igual a 2 Millones de ciclos a 9A AC-3. endurancia mecánica mayor o igual a 15 Millones de ciclos.</p> <p>c) Seis (6), Switch industrial Conmutador no gestionado TCP/IP Ethernet, Concepto: Transparent Ready, Protocolo del puerto de comunicación Ethernet TCP/IP, Puerto Ethernet: 10BASE-T/100BASE-TX - 8 puertos cable cobre. Número Ilimitado de conmutadores en cascada. Tipo de conexión integrada: RJ45 blindado cable cobre, Medio de soporte de transmisión: alcance en Cable pare trenzado blindado CAT 5E para cable cobre, longitud máxima 100 m. Tensión de alimentación de 24 V, límites de tensión de alimentación 18...32 V SELV CC, para montaje en riel DIN simétrico de 35 mm. Señalizaciones en local por bombillos leds; Función de alarma: Fallo de alimentación, Switch fault, Data link status.</p> <p>d) Un (1), PLC Modular compuesto de los siguientes módulos: d.1) Modulo procesador (CPU): Discreto I/O capacidad procesador 1024 I/O multi-rack, 704 I/O single-rack. Análogo I/O capacidad procesador 256 I/O multi-rack, 66 I/O single-rack. IP20, cumple con normas CSA 22-22 No 142, CSA C22.2 No 213 Class 1 Division 2, EN 61131-2, IEC 61131-2 y UL 508. Número de direcciones de 0...248 Modbus. Puerto Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX. Tipo de conexión integrada Ethernet TCP/IP RJ45, puerto USB 12 Mbit/s. d.2) Modulo de entradas análogas: Mínimo 4 entradas análogas, las entradas deben ser de tipo Corriente +/- 20mA, 0...20 mA y 4...20 mA; Voltaje +/- 10V, +/- 5V, 0...10V, 0...5V y 1...5V. Conversión análoga digital de 24 bits, resolución de entradas análogas de mínima de 16 bits, impedancia de entrada de 10MOhm. IP20. d.3) Modulo de salidas análogas: Mínimo 4 salidas análogas, las salidas deben ser de tipo corriente 0...20mA, 4...20mA y voltaje +/-10V. Resolución de salidas análogas de 15 bits+sign. IP20. Para impedancias de carga >= 1000 Ohm para +/- 10V, <=500 Ohm para 0...20mA y</p>	1
----	----	-----------------------------	------------------------------------	--------------------------------	--	---

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 19/03/14	



					<p><= 500 Ohm para 4...20 mA.</p> <p>d.4) Modulo de fuente de alimentación: Tensión de alimentación de 100...240V AC, 50/60 Hz, potencia secundaria útil total <=36W, con botón de RESET, IP20, cumple con normas EN 61131-2 y IEC 61131-2, resistencia de aislamiento >= 100 MOhm primario / Ground y >= 100 MOhm Primario / Secundario.</p> <p>d.5) Modulo de entradas discretas: Conexión eléctrica 20-way connector, mínimo 16 puertos de entradas discretas, tensión de entradas discretas de 24V DC positivos, corriente de entradas discretas de 3.5 mA. Impedancia de entrada de mínima de 6800 Ohm, resistencia de aislamiento >10MOhm 500V DC, potencia de disipación <=2.5W, IP20, que cumple con normas CSA 22-2 No 142, IEC 1131-2, IEC 664, NF C 63-850, UL 508 y UL 746C.</p> <p>d.6) Modulo de salidas discretas: Conexión eléctrica 20-way connector; mínimo 16 puertos de salidas discretas conformes a EN/IEC 61131-2, salidas de estado sólido, Tensión de 24V DC, corriente de 0.5A. Corriente por canal <=0.625A, Resistencia de aislamiento >=10 MOhm 500 VDC, Impedancia de carga <=48 Ohm. IP20. Cumple normatividad CSA 22-2 No 142, IEC 1131-2, IEC 664, NF C 63-850, UL 508 y UL 746C.</p> <p>d.7) Cuatro (4) Bloques de terminales de tornillos desmontables de 20 vías: Bloque de conexión extraíble.</p> <p>d.8) Plataforma para montaje de módulos en ranuras: Debe contar con mínimo 6 Slots o ranuras de fijación. IP20.</p> <p>e) Seis (6), Conector MiniDIN: Adaptador de comunicación serial RS485 MiniDIN, para CPU PLC TWIDO, correspondiendo a subordinación tecnológica.</p>	
24	FT	LABORATORIO DE ELECTRICIDAD	Laboratorio de máquinas eléctricas	Pinza Volti-amperimetrica	<p>Mini pinza voltia-mpereimétrica AC/DC. True RMS con sensor de corriente tipo Hall. Resolución mínima de 0.1 mA en (AC), 1mA en (DC) y 0.1V en tensión AC/DC, mínimo 4000 cuentas, cero automático para mediciones de corriente, registro Min/Max, retención de datos y apagado automático, LCD de 4000 cuentas, CAT III, rango máximo en Corriente DC de 30 a 40A y un rango máximo de Corriente AC de 30A. rango máximo de Tension AC/DC de 400V.</p>	12
25	FT	LABORATORIO DE ELECTRICIDAD	Laboratorio de máquinas eléctricas	Fuente variable DC	<p>Fuente de alimentación eléctrica en Corriente continua de modo conmutación de 80 W, con mínimo 3 escalas variables seleccionables: De 0 a 16 V, y 0 a 5A; de 0 a 27 V y de 0 a 3A; de 0 a 36V/ de 0 a 2.2A, que incluya mínimo 2 pantallas LED de 4 dígitos, terminales de salida delantera polarizadas. Eficiencia mayor al 75%, ondulación y ruido menor a 30mV pico-pico. la fuente debe tener capacidad de conexión paralela con otras fuentes para suministro mayor de corriente en configuracion y control master - esclavo.</p>	12

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES		Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación		Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual		Fecha de Aprobación: 19/03/14	



26	FT	LABORATORIO DE ELECTRICIDAD	Laboratorio de máquinas eléctricas	Laboratorio portátil compacto de Electronica de potencia	<p>"Laboratorio portátil y compacto en el área de electrónica de potencia el cual debe integrar mínimo tres componentes fundamentales para el desarrollo de una práctica:</p> <p>A) Unidad maestra (USB): Procesador principal que permita enlazar las tarjetas (cursos físicos) con una interfaz multimedia; esta debe proveer osciloscopio de mínimo 4 canales, analizador digital de mínimo 8 canales, generador de funciones, Contador de frecuencias, fuente y dos multimetros. Conectividad con ordenador mediante un puerto USB, wifi o Ethernet, para el registro de mediciones y control de forma remota. Compatibilidad con los sistemas operativos Windows 10, Windows 8/8.1 32/64 bits, Windows 7. Debe incluir software, un cable USB, un cable Ethernet RJ45 cat 6, un sistema de alimentación de CC 15V 6A, y ranura para alojamiento de tabletas.</p> <p>B) Tarjeta de experimentación de multimedia (Electrónica de potencia I): Tarjeta (Curso) compatible con la interfaz sobre los fundamentos de la tecnología de Electrónica de potencia I, sobre los circuitos con convertor estático conmutados por línea y autoconmutados, que consiste de una tarjeta de experimentación con varios circuitos. Debe incluir como mínimo procesador de textos, impresora, calculadora de bolsillo, experimentación libre y glosario del laboratorio.</p> <p>C) Tarjeta de experimentación de multimedia (Electrónica de potencia II): Tarjeta (Curso) compatible con la interfaz sobre inversores de potencia, chopper de corriente continua, convertidores estáticos y sistemas de mando, que consiste de un dongle para la tarjeta de experimentación de Electrónica de potencia I y una tarjeta de circuitos con el circuito equivalente de una máquina de inducción trifásica, incluido un indicador del campo rotatorio. Debe incluir como mínimo procesador de textos, impresora, calculadora de bolsillo, experimentación libre y glosario. Además debe incluir juego de mínimo 16 cables de seguridad de 2mm, para conexión de las tarjetas (Cursos) con la Unidad maestra.</p> <p>D) Compatibilidad mínima del Software con Windows 10, Windows 8 / 8.1 32/64 bits, Windows 7, Windows Vista. El software debe incluir la opción de descargar cursos de forma gratuita en la versión más actual, ya sea por internet. Mínimo en idioma español e inglés. Adicional los instrumentos de medición reales deben tener la capacidad de leer y operar mediante el software."</p>	6
27	FT	LABORATORIO DE ELECTRICIDAD	Laboratorio de máquinas eléctricas	Relé de protección de distancia	Relé de protección de distancia, utilizado para las necesidades de una unidad de campo complejo para líneas aéreas y cables en redes compensadas o con resistencia de tierra. Incluye las protecciones de sobre corriente, de sobre/bajo voltaje y de sobre/bajo frecuencia. programable con software MScorm2, Incluye puerto de comunicación serial, cuatro transformadores de potencial, cuatro transformadores de corriente. Compatible con equipos DeLorenzo smart Grid, Atendiendo subordinación tecnológica.	1
28	FT	LABORATORIO DE ELECTRICIDAD	Laboratorio de máquinas eléctricas	Transformador monofásico de corriente	Transformador de corriente para realizar mediciones y propósitos de protección. Corrientes nominales primarias: 5/1 A Corriente nominal secundaria: 1 A Índice y clase: 15 VA / 1 - 5 VA / 10P5 Frecuencia: 50 - 60 Hz Compatible con equipos De Lorenzo,atendiendo subordinación tecnológica.	2

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES		Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación		Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual		Fecha de Aprobación: 19/03/14	



29	FT	LABORATORIO DE ELECTRICIDAD	Laboratorio de máquinas eléctricas	Carga inductiva	<p>Carga en caja compuesta por tres inductancias, con posibilidad de conexión en estrella, en triángulo y en paralelo, controlada por tres interruptores con siete pasos cada uno (variable de 7 posiciones), que permita ser conectada de forma monofásica o trifásica. Con bornes aislados de 4mm, Categoría III y protección de contacto accidental.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energía reactiva máxima en la conexión monofásica o trifásica: 900 VAR • Potencia máxima: 3 x 300 VAR • Voltaje máximo: 220/380 V Δ/Y • Voltaje nominal en monofásica: 220 V <p>Variación de carga inductiva monofásica de manera independiente. Equipo en caja metálica con bornes de conexión para cada carga y protección con portafusible. Compatible con equipos De Lorenzo, atendiendo subordinación tecnológica.</p>	1
30	FT	LABORATORIO DE ELECTRICIDAD	Laboratorio de máquinas eléctricas	Carga capacitiva	<p>Carga compuesta por tres baterías de condensadores, con posibilidad de conexión en estrella, en triángulo y en paralelo, controlada por tres interruptores con siete pasos cada uno, que permita ser conectada de forma monofásica o trifásica. Con bornes aislados de 4mm, Categoría III y protección de contacto accidental.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energía reactiva máxima en la conexión monofásica o trifásica: 825 VAR • Potencia máxima: 3 x 275 VAR • Voltaje máximo: 220/380 V Δ/Y • Voltaje nominal en monofásica: 220 V <p>Variación de carga capacitiva monofásica de manera independiente. Equipo en caja metálica con bornes de conexión para cada carga y protección con portafusible. Compatible con equipos De Lorenzo, atendiendo subordinación tecnológica.</p>	1
31	FT	LABORATORIO DE ELECTRICIDAD	Laboratorio de máquinas eléctricas	Sistema de medida digital de potencia mecánica	<p>Sistema de medida digital de la potencia mecánica, permite medir el par, la potencia en el eje y la velocidad. Indicación digital de los valores medidos. Conector para la protección de máxima velocidad de rotación de los motores, sensor de temperatura ambiente y sonda para medir temperatura del motor, con puerto serial. Medición directa del par desarrollado por los motores mediante celda de carga y de velocidad de rotación mediante transductor óptico.</p> <p>Características técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alimentación: 220 - 240 V CA monofásica, 50-60 Hz • Par nominal: - 17.50 Nm - + 17.50 Nm • Potencia en el eje nominal: -5.50 kW - +5.50 kW • Velocidad nominal: -3000 rpm - + 3000 rpm • Par mecánico máximo: 25 Nm • Salida taconétrica de retroacción: 14 V CC / 1000 rpm • Baud Rate: 9600 kB / 19200 kB • Protocolo de adquisición de datos: Modbus RTU 8N1 <p>Compatible con equipos De Lorenzo, atendiendo subordinación tecnológica.</p>	1
32	FT	LABORATORIO DE ELECTRICIDAD	Laboratorio de máquinas eléctricas	Bastidor de 3 niveles	<p>Estructura metálica de tres niveles para el montaje de los módulos del laboratorio de sistemas de potencia. Compatible con equipos De Lorenzo para sistemas de potencia,. Atendiendo subordinación tecnológica</p>	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES		Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación		Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual		Fecha de Aprobación: 19/03/14	



33	FT	LABORATORIO DE ELECTRONICA	LABORATORIO ESPECIALIZADO DE ELECTRONICA DIGITAL	Solución Intengral Equipo para empalme de de Fibra Optica y equipos de medición asociados	<p>Fusionadora de F.O: Debe garantizar al menos</p> <p>Capacidad de empalme de fibras de gran diámetro LDF (Large Diameter Fibres)</p> <p>Métodos mejorados de calibración de arco, Estimación dual de pérdidas de inserción</p> <p>Barrido de arco mejorado, Función de aprendizaje del perfil de la fibra</p> <p>Mayor capacidad de moldeado de la fibra, procesamiento de vidrio y estrechamiento (tapering)</p> <p>Métodos de alineamiento de fibras mantenedoras de la polarización (PMF), Métodos de control de zona de plasma</p> <p>Cortadora de Fibra, Debe garantizar al menos: Calidad de corte constante</p> <p>Corte de fibras de gran diámetro de hasta 250um de revestimiento (mínimo)</p> <p>Corte en ángulo desde 0 a 15 grados (mínimo)</p> <p>Contador de corte digital</p> <p>Longitud de corte ajustable desde 3 a 40mm (mínimo)</p> <p>Sistema de alimentación dual (CA o Pilas)</p> <p>Duración de la hoja de mínimo 20,000 cortes</p> <p>Medidor de Potencia Óptica, Debe tener al menos Display Digital para presentación de mediciones, Medición dual de longitudes de onda, Medición de fibras Multimodo y monomodo, medidas de potencia y perdidas a longitudes de onda de 850, 1300, 1310, 1490, 15550 y 1625 nm.</p> <p>Localizador visual de fallas (VFL)</p> <p>Microscopio para trabajo con fibra óptica, pantalla LCD, ampliación de la imagen X200, baterías y adaptador. (garantizar trabajo en campo)</p>	1
34	FT	LABORATORIO DE ELECTRONICA	LABORATORIO SOFTWARE ESPECIALIZADO	Solución integral laboratorio de redes de computadores	<p>Gabinete de Comuniaciones-Entrada doble de WAN con funciones de equilibrio de carga</p> <p>-Puerto USB compatible con memorias flash o con modem 3G/4G -Configuración de VPN con enrutamiento entre VLANS -Funciones de Firewall básico SPI Puerto DMZ - Calidad de servicios -Túneles IPsec -Administración por HTTP, HTTPS, SNMP (v1, 2 y 3), Bonjour -Actualizable via WEB Switch capa 2/3 administrable de 24 puertos 10/100 + 2GE +2SFP apilable -Protocolos 802.1d, 802.1w 802.1s</p> <p>-Agregación de puertos y enlaces compatible con LACP - Soporte de 4096VLAN basada en puerto con funciones de 802.1q -Enrutamiento 1Pv4 e 1Pv6 -Soporte de RIPv2 - Seivicio de seividor DHCP -Apilable hasta 8 switch (416 puertos) -Compatible con autenticación por RADIUS</p> <p>Transciver de fibra</p> <p>Servidor para rack con las siguientes características: - Procesador E5 2609v4 Octacore -16GB RAM DDR4 -HDD 2x 2TB 7.2krpm 12GBps -Controladora RAID 720i SATA/SAS niveles 0/1/10/5/50 Gabinete de comunicaciones con accesorios y Patchpanel de 24p</p> <p>4 Puestos de trabajo Notebook liviana con las siguientes características -Puerto LAN 10/100 y conectividad inalámbrica 802.11 b/g/n -Procesador AMD AS 2.4GHz - RAM de 8GB DDR3L -HDD de 1TB</p> <p>4 Routers de uso SOHO -hasta 4 puertos WAN con funciones de balanceo de cargas -DHCP -funciones de configuración de control de acceso -Control de ancho de banda por PC -Seividor PPPoE -Función de control de APPs -Funciones básicas de Firewall -Protección contra ataques Dos -Funciones de Servidor virtual y DMZ - Compatible con DDNS</p> <p>4 Puntos de acceso inalámbrico: -Banda dual 2.4 y 5GHz -Alimentación PoE -Estándares inalámbricos 802.11 a/b/g/n/ac -Múltiples SSID -QoS -Portal cautivo - Aislamiento de clientes -Funciones de capa 3 - Administración por HTTP/HTTPS</p> <p>4 Switches administrables capa 2 -Agregación de enlaces (LACP) -Hasta 4096 VLAN -Protocolo VLAN GARP - Aislamiento de puertos</p> <p>-Calidad de seivicio con soporte de 802.1 p -</p>	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 19/03/14	



					Autenticación por RADIUS y 802.1x -Defensa contra DoS -Encriptación SSL y SSH -Administración HTTP / HTTPS / SNMP v1 ,2 y 3 /RMON grupo 1,2,3 y 9	
35	FT	LABORATORIO DE ELECTRONICA	TALLER DE CIRCUITOS IMPRESOS	Solución integral area de producción y ensamble Taller de Circuitos Impresos	<p>Impresora serigráfica para aplicación de soldadura en circuitos de montaje de componentes a través de sistema de stencil, para PCBs de hasta 250mm x 300mm, acepta grosor de PCBs de 1-100mm, repetibilidad +/- 0.01mm; rango de ajuste en eje Z+/- 45mm en eje X +/- 35mm y en eje Y +/- 45mm, pantalla de stencil de 370 x 470mm, tamaño de la plataforma de 300 x 400mm, alto de la plataforma de 180mm.</p> <p>Sistema de metalizado de huecos en seco (sin químicos) para huecos de 0.4mm hasta 1.5 mm, con herramientas para tres tamaños diferentes de huecos e insumos para 6.000 huecos.</p> <p>Sistema de secado UV de doble cara, con tres (3) lámparas de UV arriba y tres (3) lámparas de UV abajo, lector análogo exterior y cerrado con presión.</p> <p>Sistema automático de montaje de componentes de tecnología superficial SMT, con 4 cabezas (nozzles) para el montaje de 4 componentes de forma simultánea, sistema de visión con doble cámara para visión desde arriba y desde abajo para identificar y calibrar los 4 componentes al mismo tiempo, rango de posicionamiento de 5.000 CPH con sistema de visión y de 10.000 CPH sin sistema de visión, capacidad de hasta 48 alimentadores de casete y 5 alimentadores por vibración, capacidad para montar componentes tan pequeños como 0201 y grandes hasta TQFP240, que además permita posicionar componentes BGA, SOIC, SSOP, QFN, TQFP y LEDs, resolución de 0.01mm en los ejes X, Y y Z, rotación de 3600 con visión, precisión de posicionamiento +/- 0.02mm, repetibilidad en ejes X/Y +/- 0.02mm, riel automático para transporte de los PCBs y capacidad de producción en línea, programación del montaje de forma automática a través de software propio o de forma mecánica manualmente control principal GUI. Incluye 4 alimentadores de casete y dos para alimentación por vibración.</p> <p>Horno de reflujo para procesos de montaje de componentes de tecnología SMT, tipo de calentamiento rápido infrarrojo (Infrared IC Heater), rango de temperatura de 00 a 2800C, 8 tipos distintos de ondas de temperatura para los distintos perfiles de pasta de soldadura (85Sn/15Pb - 70 Sn/30Pb - 63Sn/37Pb - 60 Sn/40Pb - Sn/Ag3.5; Sn/Cu 75 - Sn/Ag4.0/Cu.5 - Sn/Ag2.5/Cu.8/Sb.5 - Sn/Bi3.0/Ag3.0, etc.), área de proceso de 400 x 600 mm, tiempo de ciclo desde 1 a 8 minutos, conexión eléctrica AC110V / 50 Hz ó AC220V/60Hz.</p>	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES		Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación		Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual		Fecha de Aprobación: 19/03/14	



36	FT	LABORATORIOS DE INDUSTRIAL FACULTAD TECNOLÓGICA	LABORATORIO DE INDUSTRIAL BLOQUE 5 PISO 3	Cronómetros análogos	Cronómetro acumulador con botón de arranque, parada y puesta a cero, con vidrio de reloj inquebrantable, un muelle a prueba de golpes, cordón y bolsa protectora, . es importante aclarar que el uso de estos equipos sirve para desarrollar la Técnica para el establecimiento de un estándar (de tiempo) que será asignado a una tarea siendo esta técnica la mas utilizada en la industria Manufacturera, sus especificaciones más detalladas son: Pantalla única para tiempos y ritmos de palada, medida del ritmo basándose en 1, 2 ó 3 ciclos por minuto, el ritmo se refleja en ciclos por minuto o en segundos por ciclo, almacena los ritmos en memoria indicando el tiempo en el que han sido tomados, pantalla luminosa con poca luz, interface para paso de datos a ordenador, Organiza la memoria basándose en estudios de tiempo empresarial. -	24
37	FT	LABORATORIOS Y TALLERES DE MECÁNICA	CIENCIAS TÉRMICAS Y MOTORES	CÁMARA TERMOGRÁFICA	Cámara termográfica, con pantalla LCD, rango de temperatura de -0 a 350 °C, precisión de 20 °C, con memoria interna mínima de 4 Gb y memoria externa de mínimo 4 Gb, distancia mínima a partir de 0,5 m; resistente al agua, el polvo y caídas. Con capacidad para exportar las imágenes en archivos tipo (BMP, DIB, GIF, JPE, JFIF, JPEG, JPG, PNG, TIF y TIFF).	1
38	FT	LABORATORIOS Y TALLERES DE MECÁNICA	LABORATORIO TRATAMIENTOS TÉRMICOS Y PREPARACIÓN DE PROBETAS	ESQUIPO DE DESBASTE AUTOMÁTICO	Sistema Automático de muestras controlado por microprocesador, sistema neumático ajustable con fuerza individual de carga, para montaje hasta de 6 muestras con capacidad de giro hasta de 35 rpm, motor de 100 vatios, panel frontal con controles touch-pad, avisador acústico, capacidad de comunicación con todas las máquinas FORCIPOL, columna de montaje de acero. Teniendo en cuenta que el equipo de desbaste automático debe ser compatible con el equipo de pulido la FORCIPOL 250 que actualmente se encuentra disponible en los Laboratorios y Talleres de Mecánica por ende debe obedecer a subordinación tecnológica.	1
39	FT	Laboratorio de Informática	Bloque 12, segundo piso	SOLUCION EN REDES E INFRAESTRUCTURA PARA PRÁCTICAS	<ul style="list-style-type: none"> Gabinete de Puerta Frontal en malla; Puertas laterales y posterior desmontables; Ancho entre 55 y 65 cms; Profundidad entre 60 y 70 cms; Altura: entre 1,9 0 y 2,00 mts; Color Negro; Con multitoma vertical de 20 salidas; 2 bandejas lisas ajustables; Que cumplan con las especificaciones de la norma ANSI / EIA 310D. Requiere instalación Transceivers de SFP+ a 10GBase SR Soporte de distancias de hasta 300 m, Con tasas de transferencia de datos de hasta 11,1 Gbps y soporte para el control DDM "Digital Diagnostics Monitoring", que puede instalarse en cualquier dispositivo de red de fibra óptica con puerto SFP+ 10GbE compatible, ajustable a las normas MSA "Multi-Sourcing Agreement". Que ofrezca una solución práctica y escalabilidad, que permita completamente la conexión en caliente y la instalación del módulo sin interrupciones en el tráfico de la red o sin que sea necesario reiniciar el dispositivo. Transceivers de SFP a 1000 Base SX. Que permitan conectar switches Gigabit y switches 10/100 con ranuras GBIC o compatibles, para redes Gigabit Ethernet, proporcionando conexiones de alta velocidad a través de fibra óptica. Que puedan ser intercambiables en caliente que permite ser añadido o cambiado sin necesidad de interrumpir la red. Compatible con 1000BaseSX, 1000BaseLX/LH, o 1000BaseZX; con puerto 1000 Base-SX (IEEE 802.3z estándar), Conector Dúplex LC, Operación Full dúplex. Soporte control de Flujo 802.3x. Compatible con fibra multimodo Cable flexible dúplex de 3 mm, Sistema de acople LC tipo Pull, Terminado en conectores PC (Polish Connector), Compatibilidad con el estándar IEEE 802.3u, Fabricado conforme a la norma IEC 60794, TIA/EIA - 568.B.3, de 3 o 5 metros Switch gestionado Gigabit L2 con 24 puertos a 10/100/1000 Mbps. Altas prestaciones, gestión QoS de nivel empresarial, estrategias de seguridad avanzada y características de administración Layer 3. Sustitución módulo hot swap, conmutación Layer 2, asignación dirección dinámica IP, soporte de DHCP, alimentación 	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 19/03/14	



				<p>mediante Ethernet (PoE), negociación automática, soporte ARP, concentración de enlaces, soporte VLAN, señal ascendente automática (MDI/MDI-X automático), snooping IGMP, soporte para Syslog, limitación de tráfico, Broadcast Storm Control, Alta disponibilidad, Multicast Storm Control, Unicast Storm Control, admite Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP), snooping DHCP, soporte de Dynamic Trunking Protocol (DTP), soporte de Port Aggregation Protocol (PAgP), soporte de Trivial File Transfer Protocol (TFTP), soporte de Access Control List (ACL), Quality of Service (QoS), compatibilidad con Jumbo Frames, rastreador MLD, Dynamic ARP Inspection (DAI), PoE+, Per-VLAN Spanning Tree Plus (PVST+), EIGRP Stub Routing, Uni-Directional Link Detection (UDLD), Shaped Round Robin (SRR), Protocolo de control de adición de enlaces (LACP), Remote Switch Port Analyzer (RSPAN) Además con 4 slots SFP.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2504 Wireless Controller cisco with 5 AP licenses • Controlador inalámbrico que permite a los administradores de red gestionar las políticas de seguridad del sistema y los servicios de movilidad, tales como voz, acceso de invitados, y servicios de localización. Con sistema de prevención de intrusiones inalámbricas (WIPS), gestión de RF y calidad de servicio (QoS) para voz y video. Preferiblemente Cisco ASA 5505 Appliance with SW, 50 UL USER 8 PORTS ,3DES/AES. • Cable UTP cat 6 – Caja. Que este diseñado para la transmisión de datos a alta velocidad, que cumpla con todas las normas eléctricas internacionales, incluyendo ANSI/TIA/EIA-568 C.2, ISO/IEC 11801, así como la certificación RoHS. Caja de 305 metros de cable. Especificaciones: Número de pares: 4, Calibre: 23 AWG, Tipo de Revestimiento: CM, Material Conductor: cobre sólido pulido. • Cable de fibra óptica duplex (DX) monomodo (SM). Cable verificado 100%, de primera calidad. Sección del núcleo central y su revestimiento, de 9/125 micrones (µm). Que cumpla con las normas IEC 60793-2-50, UIT G.652B, G.6522D, Telcordia GR-20-CORE, ANSI/IECA S-87-640. Longitud de la bobina 500m. • "MONITOR PARA CARTELERA DIGITAL INDUSTRIAL ALL IN ONE 65 pulgadas 10 touch Touch Overlay 27.0mm(Bezel)/IR(Infrared Rays) Spread/Max 10 Point(multi touch)/Touch screen S/W Tamaño: 65" / Operación: 24x7 / Brillo (Nit): 450 / Resolución: FHD / Panel: IPS / Wi-Fi: Incorporado / Player: Embebido / Sonido: Speakers incorporados / Bisel: 11.9mm (T/R/L), 18mm (B) / Software: SuperSign / Modo: Horizontal y Vertical / Software: Incluye herramientas de hipervinculos con páginas Web, Editor de fotos, Graba audio y Video en Formato AVI, Graba en formato HTML, PDF, WORD, Conexión Directa Internet, una galería 3700 recursos didácticos interactivos (inglés, lengua castellana, Ciencias, matemáticas, Ect.....)Permite agregar nuevos recursos a la galería, Edita fotos e imágenes, esta serie brinda las mejores imágenes en 3D, posee un bloc de dibujo PC: Intel corei7, 8GB RAM, Disco 254gb SSD Sistema Android; 6,0 O WIN 7 Incluye mini servidor, para conectar con dispositivos móviles a través de la señal de Wi-Fi abierta, Es un punto local de acceso a contenidos digitales seleccionados. Esta herramienta es independiente de Internet, no requiere de ésta para funcionar, es una herramienta para generar comunidad alrededor de la transmisión de conocimientos. Permite Navegar por los contenidos disponibles, Descargar recursos digitales, Mirar videos y películas, Subir y compartir archivos, Discutir por chat con otros usuarios, Consultar las estadísticas de visitas. • Solución integral de Sistema de Ventilación para equipos de comunicaciones y administración. Aire acondicionado 12.000 btu con difteria e instalación HASTA 15 MT
--	--	--	--	---

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES		Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación		Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual		Fecha de Aprobación: 19/03/14	



40	FT	LABORATORIOS DE INDUSTRIAL FACULTAD TECNOLÓGICA	LABORATORIO DE INDUSTRIAL BLOQUE 5 PISO 3	Solución integral para laboratorio de gestión de operaciones	<p>Impresora 3D de estereolitografía Estereolitografía (DLP) con área de impresión mínima de 115,2x68,4x120 mm, con una resolución de 60 micrones, con una resolución de capa desde 10 micrones, con tiempo de impresión de capa de 6 segundo, con requisitos de alimentación de 110-120 voltios y 60Hz.</p> <p>Impresora 3D de filamento 20x20x20 cms con extrusión de plásticos, con un área de impresión de 200x200x200 mm, que su resolución de punto sea mínimo de 400 micrones, con una resolución de capa desde 100 micrones, con una velocidad de impresión de 10 a 120 mm/segundo, con LCD display de 128x64 LCD, con impresión offline:SD card, con requisitos de alimentación de 110-120 voltios y 60Hz, que la impresión sea realizada en diferentes tipos de materiales como son PLA, ABS</p> <p>Impresora 3D de gran formato "prototipadora" 60x60x60 cms Prototipadora con tecnología de impresión fusionado de fabricación de filamentos, con una capa de resolución mínima de 100 micras (1/100mm) (0,004), que maneje una velocidad de impresión de 60x100mm/seg, con boquilla/diámetro del filamento de 0,4mm/2,85mm, con control de robot: USB/viki 2,0 LCD, con requisitos de alimentación de 110/220 V (975W), con método de transparencia de archivos: USV o Viki 2,0 LCD, extrusora Temp: 180-350°C, con superficie de temperatura de 60-100 °C</p>	1
41	FAMARENA	LABORATORIO DE BIOLOGIA, LABOTRATORIO DE ZONOSIS, HERBARIO FORESTAL Y LABORATORIO DE FISTIOLOGIA VEGETAL	VIVERO	GPS	<p>Canales del receptor:12. Antena GPS: alta sensibilidad. apacidad WAAS: Yes. Tiempo de adquisición: 0:15 - 0:45. Exactitud: <15m. DGPS: <3m. Waterproof Standard: IPX7. Pantalla de color de 2,6" que puede leerse a la luz del sol. Batería: 2 o 3 "AA" o NIMH. Duración batería: 20 horas mínimo. Memoria interna: Con los 4 GB de memoria interna y una ranura para tarjetas microSD. Interfaz: USB. Mapas topográficos. Mapas Marinos. Barómetro / altímetro: Sí. Calendario: Sí. Alarmas Audibles. Camara: 5 mpx mínimo.</p>	5
42	FAMARENA	LABORATORIO DE BIOLOGIA	VIVERO	MUEBLE ALMACENAMIENTO EQUIPOS	<p>Mueble totalmente metalico diseñado con ocho espacios ajustables para almacenar equipos de laboratorio. Con puerta de corredera de dos naves con cerradura. Laterales, entrepaños, techo, piso y puertas fabricados en lámina cold rolled cal 20, espaldar en lámina cold rolled cal 22 dimensiones: frente 1.100mm; fondo 500mm; alto 2000. Acabados: todas las partes metálicas son pintadas con sistema electrostático, pintura en polvo horneada a 180°C en colores gris humo/gris grafito.</p>	1
43	FAMARENA	BIOLOGÍA MOLECULAR	VIVERO	CABINA EXTRACTORA DE GASES Y HUMOS SIN DUCTOS	<p>Cabina extractora de gases y humos sin ductos, con ventana para identificación de los filtros, Display y velocímetro para velocidad del aire, con panel de control que incluya swiches para el blower y las luces, contador de horas electrónico, alarma para flujo de aire bajo, con Prefiltro electrostático con 95.5% de efectividad. Debe incluir 2 Tomas eléctricos y servicios (gas natural y agua), con puerto para muestreo de aire filtrado, alarma de flujo y alarmas para estado de saturación de los filtros, con controlador de velocidad interno manual y con o sin llave para la puerta de los filtros. Con Filtros de seguridad HEPA o ULPA. Con visibilidad de 360°, que cumpla con estándares OSHA, ANSI, AFNOR NF X 15-211, BS 7989 - 2001, R. U. y ASHRAE 110:1995. Con dimensiones externas máximas de (ancho x prof x alto): 1000 x 695 x 1165 mm. Dimension interna máxima (alto): 797 mm. Conexión a 110V. Debe incluir Filtro principal, filtro de seguridad, conector duplex, superficie de trabajo, dos servicios (gas natural y agua) y Base.</p>	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES		Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación		Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual		Fecha de Aprobación: 19/03/14	



44	FAMARENA	MICROBIOLOGÍA	VIVERO	AUTOCLAVE AUTOMATICA 60 LITROS	Capacidad mínima de 60 litros. De sobremesa. Puerta de apertura frontal. Rango de temperatura entre 105 +/-2 y 138 +/-2°C. Material de cámara en acero inoxidable. Debe contener bandejas de carga. Digital con pantalla LCD. Dispositivo de protección de seguridad múltiple. Múltiples tipos de programas de esterilización. Para material de vidrio, material metálico, material plástico, medios de cultivo y otros programables. Fuente de alimentación 220 V 50/60 Hz.	1
45	FAMARENA	Química y zoonosis	VIVERO	pHmetro digital portatil.	pHmetro digital portatil para trabajo de campo con sistema de teclado y "display" resistente al agua. Con sistema de medición de pH y temperatura, con sistema de medición de dos dígitos decimales. Debe contar con electrodo que disponga sistema de protección para trabajo de campo, con sistema de compensación de temperatura y software especializado para calibración en los valores de pH 4.0 y 7.0. El sistema de almacenamiento de datos suficiente para almacenamiento de datos para trabajo de 100 a 200 mediciones O SUPERIOR, con sistema de recuperación de datos.	4
46	FAMARENA	Química	VIVERO	Turbidímetro.	Turbidímetro portatil para trabajo de campo para mediciones en rango de 0.00 a 9.99 y de 9.99 a 1000.00 NTU + o - 1%. Sistema de detectores para compensación manual o automática de la temperatura, fluctuaciones de luz o luz dispersa. Resolución 0.01 NTU. Con sistema de protección de teclado y "display" resistente al agua.	1
47	FAMARENA	Química	VIVERO	Oxímetro portatil	Oxímetro portatil para trabajo de campo con sistema de teclado y "display" resistente al agua. Con un rango de medición desde 0.0 a 20 ppm de Oxígeno disuelto y medición de temperatura .	1
48	FAMARENA	Química	VIVERO	Conductivímetro	Equipo medidor de conductividad eléctrica portatil con sistema de lectura de temperatura . Rango de temperatura desde ambiente hasta 100 C, Constante de célula 100 mS-1: 0.000 mS / m ~ 19,99 S / m Constante de célula 10 mS-1: 0,0 mS / m ~ 1,999 S / m Constante celular 1,000 mS-1: 0,00 mS / m ~ 199.9 S / m .Sistema de calibración a diferentes rangos.	1
49	FAMARENA	Química	VIVERO	Placa de calentamiento para seis puestos.	Placa de calentamiento para seis puestos con sistema de regulación termostataada con disposición a manera de manta de calentamiento para balones de 250 mL. potencia calefactora variable entre 1.8 KW y 0,8KW. Rango de temperatura del plato 20 a 300°C. Resistente contra ralladuras y agentes químicos, para calentar muestras y someter a evaporación etc.	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 19/03/14	



50	FAMARENA	Química	VIVERO	Bureta Digital	<p>Bureta digital de 50 ml. con sensibilidad de 0.01 mL. Con botella color ambar de 1 Litro de capacidad. Con todos los accesorios para su normal funcionamiento. Que tenga volantes de superficie softtouch ideales para un manejo exacto, suministro energético a través de celda solar, giro libre 360° , sistema de purga incluido, pantalla de lectura clara independiente del ángulo visual, sistema de calibrado de fabrica en 3 puntos, ventanilla ámbar para medios sensibles a la luz</p>	1
51	FAMARENA	Química	Vivero	CROMATOGRAFO DE GASES	<p>El cromatógrafo de gases debe contar con un sistema de inyección split-splites y Head space. Con columnas capilares para la evaluación de THMs, VOCs, Fenoles e Hidrocarburos saturados e Insaturados. Debe contar con Detector de Captura de electrones (ECD) y detector de Ionización de llama (FID) . Debe contar con el software especializado en el manejo de datos de cromatografía y los estándares certificados para la evaluación de los grupos de compuestos antes mencionados. Debe incluir accesorios para sistema de inyección antes mencionado. Las especificaciones se definen a continuación:</p> <p>a) Horno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control externo y programable • Resolución temperatura: 0,1°C o mejor. • Sistema rápido de enfriamiento < 4 min o mejor, 450°C a 50°C. • Control de mínimo 5 rampas de temperatura • Rango de la Temperatura: mas 4°C por encima de la temperatura ambiente hasta 425°C o más amplio • Coeficiente de variación de la temperatura < 0,01°C. • Flujo constante dependiendo del cambio de presión, temperatura y longitudes de columna. • Repetibilidad de área menor al 1% RSD o mejor. • Sistema de ahorro de gas, energía programable en estado de stand by. • Control automático programable de la velocidad de enfriamiento • Repetibilidad en tiempos de retención menor a 0,0008min o mejor. <p>b) Puerto de Inyección Split-splites:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control electrónico y monitoreo desde el software de la relación de split, la presión en cabeza de columna y todos los demás parámetros neumáticos. • Rango de ajuste de la Presión 0 a 690 kpa. • Control electrónico del flujo desde cero hasta 1200 mL/ min de Helio o superior en el puerto de inyección. • Relación de split 7500:1 o mejor • Un puerto de inyección capilar para operación split/splitless para columna capilar. • Control electrónico de neumática 0,01 de psi o mejor. <p>c) Modulo Head Space:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de la muestra (bandeja) : 90 o mayor (10/20mL sin adaptador) • Capacidad de la muestra (horno): 12 • Comprobación de fugas para todas las muestras. • Método de desarrollo de métodos para la temperatura y tiempo de la muestra. • El head Space debe controlarse a través del software <p>d) Adquisición de Datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Software original con licencia de la última versión • Software capaz de analizar y procesar datos generados durante la corrida y en modo post run. • Software propio del equipo que permita un control total del equipo. • Monitoreo de operaciones del instrumento durante su uso • Creación de métodos, creación de reportes, generación de reportes con soporte estadístico • Software capaz de generar curvas de calibración en por lo menos 10 niveles de concentración y por cada nivel poder realizar 10 réplicas. 	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 19/03/14	



					<ul style="list-style-type: none"> • Software que permita aseguramiento e inmodificación de los datos obtenidos. e) Detector de Ionización de Llama FID <ul style="list-style-type: none"> • Límite máximo de temperatura 425 °C o mejor • Rango Dinámico 10⁷ Límite de Detección (MDL) con valor de: <1.5 pg C/s o mejor. f) Detector de Captura de Electrones ECD <ul style="list-style-type: none"> • Límite máximo de temperatura 350 °C. • Rango Dinámico 10⁴ Límite de Detección (MDL) con valor de: <4.5 fg/s lindane o mejor g) PC <ul style="list-style-type: none"> • Disco duro 1Tera • Memoria RAM 4 GB o superior • Teclado alfanumérico • Mouse • Sistema Operativo Windows 7 h) Otros Parámetros Calificación IQ/OQ 	
52	FAMARENA	laboratorio de Suelos y Aguas	VIVERO	Horno Microondas Para Digestión Para Muestras En Sustratos Y Tejido Vegetal	<p>El sistema de digestión por microondas es el medio optimizado para efectuar análisis de rutina económicos de muestras ambientales de carácter orgánico e inorgánico. El propósito es digestionar muestras para análisis posterior por espectrometría. El magnetrón debe suministrar como mínimo hasta 850 W de potencia de modo no pulsado sobre todo en rango de potencia. El rotor debe incluir como mínimo 12 vasos de venteo activado por presión hechos en PTFE-TFM (50mL) el volumen mínimo de llenado de vasos de 3 mL y el máximo de 25 mL. Temperatura mínima de operación de 250 grados centígrados a 20 bar (290 psi). El material de los vasos debe ser resistente a ácidos como HNO₃, HCl, HF, entre otros. La cantidad de muestra mínimo hasta 1,5 gramos orgánica, y 3 gramos inorgánica. El equipo debe incluir control a través de software que permita controlar el sobrecalentamiento y la hermeticidad del sistema, que facilite la máxima densidad de campo permitiendo un eficiente y uniforme calentamiento en todas las posiciones de los vasos. Sensor IR de seguridad y apertura de la compuerta.</p>	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES		Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación		Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual		Fecha de Aprobación: 19/03/14	



53	FAMARENA	Química General, Química Orgánica y Calidad del agua	PORVENIR	Sistema de Purificación de Agua	Sistema de purificación de agua tipo II grado ASTM GRADO ANALITICO PARTIENDO DEL AGUA DE LA RED Equipo que proporcione agua mediante Osmosis Inversa y desionización o electro desionización Control microprocesador Produccion desde 10l/h, tanque reservorio de 30 a 60 L Pantalla tactil de facil lectura regulador de presion, manometro, modulo de pretratamiento, reostato, electrovalvula, bomba, modulo de osmosis inversa, regulador de caudal, valvula de antiretorno, preostato, deposito con paso directo de agua al desionzar o electrodesionizar 50 litros, modulo de desionizacion, celula de onductividad, detector de flujo y grifo de dispensacion, calidad de agua tipo II Conductividad (µS/cm) <1, produccion desde 10 litros/ hora, produccion diaria, dispensacion en continuo, pantalla de teclado, alarma audible y sonora, conductividad de agua final, contador de horas de trabajo, avisos fuera de rango, cambio de modulo de pretratamiento, de desionizacion y de corte agua, parada automatica por corte de agua, presion minima de entrada de agua 2 bar, presion maxima de estrada de agua hasta 6 bar, dureza maxima 300pp (CaCO3) SDI, conductividad maxima de agua entreda 1000 µS/cm, cloro libre <1ppm, turbidez<1NTU.	3
54	FAMARENA	Química General	PORVENIR	Balanza de precisión	Balanza de precision para metrologia con pantalla LCD retroiluminda, balanza digital, capacidad hasta 3600g, legibilidad 0,01g, repetitibilidad 0,02g, tiempo de estabilizacion desde 3,0 seg,calibracion externa, salida RS 232, tamaño del plato desde 160 mm X 160 mm,. certificada bajo la norma 17025.	3
55	FAMARENA	Química General	PORVENIR	Mufla	Volumen: entre 2,0 L a 7 L, tipo de calefactor ubicado en las paredes laterales, tiempo de calentamiento a 800°C 50 min, alcance entre 1100 a 1200°C, Presion + 5,0°C a 800 °C, uniformidad + 10,0°C a 800°C,progrmacion 10 rampas, sensor tipo K, dispositivo de seguridad en temperatura alarma audible y/o visual por exceso de temperatura/ deteccion de error del sensor, proteccion por sobre carga o corto circuito, interruptor de seguridad para apertura de la puerta, material refractario ligero, 110V -220V / 60 hz y controlador Digital con Microprocesador con función automática de temporización	2
56	FAMARENA	Química General	VIVERO	Mufla	Volumen: entre 2,0 L a 7 L, tipo de calefactor ubicado en las paredes laterales, tiempo de calentamiento a 800°C 50 min, alcance entre 1100 a 1200°C, Presion + 5,0°C a 800 °C, uniformidad + 10,0°C a 800°C,progrmacion 10 rampas, sensor tipo K, dispositivo de seguridad en temperatura alarma audible y/o visual por exceso de temperatura/ deteccion de error del sensor, proteccion por sobre carga o corto circuito, interruptor de seguridad para apertura de la puerta, material refractario ligero, 110V -220V / 60 hz y controlador Digital con Microprocesador con función automática de temporización	1
57	FAMARENA	Química General	PORVENIR	Kit de Micropipetas	Pipetas de volumen variable resistete a acidos consentrados, de peso bajo , totalmente autoclavable a 121°, indicador de volumen de 4 digitos, volumen 0,2-2ul exactitud + 15,0-2,0%, 1-10ul exactitud + 0-1,2%, 2-20 ul exactitud + 5-50 ul exactitud 2,0-1,0%, 10-100 ul exactitud + 2,0-1,0%, 20-200 ul exactitud +2,0-1,0%, 100-1000ul exactitud +1,5-1,0%, 500-5000 ul exactitud + 1,5-0,8%, 1-10 ml +4,0-0,8 con soporte y 2 paquetes de puntas por 1000 unidades para cada rango (0,1-10 ul, 2-200 ul, 100-1000ul, 1000-5000 ul (100 puntas), 1-10 ml (100 puntas) certificadas bajo la norma 17025	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES		Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación		Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual		Fecha de Aprobación: 19/03/14	



58	FAMARENA	Química General	PORVENIR	Densimetro Digital	<ul style="list-style-type: none"> • Volumen de succión y velocidad controlado con una sola mano. Succión y descarga pueden realizarse con el pulgar y el índice. • La celda puede ser vista fácilmente de ambos lados. • Su Peso ligero evita el cansancio en operaciones normales. • Medir densidad de soluciones con viscosidad hasta de 2,000 mPa.s. • El display LCD retro iluminado gráfico muestra: densidad, temperatura de compensación de densidad y gravedad específica, gravedad específica, %Brix, concentración de alcohol, concentración de ácido sulfúrico, °API, °Baumé, temperatura (°C/°F), número de muestra, otros. A través del panel se puede guardar datos, eliminar datos, salida de datos, ver el estado de la batería, detectar oscilación en la estabilidad. Densidad: 0.0000 a 2 g/cm3 , Resolución: 0.0001 g/cm3 Precisión: ±0.001 g/cm3 , Rango de temperatura: 0°C – 40°C	1
59	FAMARENA	Química General	VIVERO	Densimetro Digital	<ul style="list-style-type: none"> • Volumen de succión y velocidad controlado con una sola mano. Succión y descarga pueden realizarse con el pulgar y el índice. • La celda puede ser vista fácilmente de ambos lados. • Su Peso ligero evita el cansancio en operaciones normales. • Medir densidad de soluciones con viscosidad hasta de 2,000 mPa.s. • El display LCD retro iluminado gráfico muestra: densidad, temperatura de compensación de densidad y gravedad específica, gravedad específica, %Brix, concentración de alcohol, concentración de ácido sulfúrico, °API, °Baumé, temperatura (°C/°F), número de muestra, otros. A través del panel se puede guardar datos, eliminar datos, salida de datos, ver el estado de la batería, detectar oscilación en la estabilidad. Densidad: 0.0000 a 2 g/cm3 , Resolución: 0.0001 g/cm3 Precisión: ±0.001 g/cm3 , Rango de temperatura: 0°C – 40°C	1
60	FAMARENA	Química General	PORVENIR	Phmetro de mesa	Medidor de alta precisión para pH/ORP equipado con gran pantalla LCD que puede mostrar mensajes rápidos y útiles para una medición fácil de las muestras. Durante el modo de pH, tecla de calibración de múltiples puntos con reconocimiento desde 5 puntos y un rango de pH entre 0 +14.0, con las respectivas soluciones certificadas de calibración, con electrodo combinado.	2
61	FAMARENA	Química Organica y Bioquímica	PORVENIR	Centrifuga Universal	Centrifuga de mesa max capacidad 4x100ml,max. Velocidad entre 14000 a 16600 rpm max RCF: 18,626 xg – 19200 xg. Max volumen: 4x100 ml Rango de velocidad desde 250 a 14,000 rpm motor de induccion: 9 programas de aceleracion y 9 programas de desaceleracion o mas almacenamiento hasta 99 corridas microprocesador con pantalla LCD o LED y bloqueo de tapa rotor oscilante de cuatro plazas, 4 bucket con tapa, 4 portatubos 100ml, 4 portatubos dobles para tubos de 50ml falcon (8 tubos por rotor), 4 portatubos triples para tubos de 15 ml falcon (6 o 8 tubos por rotor) nivel de ruido bajo entre 63dBA a 65dBA Opcionalmente se pueden oferta equipos que permitan almacenar corridas.	1
62	FAMARENA	Química General	PORVENIR	Nevera	Nevera Capacidad: 420 -674 litros, alcance de temperatura 2°C-8°C, exactitud 0,1°C, dimensiones mínimas aproximadas a 642*700*1980 mm, control microprocesado y pantalla LCD o LED , alarma audible y visual para alta y baja temperatura, sistemas y fallo de sensor, alarma de puerta abierta, fallo de alimentación, material interno revestido en polvo anti-bacterias de acero laminado en frio , estructura en espuma (material de aislamiento de poliuretano rigido) alimentación Dimensiones externas máximas: (alto x ancho x profundidad) 210 x 90 x 90, Tipo No frost, 110 - 120 V, una o dos puertas, control de temperatura externa, material de las bandejas en vidrio templado y	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 19/03/14	



					preferiblemente con dispensador de agua automatico	
63	FAMARENA	Calidad del agua	PORVENIR	Microscopio	<p>Microscopiotriocular digital con Cabeza inclinada a 30° y rotatable 360° respecto al tubo con movimiento de mariposa y rotatable 360°, con distancia interpupilar de 48 a 75mm. La cámara digital puede ser parte de la cabeza o que permita la instalación de cámara digital de la misma marca del equipo que sea totalmente compatibles con las salidas de las conexiones con que viene el equipo que permita toma imágenes de inmediato garantizando la eficiencia. Oculares gran angulares N-WF10X /22mm con ajuste de dioptrías ±5 en los dos oculares con protectores de caucho. De alto punto focal que permiten el uso con anteojos. Pueden ser asegurados con tornillo allen para evitar ser removidos. Incluye porta retículo y protectores de caucho Función Digital que incluye una cabeza digital con cámara digital incorporada y un sistema que integra el software dentro del microscopio que permite trabajar directamente con una pantalla HDMI con la ayuda de un mouse o pantalla táctil sin necesidad de un computador. El sistema permite capturar, medir, crear álbumes, exportar, etc las imágenes que residen en la memoria del microscopio. Salidas para conexión HDMI, WiFi, USB y Ethernet para conectar el microscopio a pantallas, tabletas y redes o permitir acceso y compartir imágenes a través de conexión wifi y de aplicaciones android o ios Aplicaciones para IOS y Android que permiten controlar remotamente y sincronizar la imagen del microscopio a través de un código QR grabado en el microscopio Revólver quintuple con balineras y engranajes completamente metálicos, codificado para cada objetivo Objetivos Plan Acromáticos 4X/0.1, 10X/0.25 ,40X/0.65/R, 100X/1.25/R-Aceite. Todo el sistema óptico con corrección al infinito tiene protección antihongos Mandos de enfoque macro y micrométrico coaxial con ajuste de tensión al lado izquierdo Platina mecánica incorporada sin cremallera que sobresalga en ambos lados para dos láminas, de 140 x 135 mm O SUPERIOR con escala vernier con bordes inclinados para evitar golpes a los usuarios y mandos coaxiales bajos para movimientos X y Y de 75 x 30 mm o superior. con seguro para evitar romper las láminas. Con recubrimiento anodizado extra duro que previene el desgaste y resistente a los químicos. Condensador enfocable acromático A.N.0.90/1.25 que permite correderas de campo oscuro y contraste de fases, incluye diafragma de iris con posiciones marcadas para cada objetivo Incluye Iluminación intercambiable brillante de 3W LED o 30W halógena con control de intensidad e indicadores de intensidad led en la parte frontal o lateral que cumplan la misma función. Sistema de control de iluminación digital que permite guardar en memoria los niveles de iluminación para cada objetivo Perilla digital inteligente de control de intensidad que permite guardar en memoria los niveles de iluminación para cada objetivo Sistema de auto apagado para ahorro de energía cuando el equipo no se encuentra en uso Fuente de poder Universal 100-240V 50-60Hz , certificada UL y CE, Cobertor de Polvo de vinil, aceite de inmersión, cable de poder con receptáculo para guardar el cable en la parte trasera. El equipo debe permitir crecer además de campo claro, a técnicas como Epi fluorescencia LED, contraste de fases, campo oscuro y polarización</p>	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES		Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación		Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual		Fecha de Aprobación: 19/03/14	



64	FAMARENA	Química Orgánica	PORVENIR	Fusiometro	Rango de temeptratura: RT ~ 400 °C ;Precision de temperatura: 0.4 °C (<200 °C) ; 0.7 °C (≥200 °C) ; Gradientes de temperatura: 0,1 °C ~ 20 °C Pantalla: 5.6 " pantalla táctil LCD y 3.5 " pantalla colordisplay Perador de cuentas: 8 ; Metodo de almacenamiento: 30 ; Almacenamiento: 600 grupos ; Videos y fotos en colorz de salida: USB, tarjeta SD, RS232, Intenet ; Consumo de energia: AC 220V / 110V ± 10%, 50 / 60Hz	1
65	FAMARENA	Química Orgánica	PORVENIR	Camara de Electroporesis	camara de electroforesis horizontal ; dimensiones del gel desde 15x7 cm , 15x10cm, 15x15cm ; volumenn del bufer desde 500 ml ; capacidad demuestra 50 ; Fuente de porder: de dos a cuatro salidas en paralelo y voltaje de 0 a 400 V, 9 programas diferentes cada uno de 9 pasos opcional manejo de parámetros automáticos, con frecuencia para ser almacenada en la memoria, no volatil para su posterior recuperacion, recuperacion automatica despues de su falla de alimentacion, transferencia de datos	1
66	FAMARENA	Química General	VIVERO	Cámara UV	El cuarto oscuro se suministra sin lámparas y permite diferentes posibilidades de iluminación de acuerdo con la elección del usuario. Sus principales características son: • Capacidad extra grande • Cortina de goma Negro para facilitar el acceso en el cuarto oscuro • Bombilla de luz blanca para el protector normal de observación • Absorbente de UV para proteger al usuario de los rayos UV • Panel inferior extraíble para su uso con una mesa fluorescente	1
67	FAMARENA	Química Orgánica	PORVENIR	Rotoevaporador	Preferiblemente con Pantalla LCD, temporizador para procesoso automaticos, rango de velocidad 20-280 rpm, rango de temeptratura de calentamiento hasta 180°C, superficie de enfriamiento mayor a 1400 cm2, frecuencia 50/60, poder mayor a 1000, monitor sin escobillas DC,precision control de calor + 1, salñida de calor desde 1300 W, Carrera 150 mm, Rango de ajuste de temporizador 1-999 min, temperatura ambiente admisible 5-40°C, admisible humedad relativa 80%, clase de proteccion SIN EN 60529 IP20, RS232. Debe contar con baño de calentamiento, bomba de vacío, balónes y pinzas de sujeción	1
68	FAMARENA	LAB FOTINTERPRETACION	VIVERO	Dron Standard	Kit de 10 Drones (cuadrapteroo) tipo standard, Con posibilidad de tomar vídeos HD 2.7K y fotografías de 12 megapíxeles con cámara aérea integrada y estabilización de gimbal. Capaz de tener señal de vídeo en directo y una vista en tiempo real HD de 720p, que la cámara se puede ver directamente en el dispositivo móvil y/o Tablet. Cada uno con tarjeta micro SD mínimo 16gb funcionales velocidad 40mb/s. cada uno con maleta para transporte. Cada uno con 3 baterías inteligentes de duración mínima en vuelo de 20 minutos. El kit debe tener mínimo 3 cargadores inteligentes compatibles con baterías phantom 3, para cargar por lo menos 3 baterías inteligentes de 15.2 V con 4480 mAh de este tipo simultáneamente.	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES		Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación		Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual		Fecha de Aprobación: 19/03/14	



69	FAMARENA	LAB FOTOINTERPRETACION	VIVERO	Cuadrapterero	Multirotor, Aeronave remotamente tripulada tipo INSPIRE. Precisión mínima hovering del GPS: Vertical: \pm (0.7 m), Horizontal: \pm (3 m) Velocidad angular mínima: Pitch: 280°/s, Yaw: 150°/s. Ángulo máximo de inclinación: 35°. Velocidad máxima de ascenso: 4 m/s. Velocidad máxima de descenso: 3 m/s. Máxima velocidad: 60 kph (ATTI mode, no wind). Resistencia mínimo a la velocidad del viento: 10 m/s. Tiempo de vuelo mínimo: 15 minutos. Debe estar dotado con cámara térmica tipo FLIR VUE 640 (Resolución mínima 640 x 512) y cámara tipo sequoia (bandas espectrales red, green, red edge, near IR, que no supere los 135 gramos de peso), en un sistema totalmente funcional. 3 baterías con cargador, radio control, cargador y maleta para fácil y cómodo transporte.	1
70	FAMARENA	LAB FOTOINTERPRETACION	VIVERO	RADIO CONTROL	Radio control que tenga posibilidad de funcionar también como simulador de vuelo. Frecuencia 2.4G, mínimo 9 canales, batería mínimo 2000mAh, memoria extensible SD card, cargador. Sistema de Retroalimentación Vibratoria Haptica. Colores ajustables de la pantalla (blanco a azul). Ranura para USB y ranura para tarjetas SD para una memoria ilimitada, y actualizaciones de firmware, edición de sonido. Sistema de largo alcance. Procesador: STM32 ARM Cortex M3 60MHz. y caja de aluminio para transporte.	2
71	FAMARENA	LAB CARTOGRAFIA	VIVERO	Aire acondicionado	Aire Split, 12000 BTU, Voltaje: 110 V, filtro, con diferentes niveles de temperatura, con vías de oscilación automática. Debe incluir instalación que se realizará empotrada en pared de ladrillo.	1
72	FAMARENA	LAB CARTOGRAFIA	VIVERO	WORKSTATION ESTEREOSCOPICA	Sistema de visión estereoscópica Wireless Glasses Kit NVIDIA 3D version 2, Intel Xeon E5 1620 V4 3.5 GHz (3.6-3.8 GHz turbo) 4 core, 64 Gb RAM, 2 TB Disco Local, Disco de Sistema SSD 250GB, Tarjeta Gráfica Profesional NVIDIA cuadro P2000, Power Supply 600W, Keyboard & Mouse Wireless (Spanish Layout), monitor estéreo de 24" 144Hz Refresh Rate, compatible con NVIDIA 3D VISION READY.	10
73	FAMARENA	LAB TOPOGRAFIA	VIVERO	ECOSONDA BATIMETRICA	Frecuencia de trabajo: 200 kHz, Potencia de Transmisión: 250 W, Rango de batimetría: 0.3 – 200 metros, Precisión batimétrica: \pm 10 mm + 0.1% h, Rango inmersión de transductor: 0.0 – 8 metros, Rango de velocidad de sonido ajustable: 1370 – 1700 m/s, Unidad CPU: Industrial de alta velocidad, a 1.6 GHz, Memoria RAM: 1 Gb, Dispositivo de almacenamiento interno: Tarjeta CF de 4Gb (puede ser modificado), Pantalla LCD: 12 pulgadas (1024x768), 1000 cd/m ² , Conexión GPS-RTK Puertos externos: Mínimo 2 puertos serial, 2 Puertos USB, 1 Puerto de poder, 2 Puerto de transmisión (TX) para transductor y GPS, Entrada de fuente de poder externo: VCD (10 – 14 V), VCA (110V), Consumo de potencia: 20 W, Temperatura de operación: -30°C a +60°C, Software	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES		Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación		Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual		Fecha de Aprobación: 19/03/14	



74	FAMARENA	LAB TOPOGRAFIA	VIVERO	ESTACION COORS PORTABLE	Estacion Coors portable con capacidad de recibir mínimo 400 Canales Universales, señales de rastreo - GPS, GLONASS y GALILEO opcional. H: 10 mm + 1 ppm, V: 15 mm + 1 ppm. Estática / Static Fast: H: 3mm + 0.5ppm, V: 5mm + 0.5ppm. memoria: interna, extraíble SD / SDHC Memory Card. Compatible con estaciones permanentes.	1
75	FAMARENA	LAB TOPOGRAFIA	VIVERO	TELESCOPIO COMPUTARIZADO	Diseño Óptico: Schmidt-Cassegrain Apertura: 203.2 mm (8 instancia Focal: 2032 mm (80 in) Radio Focal: 10 Buscador: 8x50 Montura: Brazo dual Tubo Óptico: Aluminio Ocular 1: 40 mm (1.57 in) Magnificación 1: 51 x Diagonal: 1.25 Trípode: Acero pesado / ajustable CD ROM: NexRemote control software with RS-232 cable Suministro Energía: Adaptador para carro Máximo Aumento: 480 x Mínimo Aumento: 29 x Recubrimiento Óptico: Starbright XLT	1
76	FAMARENA	LAB TOPOGRAFIA	PORVENIR	ESTACION TOTAL CON TRIPODE	Lectura directa mínimo de 30x o mejor, precisión angular 2" - 5", resolución en pantalla 1", alcance con un prisma 4.000m, alcance sin prisma mínimo 450m., Protección IP65 o mejor, Sistema de comunicación Bluetooht. transferencia de datos (USB/ Bluetooht), Plomada laser, software interno con módulo topográfico con S.O windows, memoria SD o Micro SD de 4GB clase 10, compatible con el quipo. Debe incluir estuche para transporte, dos baterías con capacidad de trabajo de mínimo 12Hrs, cargador, cable para transferencia de datos usb, trípode, dos bastones de 5 metros con estuche en lona impermeable, 2 prismas con portaprisma y estuche. Certificado de calibración no mayor a 1 mes, desde la entrega. Manual de operacion. kit de herramientas.	1
77	FAMARENA	LAB TOPOGRAFIA	VIVERO	ESTACION TOTAL CON TRIPODE	Lectura directa mínimo de 30x o mejor, precisión angular 2" - 5", resolución en pantalla 1", alcance con un prisma 4.000m, alcance sin prisma mínimo 450m., Protección IP65 o mejor, Sistema de comunicación Bluetooht. transferencia de datos (USB/ Bluetooht), Plomada laser, software interno con módulo topográfico con S.O windows, memoria SD o Micro SD de 4GB clase 10, compatible con el quipo. Debe incluir estuche para transporte, dos baterías con capacidad de trabajo de mínimo 12Hrs, cargador, cable para transferencia de datos usb, trípode, dos bastones de 5 metros con estuche en lona impermeable, 2 prismas con portaprisma y estuche. Certificado de calibración no mayor a 1 mes, desde la entrega. Manual de operacion. kit de herramientas.	1
78	FAMARENA	HERBARIO FORESTAL UD	VIVERO	Deshumidificador	Deshumidificador extractor de humedad 350 m3 aproximadamente en recintos cerrados, con capacidad de 15 litros o más de deshumificación continua, capacidad de eliminar hasta 70 pintas de humedad en un periodo de 24 horas.	2
79	FAMARENA	HERBARIO FORESTAL UD	VIVERO	Compactador	Un compactador tipo compacto 2001 ref. CD8-80-18 con sistema de accionamiento mecánico, conformado por 18 unidades de almacenamiento. Con un modulo rodante doble cara conformado por un total de 6 unidades de almacenamiento de 400 mm de fondo por 900 mm de de frente por 2.000 mm de altura. Un modulo fijo de cara sencilla (carro de cierre) por un total de tres unidades de almacenamiento de 500 mm de fondo por 900 mm de frente por 2000 mm de altura. Con diseño para almacenar 600 cajas de 160 mm de frente * 390 mm de fondo * 150 mm de altura.	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES		Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación		Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual		Fecha de Aprobación: 19/03/14	



80	FAMARENA	HERBARIO FORESTAL UD	VIVERO	Binoculares	Con lentes de vidrio ED, diseño high-eyepoin, con recubrimientos multicapa, Revestimiento dieléctrico de prisma multicapa altamente reflectante, botón central de enfoque suave, impermeable y a prueba de niebla, con aumento de 20 * 56.	1
81	FAMARENA	HERBARIO FORESTAL UD	VIVERO	Vertex iv con Transponder T3	Vertex 4 de (360°) T3, con transponder adapter monopod, con carcasa de aluminio, Pantalla y Carcasa de Aluminio reforzadas, señal de pitido audible, Funciones FAB integradas, Bluetooth Integrado Model –BT SPP Slave serial profile, Bajo Consumo de Batería, Ultrasonido, Guía de Usuario Multilinguaje. Tamaño: 80 x 50 x 30mm / 3.2 x 2 x 1.2", Peso: 180g (incluido batería), Frecuencia de ultrasonido: 25kHz, resolución de altura: 0,1m / 0.1ft, angulos: de -55° .. 85° degrees. Transponder T3: Diámetro: 70mm / 2.8", peso: 85g / 5oz (Incl. battery), Batería: 1,5VAA alkaline,	1
82	FAMARENA	MADERAS	VIVERO	Platos de Compresión	Platos de compresion para maquina instron EMIC 23-100 compuesto por 2 platos, el superior oscilante, con Diámetro de 160 mm para ensayo de compresión capacidad Máxima 10000 kgf, siendo el inferior mecanizado y rectificado con círculos concéntricos para la referencia y la centralización de los Cuerpos de prueba. Estos platos de compresión son requeridos para una maquina universal de ensayos EMIC 23 -100 previamente adquirida, siendo estos por subordinación tecnologica y necesarios para el correcto funcionamiento de los ensayos realizados.	1
83	FAMARENA	MADERAS	VIVERO	Compactador Tipo Compacto	Un compactador tipo compacto con sistema de acondicionamiento manual, conformado por 4 unidades de almacenamiento asi: 1 módulo rodante deble cara de 640 mmX1100mmX2000mm, conformado por un total de 2 unidades de almacenamiento de 320 mm de fondo X 900mm de frente por 2000 de altura. 1 modulo fijo cara sencilla de 410 mm de fondo por 1100mm de frente por 2000 de altura conformado por una unidad de almacenamiento de 400 mm de fondo por 1100mm de frente por 2000mm de altura. 1 modulo rodante cara sencilla (carro de cierre) de 500 mm de fondo por 11000 mm de frente por 2000 mm de altura. cada unidad de almacenamiento se diseña con 40 gavetas montadas sobre guías de 1000mm de frente X 300mm de fondo X30mm de altura (160 gavetas en total) y dos espacios utiles superiores. Sistema con corredor de consulta el cual debe brindar seguridad general del sistema, mediante una cerradura ubicada en el carro de cierre, con acabados metalicos y capacidad de 160 gavetas y 8 espacios utiles.	1
84	FAMARENA	FISIOLOGIA VEGETAL	VIVERO	Compactador	Un compactador tipo compacto con sistema de acondicionamiento manual, conformado por 4 unidades de almacenamiento asi: 1 módulo rodante deble cara de 840 mmX900mmX2000mm, conformado por un total de 2 unidades de almacenamiento de 420 mm de fondo X 900mm de frente por 2000 de altura. 1 modulo fijo cara sencilla de 420 mm de fondo por 900mm de frente por 2000 de altura conformado por una unidad de almacenamiento de 420 mm de fondo por 900mm de frente por 2000mm de altura. 1 modulo rodante cara sencilla (carro de cierre) de 420 mm de fondo por 900 mm de frente por 2000 mm de altura, conformado por una unidad de almacenamiento de 420 mm de fomdo por 900 mm de frente por 2000 mm de altura. Cada unidad de almacenamiento se diseña con 10 espacio utiles para almacenar caja metalicas de 160 mm de frente X 390 mm de fondo X 150mm de altura. Que suministre las 200 cajas metalicas, con acabados metalicos y capacidad de 200 cajas.	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES		Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación		Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual		Fecha de Aprobación: 19/03/14	



85	FAMARENA	FISIOLOGIA VEGETAL Y LAB SERVICIOS PÚBLICOS	VIVERO	Microscopio de investigación	<p>MICROSCOPIO TRIOCLAR CON POSIBILIDAD DE CRECIMIENTO A FLUORESCENCIA PARA MÍNIMO SEIS (6) LONGITUDES DE ONDA, CAMPO OSCURO, CONTRASTE DE FASES, POLARIZACIÓN Y DIC. Revolver de 6 posiciones El carro mecánico ergonómico puede moverse por 90 mm en el eje z para ser posicionado donde sea más cómodo para el usuario. Fototubo binocular 30º/23 (100:0/0:100), imagen invertida para el tubo trilocular. Platina de desplazamiento en cruz 75x50R. Lámpara Halógena 50W- 100W ó LED equivalente. Objetivo con corrección planar y cromática 4x o 5x/0,15 M27 dt=12,0 mm y CV 23 mm, Objetivo con corrección planar y cromática 10x/0,25 M27 dt= 6,5 mm y CV 23 mm, Objetivo con corrección planar y cromática 40x/0,65 M27 dt = 0,6 mm y CV 23 mm, Objetivo con corrección planar y cromática 100x/1,25 Oil M27 dt= 0,29 mm y CV 23 mm. Incluye frasco de aceite de inmersión 518 N de 20 ml. Ocular PL 10x/23 Br. foc. CÁMARA DIGITAL ESPECIALIZADA PARA MICROSCOPIA DE LA MISMA MARCA DEL MICROSCOPIO CON SOFTWARE PARA ADQUISICION, PROCESAMIENTO DE IMÁGENES QUE REALICE MEDICIONES BASICAS, COMO MINIMO: DISTANCIA, AREA, CONTEO MANUAL, CAPTURA DE IMÁGENES EN FOCO EXTENDIDO Y PANORAMA.Sensor CCD Resolución básica CCD 5 Megapíxeles (efectivo: 8.5 mm x 7.1 mm)Tamaño de sensor 2/3" Tamaño de pixel 3.45 µm Digitalización 3 x 12 bit. Espectro sensible Approx. 400 nm - 700 nm, Filtro IR Tiempo de exposición 1ms - 4s Imagen en vivo Max. 9 fps (2452 x 2056) (Full screen) max. 15 fps (1920 x 1080) (ROI in HD-Format) Interface óptica Montura C Interfaces (cámara) 2x FireWire B / IEEE 1394b (800 Megabit/s) Fuente de alimentación Via FireWire B / IEEE 1394b Interface. Fuente de alimentación 8 - 36 V, 3.5 W</p>	2
86	FAMARENA	MEDICIONES FORESTALES	VIVERO	Field Map Bundle Project Manager (Version x6)/Project Manager (Basic) + Data Collector (Basic+ Forestry + Adnanced Mapping. Con Hardward y accesorios completos	<p>FIELD MAP SOFTWARE (for windows XP, Vista 7, 8, 10.)+F15:F26. Monopodio Monopodio telescopico (incluye modificacion especial para TruPulse y bracket para Getac T800103. Baston de referencia, 2 m (inc. level). Reflector circular para baston principal. Reflector Cilindrico para baston de referencia. Laser rangefinder, TruPulse 360R bluetooth. Dendroscopio: implementacion de la funcionalidad de dendroscopio en TruPulse. Armadura Bracket para Monopodiot (inc. Soporte de calibracion). Cable de descarga de 60 cm LTI 4-PIN (recto) a DB9 Download Cable (90º angulo). Filtro de follage (para TruPulse 200, 360, 360R & 200X). Computador Tablet: Computador Tablet, Getac T800-G2-Premium (Intel® Atom Processor x7-Z8700/8.1" 4GB RAM/128GB SSD/WLAN/HD Webcam/5MP Camera/BT/-21 Wide Range. Tem/GPS//Gobi 5000/Win 10 Pro107. Accesorios pata rel computador tablet: TabletPantalla de lectura a contraluz (LCD+Dual modo Touch screen and digitizer) para Getac T800, RS232 for Getac T800. Monopodio telescopico (incluye modificacion especial para TruPulse y bracket para Get+F15:F26ac T800103. Funda de transporte para bastones de referencia. Funda de transporte para computador de campo. Funda de transporte y de protección Fiedmap en Monopodo (Laser rangefinder + tablet computer)</p>	1
87	FAMARENA	MEDICIONES FORESTALES	VIVERO	Sistema rodante compacto de archivo	<p>1 Modulo redante doble cara de 800 mmx 750mmx 2000mm con dos unidades de almacenamiento. 1 Modulo fijo con cara sensilla de 400mm de fondo x 750mm x 2000 mm</p>	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES		Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación		Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual		Fecha de Aprobación: 19/03/14	



88	FAMARENA	LAB SANIDAD FORESTAL	VIVERO	Modulo para compactador	Ampliacion de un sistema rodante de disarchivo, con un sistema de acondicionamiento manual, consiste en: fabricar e instalar un podulo rodante doble cara, de 600mm de fondo por 700mm de frente por 200mm de altura, conformado por un total de 2 unidades de almacenamiento, de 300mm fondo por 700mm de frente por 2,000 de altura con 6 espacios utiles en cada una. Fabricar e instalar un tramo de base de riel. acabado totalmente metalico, con uñas a la vista. se requiere para el almacenamiento de estereomicroscopios.	1
89	FAMARENA	LAB SANIDAD FORESTAL Y FISILOGIA VEGETAL	VIVERO	Estereomicroscopios para docencia	Estereomicroscopio compacto diseño todo en uno binocular, con cabezote no adaptado a columna, optica con corrección cromática y planar. diseño greenough, Rango de zoom 5:1 o mayor, pasos de zoom fijos hasta minimo 4x - Iluminación coaxial incorporada en el cuerpo del microscopio. - Oculares 10x/23 o 10x/22 - Unidad plana de luz transmitida LED integrada para iluminar la muestra por debajo con luz blanca y tambien con posibilidad de cambio a fondo oscuro - Iluminacion LED para iluminación reflejada, ajustable en angulo y altura, incorporada al cuerpo del equipo	9
90	FAMARENA	LAB SANIDAD FORESTAL Y LAB BIOLOGIA	VIVERO	calefactor de ambiente tipo muro	Calefactor infrarrojo para interiores potencia 1000 W, 3000 BTU, de minimo 2 modos de calor, ajustes de alto y bajo constante, luces led que indican la temperatura de calor deseada, indicador de uso de energía, termostato programable, temporizador con apagado automático de 1-12 horas, apagado de seguridad, protección de sobrecalentamiento. para calentar hasta 500 pies cuadrados, equipo de pared, pantalla LED, flujo de aire por ventilador, color blanco preferiblemente, Dimensiones máximas 45 x 45 x 15 cm, 110 – 220 V.	3
91	FAMARENA	LAB SANIDAD FORESTAL	VIVERO	CÁMARA DIGITAL ESPECIALIZADA PARA MICROSCOPIA MARCA CARL ZEISS MODELO AXIOCAM 506 Color	Cámara para microscopia 6 megapíxeles tiene un sensor con una imagen diagonal de 16mm. En combinación con el gran número de píxeles (2752 x 2208 píxeles horizontales píxeles verticales), se beneficiará de un campo de visión doble de grande que la de 2 / 3 cámaras. ofrece un rango dinámico de 1: 2500 - haciendo las mejores diferencias de color y los detalles más minúsculos visibles en la calidad sin pérdidas. Debe incluir adaptador para microscopio discovery V8, Stemi 2000 y microscopio axiostar.	1
92	FAMARENA	LAB SERVICIOS PUBLICOS	VIVERO	SISTEMA DE SEGUIMIENTO DE POSICION SOLAR	Sistema portátil ó fijo el cual deberá permitir el estudio de los siguientes parámetros: seguimiento de la dirección de la luz solar con un sistema motorizado mínimo de dos (2) ejes, con sensor de temperatura, sensor de humedad. El sistema deberá ser automatizado, incluyendo cables de conexión y software para adquisición y control de datos, debe incluir un osciloscopio digital, mínimo de dos canales, pantalla a color mínimo de 7 pulgadas, ancho de banda mínima de 300MHz, con adquisición de datos. Deberá permitir integrarlo a un computador personal. El equipo deberá incluir brújula, sistema de rastreo solar, bastidor, batería, regulador de carga de batería, interruptor de circuito y de protección, cables de poder; manuales y guías de prácticas en medio físico y digital.	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES		Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación		Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual		Fecha de Aprobación: 19/03/14	



93	FAMARENA	LAB SERVICIOS PUBLICOS	VIVERO	ENTRENADOR FOTOVOLTAICO	Sistema portátil y/o robusto el cual deberá permitir el estudio de las funciones y aplicaciones fotovoltaicas. Deberá incluir como mínimo dos (2) multímetros o módulo de medición con indicación digital para corriente alterna y continua, así como de voltaje con escalas acorde con el entrenador, un osciloscopio digital de mínimo 4 canales. Deberá permitir el estudio de funciones y propiedades para células y módulos solares, así como mediciones de tensiones, corriente directa y alterna. Entre los parámetros técnicos deberá incluir: controlador de carga, inversor, batería, generador de funciones para onda sinusoidal, módulos de protección de sobrecarga, unidad que permita modificar las variaciones del entorno. Deberá incluir dispositivo tecnológico para visualización de datos (Tablet mínimo de 10 pulgadas memoria RAM 4 gigas o computador portátil 8 gigas de RAM y disco duro de una giga, sistema operativo Windows). El entrenador deberá traer uno de los siguientes software: Labview, Matlab, Comtreslab, el cual deberá ser licenciado e instalado ya sea en el computador portátil o la Tablet; el dispositivo tecnológico que se incluya sea computador portátil o tablet deberá permitir la visualización de los datos y la conexión al software mediante puerto USB y/o transmisión inalámbrica. Deberá incluir: juegos de cable de interconexión, accesorios fotovoltaicos, manuales y guías de prácticas en medio físico y digital.	1
94	FAMARENA	LAB TECNOLOGÍAS LIMPIAS	VIVERO	SONOMETRO	El sonómetro debe contener Nor 140/Estándar paquete básico Nor140+ opciones: Nor140/1, Nor140/3, Nor 140/4 y Nor140/6. Opciones para Nor 40 Nor140/6, Nor140/7, Nor140/8 y Nor140/16. Calibrador Nor1251. Cable para extensión de micrófono 5m Nor1481. Acelerómetro monoaxial NOR 1270 con cable.	1
95	FAMARENA	LAB TECNOLOGÍAS LIMPIAS	VIVERO	TERMOSTATO	Baño termostataado de calefacción, que incluya gradilla en polipropileno para 90 tubos de 13 mm. Con las siguientes características técnicas: rango de temperatura de 25 a 100°C, estabilidad de temperatura de 0,05 ±K, 1,15kW de potencia de calefacción, 0,2bar de presión de la bomba, 15 L/min de caudal de la bomba, volumen del baño de 2,5-5,5 L, abertura del baño de 145x161 mm, profundidad del baño de 150 mm, 115V, 60 Hz de frecuencia y 6,2 Kg de peso.	1
96	FAMARENA	LAB .TECNOLOGÍAS LIMPIAS	VIVERO	BALANZA ANALÍTICA	Balanza analítica, con cabina Antielectrostática Salida de datos RS 232C, programas de conteo, porcentaje, GLP, unidades, legibilidad 0,1 mg. Campo de pesaje máximo de 220 g, intervalo de estabilización de 4 segundos, lectura 0,1 mg, linealidad 0,2 mg, peso recomendado para ajuste con pesa externa, reproducibilidad de 0,200 mg, resolución 2,200, sistema de pesaje por compensación de cargas, tiempo de calentamiento de 8 horas, unidades de pesaje ct dwt g gn mg oz.	1
97	FAMARENA	LAB HIDRÁULICA	PORVENIR	APARATO DE REYNOLDS	Equipo que mediante la inyección de tinta dentro de una tubería de vidrio con entrada acampanada debe permitir la visualización de los tres (3) regímenes de flujo en conductos a presión: laminar, turbulento y transición. El equipo debe contar con: un tanque de almacenamiento de tinta; un tubo de vidrio con entrada acampanada; una válvula para controlar la velocidad del flujo; mecanismo para la inyección de tinta dentro del tubo de vidrio. Para garantizar la operación del equipo, se debe suministrar un volumen de cinco (5) litros de tinta. El agua que circulará por el interior del tubo de vidrio será suministrada por un banco hidráulico previamente adquirido por la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, razón por la cual el aparato de Reynolds debe ser compatible con el banco citado. Para verificar compatibilidad del aparato de Reynolds con el banco hidráulico se requiere visita al	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 19/03/14	



					laboratorio de hidráulica de la sede Bosa el Porvenir. Finalmente, se deberán entregar guías de prácticas de laboratorio, y manual de componentes y operación del equipo.	
98	FCE	LABORATORIOS DE BIOLOGIA	LABORATORIOS DE BIOLOGIA	POWERLAB	<p>COMPLEMENTO SUBORDINACION TECNOLOGICA KIT POR 2 UNIDADES PTB4264/2 NUEVO SISTEMA DE ENSEÑANZA AVANZADO Experimentos de enseñanza LabChart, Experimentos de enseñanza LabTutor: ML4856PowerLab26T Tiene hasta cuatro entradas de uso general, Bioamplificador dual de uso seguro en humanos, estimulador de bajo voltaje y estimulador aislado aprobado en humanos TN1012/ST Transductor de pulso. MLA2540 Cable Bio Amp blindado de 5 conductores MLA2505 Cables conductores blindados (5 broches). MLADDF30 Electrodo de barra Estimulante MLAC22 Adaptador inteligente DIN a BNC (2). MLT1132 / D Transductor de banda respiratoria MLT004/ST Transductor de fuerza de agarre. MLT1100 / D Esfigmomanómetro · MLT201 Micrófono cardiaco. · MLT209 Estetoscopio digital. · MLA1250 Auriculares · MLA92 / D Interruptor de botón. · MLAYDG Banda de Tierra seca. · MLAWBT9 Electrodo plano para EEG. · MLA700 Electrodo reutilizables de ECG. · MLA1010 Electrodo ECG desechables (100) · MLA1093 Gel abrasivo. · MLA1090 Crema de electrodos (para su uso con MLA700) · MLA1095 Pasta para electrodos (3 pq, para su uso con MLAWBT9). · MLA1094 Torundas con alcohol (pq 1000). · SP0133 Maletín sistema de enseñanza. · PTK10 Kit de respiración humana: ML311 Pod de espirimetría (amplificador de señal), MLT1000L Cabezal de flujo respiratorio (± 1.000 L / min), MLA1011A Tubos lisos limpios con adaptador de tubo, MLA145 Kit respiratorio desechable para estudiantes (5 juegos). · PTK19 Kit II de nervio y músculo: · MLTF500/ST Transductor de Fuerza para enseñanza (0-500g). · MLT016 / B Cámara de Nervios con opciones de cable B. · MLA0320 Electrodo Estimulador para Nervio Animal. · MLA1605 Cables conductores blindados (5 pinzas de cocodrilo, 25 cm) · MLA013 Sujetador de músculo. · MLA40 Manipulador y soporte</p>	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES		Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación		Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual		Fecha de Aprobación: 19/03/14	



99	FCE	LABORATORIOS DE BIOLOGIA	LABORATORIOS DE BIOLOGIA	UPS	<p>UPS/2KVA Potencia nominal: 2kVA, autonomía mínima a plena carga: 6 minutos tensión de entrada: 120V frecuencia: 60Hz tensión de salida: 120V +/- 1%, Numero de tomas: 6 a 8 tipo nema 5-15 tipo de onda de salida: sinusoidal pura inversor a bypass menor o igual a 1ms THD menor al 5% Indicador de: nivel de carga, nivel baterías, modo batería, modo AC, modo Bypass. Interface RS-232</p>	14
100	FCE	LABORATORIOS DE BIOLOGIA	HERBARIO	COMPACTADOR	<ul style="list-style-type: none"> • 1 MÓDULO RODANTE DOBLE CARA, CONFORMADO POR UN TOTAL DE 6 UNIDADES DE ALMACENAMIENTO DE 400 MM. DE FONDO POR 900 MM. DE FRENTE POR 2000 MM. DE ALTURA. • 1 MÓDULO FIJO CARA SENCILLA, CONFORMADO POR UN TOTAL DE 3 UNIDADES DE ALMACENAMIENTO DE 400 MM. DE FONDO POR 900 MM. DE FRENTE POR 2000 MM. DE ALTURA. • 1 MÓDULO RODANTE CARA SENCILLA (CARRO DE CIERRE), CONFORMADO POR UN TOTAL DE 3 UNIDADES DE ALMACENAMIENTO DE 500 MM. DE FONDO POR 900 MM. DE FRENTE POR 2000 MM. DE ALTURA. • EL COMPACTADOR SE DISEÑA PARA ALMACENAR 600 CAJAS DE 160 MM DE FRENTE X 390 MM DE FONDO X 150 MM DE ALTURA. SE DEBEN SUMINISTRAR 408 CAJAS IGUALES AL MATERIAL DE MUESTRA. • EL SISTEMA SE DISEÑA CON UN CORREDOR DE CONSULTA EL CUAL BRINDA SEGURIDAD GENERAL DEL SISTEMA, MEDIANTE UNA CERRADURA UBICADA EN EL CARRO DE CIERRE. • ACABADOS TOTALMENTE METÁLICOS. 	1
101	FCE	LABORATORIOS DE BIOLOGIA	ALMACEN DE BIOLOGIA	PLANCHA CON AGITACIÓN	<p>FUNCIONES: CALEFACCIÓN. AGITACIÓN. CALEFACCIÓN Y AGITACIÓN RANGO DE VELOCIDAD DE 60 HASTA 1500 RPM (+/- 10% de Tolerancia) CAPACIDAD ENTRE 10 Y 15 L PLACA: EN MATERIAL METALICO REVESTIDO O ACERO INOXIDABLE DIMENSIONES DE LA PLACA CUADRADA O REDONDA SUPERIOR DESDE 155 DE DIAMETRO O 184 X 184 MM. (+/- 10% de Tolerancia) RANGO DE TEMPERATURA (°C) DESDE AMBIENTE HASTA 300°C (+/- 10% de Tolerancia) CONEXION ELECTRICA: 110 V/60HZ CADA UNA PROVISTA CON 6 AGITADORES RECUBIERTOS EN TEFLÓN CON DIMENSIONES EXTERNAS ENTRE 20 MM Y 50 MM DE LONGITUD</p>	5
102	FCE	LABORATORIOS DE BIOLOGIA	GRUPOS DE INVESTIGACIÓN	MICROSCOPIO BINOCULAR	<p>STAND DEL MICROSCOPIO FABRICADO DE CARACTER METALICA, CABEZOTE BINOCULAR INCLINACIÓN 30°, ROTACIÓN 360°, DISTANCIA INTERPUPILAR AJUSTABLE, REVÓLVER CUÁDRUPLE, OBJETIVOS PLANO ACROMÁTICOS 4X, 10X, 40X Y 100X NA 1,25, OCULARES DE 10X/18 A 10X/23 AMBOS ENFOCABLES (DIOPTRIAS), CON PUNTERO, TODA LA OPTICA DEBE SER EN VIDRIO, PLATINA MECÁNICA DE DESPLAZAMIENTO, ENFOQUE MACRO A UN LADO O AMBOS LADOS Y MICROMÉTRICO A AMBOS LADOS, CONDENSADOR ABBE/1.25, ILUMINACIÓN LED LUZ BLANCA FRÍA, ÓPTICA CON PROTECCIÓN ANTIHONGOS CERTIFICADA, VOLTAJE DE 110V/60HZ, FUNDA DE PROTECCIÓN. KIT DE LIMPIEZA DEL ACEITE MINERAL PARA EL OBJETIVO DE 100X PARA LA OPTICA EN VIDRIO.</p>	15

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES		Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación		Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual		Fecha de Aprobación: 19/03/14	



103	FCE	LABORATORIOS DE BIOLOGIA	GRUPOS DE INVESTIGACIÓN	ESTEREOSCOPIO	TODA LA ÓPTICA DEBE SER EN VIDRIO, MAGNIFICACIÓN TOTAL 8X - 50X. OCULARES 10X FN 20-23 CON AJUSTE DIÓPTRICO Y PUNTERO, TUBO BINOCULAR INCLINACIÓN 30, 45 O 60 GRADOS, DISTANCIA DE TRABAJO ENTRE 92 mm A 115 mm, DISTANCIA INTERPUPILAR AJUSTABLE ENTRE 48 - 75 mm, ILUMINACIÓN LED TRANSMITIDA/REFLEJADA INDEPENDIENTES Y SIMULTANEAS. CONEXION ELECTRICA 120V/60Hz. O FUENTE DE PODER UNIVERSAL 100-240V, 50-60Hz	15
104	FCE	LABORATORIOS DE BIOLOGIA	GRUPOS DE INVESTIGACIÓN	DESHUMIDIFICADORES	INSTALACIÓN A CERO METROS Y PUESTA EN MARCHA DE DESHUMIDIFICADOR CON CAPACIDAD DE 24 LITROS/DIA, CONEXIÓN ELECTRICA A 120 VAC, 60Hz. RANGO DE HUMEDAD 35-80%. TANQUE CON CAPACIDAD MINIMA DE 10 LITROS. CON DESCONGELACIÓN AUTOMATICA. INCLUIR CABLE DE ALIMENTACIÓN DE 2,5MTS.	4
105	FCE	LABORATORIOS DE BIOLOGIA	ALMACEN DE BIOLOGIA	PH-METER	<p>Medidor de pH/CE/TDS/Temperatura</p> <p>Rango pH: 0.00 a 14.00 pH</p> <p>Rango EC: 0 a 1990 uS/cm</p> <p>Rango TDS: 0 a 1990 ppm (mg/L)</p> <p>Rango Temperatura: 0 a 60°C</p> <p>Resolución pH: 0.01 pH</p> <p>Resolución EC: 10 uS/cm</p> <p>Resolución TDS: 10 ppm (mg/L)</p> <p>Resolución Temperatura: 0°C</p> <p>Precisión (@20°C) pH ±0.01 pH</p> <p>Precisión EC ±2% Escala completa</p> <p>Precisión TDS ±2% Escala completa</p> <p>Precisión Temperatura ±1°C</p> <p>Factor de Conversión TDS 0.5 ppm (mg/L) = 1 uS/cm</p> <p>Calibración de pH Manual o automática, 1 punto a través de trimmer</p> <p>Calibración EC/TDS Manual o automática, 1 punto a través de trimmer</p> <p>Compensación de Temperatura EC/TDS Automática de 0 a 50°C con $\beta = 2\%/^{\circ}\text{C}$</p> <p>Sonda, pH/CE/TDS/T, cable de 1m (3.3')</p> <p>Tipo de Batería: 9V</p> <p>Vida Batería Mínimo 100 horas de uso continuo</p> <p>Condiciones ambientales 0 a 50°C (32 a 122°F); HR max. 100%</p> <p>Dimensiones: 144.6 x 79.5 x 37 mm (+/- 10% de Tolerancia)</p> <p>Peso: 230 g (8.1 oz.) (+/- 10% de Tolerancia)</p> <p>Solución de calibración pH 4,01 Y 7,01 * 460 ml c/u (+/- 10% de Tolerancia), Solución conductividad 1413 uS/cm c/certif.(500ml) (+/- 10% de Tolerancia), Solución de almacenamiento electrodos 460mL (+/- 10% de Tolerancia), Solución de limpieza de electrodos Bot. 460 mL O 30 SOLUCIONES DE 15ML CADA UNA (+/- 10% de Tolerancia)</p>	4

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES		Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación		Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual		Fecha de Aprobación: 19/03/14	



106	FCE	LABORATORIO DE QUIMICA	ALMACEN DE QUIMICA	SONICADOR DESMEMBRADOR	<p>Capacidad de 0.2 a 100 ml Frecuencia de operación 20 KHz Pantalla táctil o LED retroiluminada Programable de 1 s a 99 h +/-10% de tolerancia Protección de sobre carga Voltaje 110 V monitoreo de temperatura debe incluir generador, convertidor, sonda de 0.5 pulgadas de diámetro, cable de alimentación, juego de llaves. Incluye sonda con micro punta de sonicación directa de muestras, volumen de procesamiento de 0.2 a 5 ml, características propias de la sonda, rango de amplitud 320um, diámetro de 0.4 cm. ENTRENAMIENTO (manejo y calibración del equipo, mantenimiento preventivo)</p>	1
107	FCE	LABORATORIO DE QUIMICA	ALMACEN DE QUIMICA	ADAPTADORES Y ROTOR PARA CENTRIFUGA	<p>Adaptadores conicos 1 x 15 ml Falcon , Ø 17 mm (sólo para su uso sin la tapa del rotor Para rotor 221,22 V01 Rotor angular 12 x 1,5 / 2,0 ml tubos max. velocidad: 30000 rpm max. RCF : 65390 x g ángulo del rotor : 40 ° max. radio : 6,5 cm. Rotor angular de 30 x 1,5 / 2,0 ml tubos max. velocidad: 20000rpm max. RCF:42030xg Ángulo del rotor:45° max. radio:9.4cm Compatible con centrifuga marca HERMLE Referencia Z36HK ya adquirida por la Universidad</p>	1
108	FCE	LABORATORIO DE QUIMICA	ALMACEN DE QUIMICA	DISPENSADOR PARA ESPECTROFLUOROMETRO VARIOSKAN FLASH	<p>KIT DE ACTUALIZACIÓN DEL DISPENSADOR PARA VARIOSKAN FLASH (CON JERINGA DE 1 mL)</p>	1
109	FCE	LABORATORIO DE QUIMICA	ALMACEN DE QUIMICA	MICROPIPETA MULTICANAL	<p>8 Canales de volumen posibilidades de pipeteado a microplacas de 96 pozos ROTACIÓN 360° Manual, gel para lubricación del embolo, puntas de muestras Certificados de: Calibración, ISO 8655, Manual de repuestos Volumen de 0.5-10uL Volumen de 5-50 uL Volumen de 20-200uL Volumen de 40-350ul Totalmente autoclavable ENTRENAMIENTO (manejo y calibración del equipo, mantenimiento preventivo)</p>	2

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES		Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación		Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual		Fecha de Aprobación: 19/03/14	



110	FCE	LABORATORIO DE QUIMICA	NANOTECNOLOGIA	MUESTREADOR DE PARTICULAS	<p>Muestreador de material particulado convencional con aprobación U.S. EPA. Control electrónico para el flujo volumétrico con compensación de temperatura y presión barométrica. Almacenamiento de datos (temperatura, flujo, presión barométrica y sensores externos), programación electrónica para prendido y apagado.</p> <p>Cabezal para PST, Cabezal para PM10 y Cabezal para PM2.5 intercambiables. Filtros PTFE caja x 100, Silenciador, Controlador de flujo: Frecuencia variable de manejo</p> <p>Rango de flujo volumétrico: 45 – 96 m3/hora</p> <p>Capacidad de vacío: 140 mBar max.</p> <p>Exactitud de flujo: +/- 1m3/hr</p> <p>Repetibilidad de flujo: +/- 1 % de lectura</p> <p>Construcción: Aluminio anodizado y sujetadores de acero inoxidable</p> <p>Tamaño de los filtros: 250 x 200 mm elemento rectangular</p> <p>Dimensiones: 380 mm (W) x 380mm (D) x 1200mm (H)</p> <p>Peso: 45 kg</p> <p>Voltaje de operación: 115V , 60Hz</p> <p>Poder de cosumo: 1500 VA Max (dependiendo de la carga del filtro y la relación de flujo)</p> <p>Temperatura de medida: rango de 0-50 °C</p> <p>Presion barométrica: 600-900 mmHg +/- 4mmHg</p>	1
111	FCE	LABORATORIO DE QUIMICA	NANOTECNOLOGIA	MOLINO PARA PAPEL PLASTIFICADO	<p>Tipo: Cuchillas escalonadas</p> <p>Motor: 15 HP</p> <p>Capacidad: 300 - 350 kg/hora</p> <p>Cámara trituración: 515x290 mm</p> <p>Cuchillas: 2 fijas, 15 móviles</p> <p>Dimensiones: 123x101x163 cm</p> <p>Peso: 900 kg</p> <p>Voltaje de operación: 115V , 60Hz</p>	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES		Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación		Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual		Fecha de Aprobación: 19/03/14	



112	FCE	LABORATORIO DE QUIMICA	ALMACEN DE QUIMICA	UPS	<p>UPS de 2 Kva Voltaje 10/120V salida de voltaje 115/120 V 6 tomas reguladas Batería tipo 12V/9Ahx2 Tiempo de carga 90% con 8 horas Tiempo de autonomía 7 minutos full carga Alarmas audibles de modo baterías, batería baja, sobrecarga Frecuencia 60 Hz Onda senoidal Protecciones completas contra sobrecarga, sobrevoltajes, subvoltajes, conrto circuito con fusible rearmable de entrada, Interfaz USB Windows 98/2000/XP/7/8/10 Teemperatura de operacion 40°C, 20-90% de humedad relativa, dimensiones aproximadas 318x190x368 mm y el peso aprox. 25 kg y+/- 10% de tolerancia</p>	15
113	FCE	LABORATORIO DE QUIMICA	BIOQUIMICA	AUTOCLAVE DE CARGA FRONTAL DIGITAL	<p>Volumen de la cámara :52-60 Litros. Dimensiones externas (ancho x alto x Prof.) :730 x 1000 x 540 mm (+/- 15% de Tolerancia) Dimensiones de la cámara (diámetro x Prof.) :380 x 400 mm (+/- 15% de Tolerancia) Pantalla: Multicolor o monocolor de fácil lectura y visualización gráfica de parámetros. REQUERIMIENTO ELECTRICICO: 110-120 V - 50/60 Hz Códigos de identificación y contraseñas para el control de accesos por nivel Control de Presión DIP (Diferencial Integral Proporcional). Alto control de temperatura para esterilización de líquidos, gracias a dos sensores PT100 Sistema de monitoreo del nivel del agua. Válvulas para evitar sobrepresión en la cámara. Aislamiento térmico para protección del usuario y ahorro de energía Alarmas: Temperatura, presión, fallas eléctricas. ENTRENAMIENTO (manejo y calibración del equipo, mantenimiento preventivo), CONSUMIBLES (2 Empaques de repuesto)</p>	1
114	FCE	LABORATORIO DE QUIMICA	BIOQUIMICA	INCUBADORA DE CO2 CON REGULADOR	<p>Voltaje (V):110 Frecuencia (Hz):60 Rango de temperatura:7°C por encima de la temperatura ambiente hasta 70°C Capacidad (Lts.):150-200 medicion por infrarrojo o conductividad termica y calentamiento directo. Ancho exterior (mm):680 (+/- 15% de Tolerancia) Alto exterior (incl. patas) (mm):819 (+/- 15% de Tolerancia) Profundidad exterior (mm):815 (+/- 15% de Tolerancia) Ancho interior (mm):500 (+/- 15% de Tolerancia) Alto interior (mm):600 (+/- 15% de Tolerancia) Profundidad interior (mm):500 (+/- 15% de Tolerancia) Volumen interior (Lts.):150-200 INCLUIR CILINDRO DE CO2 A NOMBRE DE LA UNIVERSIDAD, DOS CARGAS ANUALES DURANTE DOS AÑOS ENTRENAMIENTO (manejo y calibración del equipo, mantenimiento preventivo).</p>	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES		Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación		Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual		Fecha de Aprobación: 19/03/14	



115	FCE	LABORATORIO DE QUIMICA	ALMACEN DE QUIMICA	CAMPANA EXTRACTORA SIN CONDUCTO	Incluye: Soporte base, móvil, con sistema de ruedas que resistan la corrosión SUPERFICIE DE TRABAJO: RESINA FENÓLICA Y RECUBRIMIENTO CON PINTURA ANTIMICROBIANA RESISTENTE AL ATAQUE QUÍMICO. VENTANA EN ACRILICO O VIDRIO TEMPLADO CON MOVIMIENTO VERTICAL RESISTENTE AL ATAQUE QUÍMICO. DIMENSIONES CON +/-25% DE TOLERANCIA: CON ALTURA INTERIOR 965 mm, ANCHO EXTERNO 1245 mm, PROFUNDIDAD EXTERNA 695 mm, ALTURA EXTERNA 1346 mm, PESO NETO 98 Kg, FLUJO DE AIRE VERTICAL Y DIRECCION DE FLUJO ASCENDENTE, VELOCIDAD DE FLUJO 295 CFM, FILTRO PRINCIPAL 22 LIBRAS CADA UNO, FILTRO DE CARBON, FILTRO BIOLÓGICO HEPA/ULPA, 110 V.	1
116	FCE	LABORATORIO DE FISICA MACARENA "A"	TERMODINAMICA	CALORIMETRO CON RESISTENCIA	PARA EL ESTUDIO DEL CALOR ESPECIFICO EN SÓLIDOS Y LÍQUIDOS. ESPECIFICACIONES: VASO INTERNO DE ALUMINIO; CON AISLAMIENTO TÉRMICO DE ICOPOR O ESPUMA DE POLI-ESTIRENO. POR FUERA ES UN VASO DE PLÁSTICO CON TAPA DEL MISMO MATERIAL PARA CERRAR EL CONJUNTO. DEBE INCLUIR EN LA TAPA UN RESISTOR FIJO CON DOS BORNES 4mm PARA CONEXIÓN Y ORIFICIO PARA INTRODUCIR UN TEMOMETRO.	10
117	FCE	LABORATORIO DE FISICA MACARENA "A"	ALMACEN GENERAL	MINI TORNO DE PRECISIÓN DE 7 X 12	PARA LA FABRICACIÓN DE BUJES, EJES, PROTOTIPOS, MODELOS Y MÁS, FUNCIONAMIENTO MÍNIMO A DOS VELOCIDADES: BAJA 0 A 1100 RPM (REVOLUCIONES POR MINUTO) Y ALTA 0 A 2500 RPM (REVOLUCIONES POR MINUTO). INCLUIR PORTABROCAS CON INTERRUPTOR MICRO GUARDIA.HP 3/4, RPM 0- 1100 BAJO 0 – 2500 ALTO, MOTOR 110V 60 Hz, VOLTEO SOBRE LA CAMA 7 pulg, DISTANCIA ENTRE LOS EJES 12 pulg. DIMENSIONES DE LA CAMA 19-7/8 pulg. L X 3 -1/4 pulg. A, DIMENSIONES DE MORDAZAS 3 MORDAZAS DE 80 mm.	1
118	FCE	LABORATORIO DE FISICA MACARENA "A"	ALMACEN GENERAL	IMPRESORA TRES D	Tecnología Fabricación con Filamento Fundido (FFF). Cabezal de impresión Doble extrusor, con mecanismo retráctil en el segundo extrusor. Extrusores fácilmente intercambiables. Volumen de Impresión Boquilla: 215 x 215 x 200 mm. Diámetro del filamento 2.85mm. Resolución de capa Boquilla 0.4mm: 20-200 micras. Precisión X, Y, Z 12.5, 12.5, 2.5 micras. Velocidad recorrido del cabezal 30 – 300 mm/s. Velocidad del flujo de material 0.40: 16mm3/s. Materiales Ultimaker PLA, PVA, ABS, CPE y Nylon. Diámetro de boquilla 0.4mm. Conectividad WiFi, Ethernet y USB. Nivelación de bandeja de impresión Sistema de nivelación automático. Cámara de vídeo Integrada. DIMENSIONES FÍSICAS Impresora con accesorios montados 49,3 x 33,8 x 58,8 cm. +/-10%. Impresora sin accesorios montados 35,3 x 33,8 x 38,8 cm. +/-10%. Peso Neto 10,6 Kg. +/- 10%. SOFTWARE ULTIMAKER 3. Software suministrado Cura 2 – Software Oficial de Ultimaker. Sistemas Operativos soportados Windows, Mac, Linux. Tipo de archivos STL, OBJ, 3MF. Tranferencia de archivos Impresión directa desde Cura vía Network/WiFi, Impresión mediante conector USB. Incluye: 1 Filamento x 1kg, Kit de herramientas, Cable Potencia, USB, Manual, Software.	2
119	FCE	LABORATORIO DE FISICA MACARENA "A"	LABORATORIOS DE DOCENCIA	LASER He-Ne 5xW CON SOPORTE Y FUENTE DE PODER PARA LÁSER DE 5MV	LASER LONGITUD DE ONDA 632.8 NM, SELECCIÓN DE LOS MODOS: TEMOO 99% GARDO DE POLARIZACIÓN 1:500, DIÁMETRO DEL HAZ 0.81 MM, DIVERGENCIA DEL HAZ 1 MRAD, DESVIACIÓN MÁXIMA DE LA POTENCIA 2.5 8H, VIDA ÚTIL APROX. 15000 HORAS, CAJA CILÍNDRICA COAXIAL Ø = 44.2 MM, L = 400 MM, CON CONDUCTO DE CONEXIÓN FIJO CON CLAVIJA HV, INCLUYE DOS SOPORTES CON ALOJAMIENTO EN TRES PUNTOS Y DOS ANILLOS DE AJUSTE. FUENTE SUMINISTRO HV PARA EL LÁSER 5mW. CON INDICADOR DE TIEMPO	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES		Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación		Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual		Fecha de Aprobación: 19/03/14	



					PROGRAMABLE PARA LOS TIEMPOS DE EXPOSICIÓN DEL HOLOGRAMA DE 0.1S...99S CON LA AYUDA DE UN OBTURADOR DIRIGIBLE. INDICACIÓN DIGITAL DE TIEMPO DE OBTURADOR PRESELECCIONADO Y TRANSCURRIDO. CONTROL DEL OBTURADOR A TRAVÉS DE LA SELECCIÓN DEL TIEMPO, EL ARRANQUE NUEVO, LA PARADA Y LA CONEXIÓN PERMANENTE. CAJA DE PLÁSTICO (MM)184*140*130. INCLUYE OBTURADOR CON CONDUCTO DE CONEXIÓN FIJO CON CLAVIJA DE APARATO, SOBRE EMPUÑADURA DE SOPORTE Ø = 10 MM. ALIMENTACION 115V/60HZ. COMPLEMENTO A EQUIPO PHYWE DE REGISTRO Y CONTRUCCION DE UN HOLOGRAMA	
120	FCE	LABORATORIO DE FISICA MACARENA "A"	LABORATORIOS DE DOCENCIA	GENERADOR DE VAN DE GRAAFF	GENERADOR ACCIONADO ELÉCTRICAMENTE PARA GENERAR TENSIONES CONTINUAS EXTREMADAMENTE ALTAS PARA REALIZAR MUCHOS EXPERIMENTOS ELECTROSTÁTICOS SIN PELIGRO. POTENCIAL 100KVA O SUPERIOR. CON ESFERA CONDUCTORA CON CONECTORES PARA DISPOSITIVOS DE ACOPLAMIENTO DIRECTO. SUMINISTRO DE POTENCIA DE 120 V . INCLUYE: ESFERA CONDUCTORA PARA DESCARGA, CABLE DE CONEXIÓN, 6 ELECTRODOS, 1 BASE ACRÍLICA DE 20X15CM CON 2 AISLANTES DE NYLON CON BORNES, 1 MOLINETE ELECTROSTÁTICO, 1 FRASCO CON SEMILLAS DE CÉSPED, 1 FRASCO CON ACEITE DE RICINO, 1 MANUAL DE MONTAJES Y EXPERIMENTOS	3
121	FCE	LABORATORIO DE FISICA MACARENA "A"	LABORATORIOS DE DOCENCIA	CALIBRADOR DIGITAL 0 – 150mm CUCHILLA C/RODILLO PARA PULGAR PUNTAS DE CARBURO PARA MEDICIÓN DE EXTERIOR. E INTERIOR	0 – 150mm CUCHILLA C/RODILLO PARA PULGAR PUNTAS DE CARBURO PARA MEDICIÓN DE EXTERIOR. E INTERIORMANTIENE EL PUNTO DE ORIGEN UNA VEZ QUE SE FIJA. CADA VEZ QUE SE ENCIENDE LA PANTALLA LCD MUESTRA LA POSICIÓN ACTUAL DEL CURSOR QUEDANDO LISTA PARA INICIAR LA MEDICIÓN. NO SE NECESITA REPETIR EL FIJADO DEL CERO NI TAMPOCO PREOCUPARSE POR LOS ERRORES DE SOBREVOLUCIDAD. • PANTALLA DE LECTURA LCD GRANDE Y CLARA. • EL BOTÓN CERO PERMITE PONER EL CERO EN LA PANTALLA EN CUALQUIER POSICIÓN A LO LARGO DE LA ESCALA PARA MEDICIONES DE COMPARACIÓN INCREMENTAL. TAMBIÉN PERMITIRÁ REGRESAR A LAS COORDENADAS ABSOLUTAS Y MOSTRAR LA POSICIÓN VERDADERA DESDE EL PUNTO DE ORIGEN (USUALMENTE CON LA PUNTAS DE MEDICIÓN CERRADAS • CALIBRADORES TIPO PUNTA DE CARBURO. ERROR INSTRUMENTAL: ±0.02mm (≤200mm), ±0.03mm (≤300mm) ±0.05mm (≤600mm), ±0.07mm (≤1000mm) (EXCLUYE ERROR DE CONTEO) RESOLUCIÓN: 0.01mm Ó .0005PULG/0.01mm REPETIBILIDAD:0.01mm PANTALLA: LCD PATRÓN DE LONGITUD: CODIFICADOR LINEAL TIPO CAPACITANCIA ELECTROSTÁTICA VELOCIDAD MÁX. DE RESPUESTA: ILIMITADA PILA: SR44 (1 PZA.). VIDA DE LA PILA: APROXIMADAMENTE 3.5 AÑOS BAJO USO NORMAL. FUNCIONES FIJADO DEL ORIGEN, FIJADO DEL CERO, SALIDA DE DATOS, CONVERSIÓN Pulg/mm (MODELOS EN Pulg/mm) ALARMAS: BAJO VOLTAJE, ERROR DE COMPOSICIÓN DEL VALOR DE CONTEO ACCESORIOS	5
122	FCE	LABORATORIO DE FISICA MACARENA "A"	LABORATORIOS DE DOCENCIA	CALIBRADOR VERNIER 0 – 180mm CON AJUSTE FINO	0 – 180mm CUCHILLA 0.02MM CON DISPOSITIVO DE AJUSTE FINO. PROVISTO CON UN DISPOSITIVO DE AJUSTE FINO PARA QUE EL CURSOR AVANCE LENTAMENTE. • PUEDE MEDIR EXTERIORES E INTERIORES, PROFUNDIDAD Y ESCALONES. ERROR INSTRUMENTAL: ±0.03mm(≤180mm), ±0.04mm (≤280mm) GRADUACIÓN: 0.02mm, 0.02mm (.001Pulg) Ó .001Pulg (1/128Pulg).	30

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES		Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación		Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual		Fecha de Aprobación: 19/03/14	



123	FCE	LABORATORIO DE FISICA MACARENA "A"	LABORATORIOS DE DOCENCIA	INTERFEROMETRO DE MICHELSON	DOS ESPEJOS ÓPTICOS Y ESPEJO SEMITRANSARENTE, COLOCADOS SOBRE UNA PLACA METÁLICA CON VARILLA DESENROSCABLE. EL DESPLAZAMIENTO DEL ESPEJO ES REPRODUCIBLE, AL LLEVAR UN TORNILLO MICROMÉTRICO Y REDUCCIÓN ADICIONAL POR PALANCA 1:10. LA INCLINACIÓN DEL ESPEJO CON UNA LOCALIZACIÓN FIJA PUEDE AJUSTARSE POR MEDIO DE DOS TORNILLOS DE AJUSTE. DEBE INCLUIR : CELULA DE VIDRIO CON SOPORTE, TAPA PROTECTORA DE PLÁSTICO, PLACA BASE 120X120 mm, SUPERFICIE DEL ESPEJO 30X30 mm, DIÁMETRO DEL VÁSTAGO, 10 mm MICRÓMETRO 0-10 mm, NONIO 1/100 mm RESOLUCIÓN 1/1000.	4
124	FCE	LABORATORIO DE FISICA MACARENA "A"	LABORATORIOS DE DOCENCIA	BALANZA ELECTRÓNICA CAPACIDAD 1600g	BALANZA ELECTRÓNICA, CAPACIDAD 1600g o 3200g PANTALLA GRANDE DE CRISTAL LIQUIDO, UNA GRAN SUPERFICIE PARA PESAR DE ACERO INOXIDABLE, SISTEMA ERGONÓMICO DE NIVELACIÓN, INTERFACE RS232 BI-DIRECCIONAL, OPERACIÓN SENCILLA CON TRES BOTONES, GANCHO PARA PESAR POR DEBAJO DE LA BALANZA, FRENTE DEL VISOR SELLADO Y CANAL DESEGURIDAD PARA DERRAMES, INDICADOR DE ESTABILIDAD Y DE ERROR.LECTURA (g) 0.01, UNIDADES/MODOS g, kg, mg,oz Y CONTEO DE PARTES, REPETIBILIDAD (DES. EST.) 0,01 g, LINEALIDAD (g) ± 0,02 - 0,03 g, ESCALON DE VERIFICACIÓN, D= 0,01 g E= 0,1 g, RANGO DE TARA POR SUSTRACCIÓN LA CAPACIDAD TOTAL, TIEMPO DE ESTABILIZACIÓN 2-3,5 SEGUNDOS, RANGO DE TEMPERATURA 10°C A 40 °C, ENERGÍA ADAPTADOR DE CORRIENTE 120VAC / 60Hz, CALIBRACIÓN INTERNA o EXTERNA CON PESA, PANTALLA (CM) LED O LCD-CRISTAL LIQUIDO, PLATILLO (CM) 18 CM DE DIÁMETRO O CUADRADO DE 19 X 19 cm CON +/-10% DE TOLERANCIA, SALIDA RS232	6
125	FCE	LABORATORIO DE FISICA MACARENA "A"	LABORATORIOS DE ÓPTICA	LÁSER DE HELIO – NEÓN LINEALMENTE POLARIZADO	FUENTE DE LUZ POLARIZADA LINEALMENTE O ALEATORIA, DISEÑO MUY CORTO. CON TUBO DE VIDRIO PARA DURACIÓN DE VIDA MUY LARGA >12000 HORAS DE FUNCIONAMIENTO. CONMUTADOR DE LLAVE Y FILTRO DE GRISES INTEGRADO PARA REDUCIR LA POTENCIA DE LA RADIACIÓN HASTA 0.2 MW. SUMINISTRO DE POTENCIA A LA RED INTEGRADO, VÁSTAGO DE SUJECCIÓN ATORNILLADO, LUZ DE SEÑAL Y ADVERTENCIAS REQUERIDAS IMPRESAS EN UNO O AMBOS LADOS. CABLE FIJO O DESMONTABLE DE CONEXIÓN A LA RED. ALIMENTACION 115V/60Hz.	5
126	FCE	LABORATORIO DE FISICA MACARENA "A"	ALMACEN GENERAL	CONGELADOR VERTICAL ACERO INOXIDABLE 11 PIES	MODELO VERTICAL, CONGELACION NO FROST, TERMINADOS ACERO BRILLANTE INTERIOR Y EXTERIOR ACERO REF.430 EN SATINADO. DIMENSIONES EXTERIORES TOTAS CON +/-10% DE TOLERANCIA: ALTO:1,67X FRENTE 65 X FONDO: 76 CM. CAPACIDAD ENTRE 280 - 315 LITROS, ILUMINACIÓN BLANCA. VOLTAJE 110 V 60 HZ. RANGO DE TEMPERATURA MENOS 25 A MENOS 28 GRADOS BAJO CERO. CINCO ENTREPAÑOS NO FROST. KIT DE LABORATORIO DIGITAL ALARMA AUDIBLE Y VISIBLE CONTROLADOR DIGITAL /CERTIFICADO DE CALIBRACION DEL CONTROLADOR/CHAPA DE SEGURIDAD	1
127	FCE	LABORATORIO DE FISICA MACARENA "A"	ALMACEN GENERAL	ESTACIÓN DE SOLDADURA DE AIRE CALIENTE	ESTACIÓN DE AIRE CALIENTE IDEAL PARA SOLDAR O DESOLDAR COMPONENTES ELECTRÓNICOS DE MONTAJE SUPERFICIAL (SMD). PUEDES CONTROLAR FÁCILMENTE EL FLUJO DEL AIRE Y LA TEMPERATURA CON SUS CONTROLES INDEPENDIENTES Y REVISAR RÁPIDAMENTE LA TEMPERATURA SELECCIONADA EN LA PANTALLA. EL LÁPIZ PUEDE DIRIGIR EL AIRE PERFECTAMENTE HACIA LA ZONA A SOLDAR GRACIAS A SUS BOQUILLAS INTERCAMBIABLES QUE TE PERMITEN HACER TRABAJOS MUY PRECISOS Y SU CABLE TIENE UNA LONGITUD DE 90 CM PARA TENER LIBERTAD DE MOVIMIENTO. LA BASE INCLUYE UN SOPORTE PARA EL LÁPIZ Y TIENE UNA POTENCIA MÁXIMA DE 400 WATTS	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES		Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación		Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual		Fecha de Aprobación: 19/03/14	



128	FCE	LABORATORIO DE FISICA MACARENA "A"	LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN	OSCILOSCOPIO DIGITAL	PANTALLA CON MINIMO 10 DIVISIONES VERTICALES Y 15 DIVISIONES HORIZONTALES; 2 CANALES ANALÓGICOS, 70 MHZ DE ANCHO DE BANDA, 1 GS / S DE FRECUENCIA DE MUESTREO, MINIMO 20 M DE LONGITUD DE REGISTRO EN TODOS LOS CANALES SELECCIONABLE DESDE 2000 MUESTRAS HASTA 20 MILLONES DE MUESTRAS PARA LA CAPTURA DE LARGOS PERIODOS DE TIEMPO, FUNCIÓN DE ZOOM PARA UNA PANORÁMICA RÁPIDA Y VER DETALLES DE LA SEÑAL, 32 MEDICIONES AUTOMÁTICAS, Y FUNCIÓN FFT PARA EL ANÁLISIS DE FORMA DE ONDA, MENÚ DE AYUDA CON CONSEJOS ÚTILES QUE APARECEN EN PANTALLA, CONECTIVIDAD: PUERTO HOST USB 2.0 EN EL PANEL FRONTAL PARA EL ALMACENAMIENTO DE DATOS, PUERTO USB 2.0 EN EL PANEL POSTERIOR DEL DISPOSITIVO PARA FACILITAR LA CONEXIÓN A UN PC, LXI PUERTO COMPATIBLE CON 10 / 100BASE-T ETHERNET PARA CONTROL REMOTO A TRAVÉS DE LAN	5
129	FCE	LABORATORIO DE FISICA MACARENA "A"	ALMACEN GENERAL	KITS DE ROBOTICA ARDUINO UNO	1 ARDUINO UNO; 1 Sensor Ultrasonido; 1 Sensor Óptico CNY70; 1 Sensor de Movimiento SR501 1 Sensor de Temperatura LM35;1 Fococeldas LDR;5 Resistencia 1 kΩ 1/4 w;5 Resistencia 47 kΩ 1/4 w;5 Resistencia 220 Ω 1/4 w;5 Resistencia 10 kΩ 1/4 w;5 Resistencia 100 kΩ 1/4 w; 5 Resistencia 330 Ω 1/4 w;5 Resistencia 150 Ω 1/4 w;5 Resistencia 50 kΩ 1/4 w;5 Resistencia 470 kΩ 1/4 w;1 Pack Resistencias Variadas X 100;1 Potenciometro 10 kΩ;5 LED RED;5 LED YELLOW;5 LED GREEN; 5 LED WHITE;5 Diodo 0,25 W;2 Transistor NPN TIP 120;1 Pantalla LCD 1602A;1 Servomotor SG-90, 9gr;1 Puente H L298;1 Chasis Acrílico;2 Motorreductor 6V 1:48; 1 Porta Baterías;1 Rueda Loca;1 Encoder;2 Llantas Pequeñas;1 Módulo KY-011 Compatible Arduino (LED 2 Colores);1 Módulo KY-009 Compatible Arduino (LED SMD);1 Módulo KY-029 Compatible Arduino (LED Colores);1 Módulo KY-034 Compatible Arduino (LED Flashing);1 Módulo Compatible Arduino (LED Colores 3mm);1 Módulo KY-023 Compatible Arduino (joyStick);1 Módulo KY-036 Compatible Arduino;1 Módulo Compatible Arduino (Sensor Touch);1 Módulo KY-006 Compatible Arduino (Buzzer Small);1 Módulo Compatible Arduino (Sensor Hit); 1 Módulo Compatible Arduino (Timbre Activo);1 Módulo KY-038 Compatible Arduino (Sensor Sonido); 1 Módulo KY-037 Compatible Arduino;1 Módulo KY-039 Compatible Arduino (Sensor de Latidos);1 Sensor Magnético KY-035 Compatible Arduino;1 Módulo KY-027 Compatible Arduino (Luz Magnética);1 Módulo KY-010 Compatible Arduino; 1 Módulo KY-025 Compatible Arduino;1 Módulo KY-032 Compatible Arduino (Detección Obstáculos);1 Módulo KY-033 Compatible Arduino (Seguidor de Línea);1 Módulo KY-008 Compatible Arduino (Láser);1 Módulo KY-024 Compatible Arduino;1 Módulo KY-022 Compatible Arduino (Infrarojos);1 Módulo KY-003 Compatible Arduino (Sensor Magnético);1 Módulo KY-021 Compatible Arduino;1 Módulo KY-017 Compatible Arduino;1 Módulo Compatible Arduino (Emisión Infrarrojos);1 Módulo KY-018 Compatible Arduino (Fotorresistencia);1 Módulo Relay KY-019;1 Módulo KY-002 Compatible Arduino;1 Módulo KY-004 Compatible Arduino (Interruptor de Llave);1 Módulo KY-020 Compatible Arduino (Inclinación);1 Módulo KY-040 Compatible Arduino (Rotación);1 Pack Jumper Macho-Macho X 40 Unds;1 Pack Jumper Macho-Hembra X 40 Unds; 1 Pack Jumper Hembra-Hembra X 40 Unds;1 Protoboard	10

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES		Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación		Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual		Fecha de Aprobación: 19/03/14	



130	FCE	LABORATORIO DE FISICA MACARENA "A"	ALMACEN GENERAL	KITS DE ROBOTICA ARDUINO NANO	<p>1 Arduino NANO;1 Sensor Ultrasonido;1 Sensor Óptico CNY70;1 Sensor de Movimiento SR501;1 Sensor de Temperatura LM35;1 Fococeldas LDR;5 Resistencia 1 kΩ 1/4 w;5 Resistencia 47 kΩ 1/4 w;5 Resistencia 220 Ω 1/4 w;5 Resistencia 10 kΩ 1/4 w;5 Resistencia 100 kΩ 1/4 w;5 Resistencia 330 Ω 1/4 w;5 Resistencia 150 Ω 1/4 w;5 Resistencia 50 kΩ 1/4 w;5 Resistencia 470 kΩ 1/4 w;1 Pack Resistencias Variadas X 100;1 Potenciómetro 10 kΩ;5 LED RED;5 LED YELLOW;5 LED GREEN;5 LED WHITE;5 Diodo 0,25 W;2 Transistor NPN TIP 120;1 Pantalla LCD 1602A;1 Servomotor SG-90 9gr;1 Puente H L298;1 Chasis Acrílico;2 Motorreductor 6V 1:48;1 Porta Baterías;1 Rueda Loca;1 Encoder;2 Llantas Pequeñas;1 Módulo KY-011 Compatible Arduino (LED 2 Colores);1 Módulo KY-009 Compatible Arduino (LED SMD);1 Módulo KY-029 Compatible Arduino (LED Colores);1 Módulo KY-034 Compatible Arduino (LED Flashing); 1 Módulo Compatible Arduino (LED Colores 3mm);1 Módulo KY-023 Compatible Arduino (joyStick);1 Módulo KY-036 Compatible Arduino; 1 Módulo Compatible Arduino (Sensor Touch);1 Módulo KY-006 Compatible Arduino (Buzzer Small);1 Módulo Compatible Arduino (Sensor Hit);1 Módulo Compatible Arduino (Timbre Activo);1 Módulo KY-038 Compatible Arduino (Sensor Sonido);1 Módulo KY-037 Compatible Arduino;1 Módulo KY-039 Compatible Arduino (Sensor de Latidos);1 Sensor Magnético KY-035 Compatible Arduino;1 Módulo KY-027 Compatible Arduino (Luz Magnética);1 Módulo KY-010 Compatible Arduino;1 Módulo KY-025 Compatible Arduino; 1 Módulo KY-032 Compatible Arduino (Detección Obstáculos);1 Módulo KY-033 Compatible Arduino (Seguidor de Línea);1 Módulo KY-008 Compatible Arduino (Láser);1 Módulo KY-024 Compatible Arduino;1 Módulo KY-022 Compatible Arduino (Infrarrojos);1 Módulo KY-003 Compatible Arduino (Sensor Magnético);1 Módulo KY-021 Compatible Arduino;1 Módulo KY-017 Compatible Arduino;1 Módulo Compatible Arduino (Emisión Infrarrojos);1 Módulo KY-018 Compatible Arduino (Fotorresistencia);1 Módulo Relay KY-019;1 Módulo KY-002 Compatible Arduino;1 Módulo KY-004 Compatible Arduino (Interruptor de Llave);1 Módulo KY-020 Compatible Arduino (Inclinación);1 Módulo KY-040 Compatible Arduino (Rotación);1 Pack Jumper Macho-Macho X 40 Unds;1 Pack Jumper Macho-Hembra X 40 Unds;1 Pack Jumper Hembra-Hembra X 40 Unds;1 Protoboard</p>	5
131	FCE	LABORATORIO DE FISICA MACARENA "A"	ALMACEN GENERAL	KITS DE ROBOTICA ARDUINO HERRAMIENTAS	<p>2 Lb. Soldadura Estaño;5 Pomada para Soldadura Estaño;5 Cautín Weller 25 W;2 Pack Pinzas para Electrónica;2 Pack Destornilladores</p>	1
132	FCE	Laboratorio didactica de matematicas	Laboratorio didactica de matematicas	Compactador	<p>Compactador con sistema de accionamiento manual conformado por 4 unidades de almacenamiento, así: Un módulo rodante de doble cara de 810mm. De fondo por 1.000 de frente por 2.000 mm de altura conformado por un total de 2 unidades de almacenamiento de 400mm de fondo por 1.000 de frente por 2.000 de altura. un módulo rodante cara sencilla (carro de cierre) de 500mm de fondo por 1.000mm de frente por 2.000 de altura, conformado por una unidad de almacenamiento de 500mm de fondo por 1.000 de frente por 2.000 de altura. Un módulo fijo de 450mm de fondo por 1.000mm de frente por 2.000 de altura, conformado por una unidad de almacenamiento de 450mm de fondo por 1.000 de frente por 2.000 de altura. Cada unida de almacenamiento se diseña con 6 espacio útiles para almacenar elementos audiovisuales, acabados totalmente metálicos, Capacidad 24 m lineales. El sistema debe contar con un corredor de consulta el cual tenga una cerradura ubicada en el carro de cierre.</p>	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES		Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación		Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual		Fecha de Aprobación: 19/03/14	



133	FCE	Taller de musica lic. Artística	Taller de musica lic. Artística	Compactador	Compactador con sistema de accionamiento manual conformado por 4 unidades de almacenamiento. Asi : Un modulos redante de dobel cara de 1.300mm. De fondo por 1.400 de frente por 2.000 mm de altura conformado por un total de 2 unidades de almacenamiento de 650mm de fondo por 1.400 de frente po 2.000 de altura. un modulo rodante cara sencilla (carro de cierre) de 700mm de fondo por 1.400mm de frente por 2.000 de altura, conformado por una unidad de almacenamiento de 600mm de fondo por 1.400 de frente por 2.000 de altura. Un modulo fijo de 500mm de fondo por 1.400mm de frente por 2.000 de altura, conformado por una unidad de almacenamiento de 500mm de fondo por 1.400 de frente por 2.000 de altura. Cada unida de almacenamiento se diseña paar almacenar 4 tamboreras. Dos unidades de almacenamiento se diseñan para almacenar 20 guitarras. Una unidad de almacenamiento se diseña con seis espacios ajustables. El sistema debe contar con un corredor de consulta el cual tenga una cerradura ubicada en el carro de cierre	1
134	FAASAB	CENTRO DE DOCUMENTACION DE LAS ARTES "Gabriel Esquinas"	CENTRO DE DOCUMENTACION DE LAS ARTES "Gabriel Esquinas"	DESHUMIFICADOR	Deshumificador Extractor de humedad, 220 m3 aproximadamente recintos cerrados, 4.5 litros, autoapagado, display de nivel y humedad digitales, 35 pintas (20 litros) de agua, 15.1x13.5x25.3", temperatura de trabajo 5° a 35° C	1
135	FAASAB	CENTRO DE DOCUMENTACION DE LAS ARTES "Gabriel Esquinas"	CENTRO DE DOCUMENTACION DE LAS ARTES "Gabriel Esquinas"	U.P.S. ESPECIFICACIONES	2 KVA , 2000 v. Voltaje de entrada 120 Vac. Voltaje de salida 120 Vac +/- 2% Batería sellada de libre mantenimiento 2KVA : 12V / 7Ah Tiempo de respaldo 2KVA 18 minutos al 50% de carga Tiempo de recarga 5 horas para el 90 %	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 19/03/14	



136	FAASAB	ARTES PLASTICAS Y VISUALES	TALLER DEL PAPEL	<p>SOLUCION INTEGRAL TALLER DEL PAPEL TINA HOLANDESA, MARMITA, 2 PRENSAS, 26 TAMICES, 20 FIELTROS, POCETA DOBLE, SECADOR PARA GRABADO</p>	<p>TINA HOLANDESA DE BAJA CAPACIDAD Para elaboración manual de pulpas para papel. • Fabricada en lamina de Acero Inoxidable 316L calibre 14 (1,9 mm de espesor) con las siguientes características: • Capacidad 1000 gramos • Válvula de salida de 1" en acero inoxidable 316 L para desocupar la tina. • Estructura en tubo cuadrado inoxidable 304 de 1-1/2" calibre 14. • Tambor con altura ajustable y guarda superior desmontable en acero inoxidable 316 L. • Moto reductor trifásico de ½ H.P. a 220 VAC. • Variador electrónico de frecuencia para regulación manual de velocidad motor del tambor giratorio. • Sistema eléctrico con paro de emergencia, contactor y micros de seguridad. MARMITA con sistema autoclave para cocción de pulpas de papel, • Fabricada en lámina de Acero Inoxidable 304 calibre 10 (3,5 mm de espesor) con las siguientes características: • Capacidad al 75% 60 litros, • Válvula de salida de 2" en acero inoxidable 304 para desocupar la marmita. • Sistema de calentamiento eléctrico con resistencias a 120 Grados Celsius con aceite térmico, regulado por controlador electrónico de temperatura. • Aislamiento térmico con Insul Quick de 2" y lámina de cierre inoxidable calibre 16, • Manhole tipo autoclave con manómetro, termómetro y empaque en silicona. • Montado sobre 3 patas con ruedas giratorias y freno. • Sistema eléctrico con paro de emergencia, temporizador de apagado, contactor y alarmas sonora y visual. 2 PRENSAS VERTICALES DE TORNILLO, 1. Fabricación y suministro de una prensa vertical de tornillo con plataformas rectificadas de 550 mm X 750 mm, pintura epoxica, 400 mm de recorrido. Fabricación y suministro de una prensa vertical de tornillo con plataformas rectificadas de 450 mm X 450 mm, pintura epoxica. 400 mm de recorrido. 26 tamices, 1. Fabricación y suministro de 2 tamices de 750 mm X 550 mm con malla inoxidable 304 MESH 33, marco en lámina inoxidable 304 calibre 16 y contramarco removible en tubo inoxidable cuadrado de 19 mm. 2. Fabricación y suministro de 2 tamices de 600 mm X 450 mm con malla inoxidable 304 MESH 3 marco en lámina inoxidable 304 calibre 16 y contramarco removible en tubo inoxidable cuadrado de 19 mm. 3. Fabricación y suministro de 2 tamices de 540 mm X 390 mm con malla inoxidable 304 MESH 30, marco en lámina inoxidable 304 calibre 16 y contramarco removible en tubo inoxidable cuadrado de 19 mm. 4. Fabricación y suministro de 2 tamices de 370 mm X 270 mm con malla inoxidable 304 MESH 33, marco en lámina inoxidable 304 calibre 16 y contramarco removible en tubo inoxidable cuadrado de 19 mm. 5. Fabricación y suministro de 2 tamices de 330 mm X 230 mm con malla inoxidable 304 MESH 33, marco en lámina inoxidable 304 calibre 16 y contramarco removible en tubo inoxidable cuadrado de 19 mm. 6. Fabricación y suministro de 2 tamices de 300 mm X 220 mm con malla inoxidable 304 MESH 33, marco en lám ina inoxidable 304 calibre 16 y contramarco removible en tubo inoxidable cuadrado de 19 mm. 7. Fabricación y suministro de 2 tamices de 450 mm X 450 mm con malla inoxidable 304 MESH 33, marco en lámina inoxidable 304 calibre 16 y contramarco removible en tubo inoxidable cuadrado de 19 mm. 8. Fabricación y suministro de 2 tamices de 190 mm X 140 mm con malla inoxidable 304 MESH 33, marco en lámina inoxidable 304 calibre 16 y contramarco removible en tubo inoxidable cuadrado de 19 mm. 9. Fabricación y suministro de 2 tamices coladores de 450 mm X 450 mm X 50 mm de altura con malla inoxidable 304 MESH 25, marco en lámina inoxidable 304 calibre 16. 10. Fabricación y suministro de 2 tamices coladores de 350 mm X 500 mm X 50 mm de altura con malla inoxidable 304 MESH 25, marco en lámina inoxidable 304 calibre 16. 11. Fabricación y suministro de 2 moldes de 350 mm de</p>	1
-----	--------	----------------------------	------------------	---	---	---

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 19/03/14	



					<p>diámetro con malla inoxidable 304 MESH 33, marco en lámina inoxidable 304 calibre 16. 12. Fabricación y suministro de 2 moldes de 200 mm de diámetro con malla inoxidable 304</p> <p>MESH 33, marco en lámina inoxidable 304 calibre 16. 13. Fabricación y suministro de 2 moldes de 100 mm de diámetro con malla inoxidable 304 MESH 33, marco en lámina inoxidable 304 calibre 16. 20 fieltros Blandos de lana virgen de 1000 mm X 700 mm espesor 10 mm, Poceta doble, Suministro e instalación de una Poceta de lavado doble, con las siguientes características: • Poceta para montaje sobre patas en tubo inoxidable 304 redondo de 1-1/2" con cuatro patas niveladoras y discos para anclaje al piso. • Dimensiones: Largo 1400 mm, ancho 630 mm, altura salpicadero 1100 mm, altura frontal 650 mm • Poceta doble fabricada en lamina de acero inoxidable 304 calibre 14 (1,9 mm de espesor). • Acabado lija grano 180. • Desagues con dos canastillas marca Grival de 4" de diámetro 1 2" de conexión.</p> <p>• Dos salidas de agua con llaves tipo jardinera de 1/2" marca Grival y conexión lateral con tubo distribuidor en acero inoxidable. Secador para grabado Mueble de fabricación especial en madera Triplex Okum de 19 mm. de 1,71 m de altura aproximadamente x 0,80 m ancho x 0,70 fondo. Siete gavetas y dos entrepaños desplazables. Espacio inferior y espacio superior de 10 cm, Puerta de abrir con portacandado . Base rodante con ruedas de 4" .</p>	
137	FAASAB	ARTES ESCENICAS	Solucion aulas SOTANO y computadores	SOLUCIÓN AULAS SOTANO J01, J02, J03, J04, ESCENICA1, ESCENICA2, ESCENICAS3	<p>Suministrar 3 Computadores especializados IMAC</p> <p>Tamaño Pantalla: 21.5" Resolución:4K Procesador: Intel Core i7 - 3.3 GHz Memoria RAM: 16GB 1867 MHz Disco Duro mínimo de 2TB FUCION DRIVE trajeta integrada intel iris pro graphics Sistema. Puertos: 4 puertos USB Conectividad: Wifi, Bluetooth. Para las aulas J-01, J-02, J-03 Y J-04 se plantea una mejora acústica por medio de la renovación del tapizado de los muros laterales por medio de espuma fonoabsorbente de celda abierta de 35mm de espesor que debe cumplir con una densidad de 32Kg/m3 con un coeficiente de absorción para la frecuencia de 1000Hz de 0.7 aprox y resiliencia (capacidad de recuperar su forma original después de soportar una carga) de 45%, esto tapizado por medio de paño tipo escocia o similar. Acompañada de montaje de cara interna de muro en fibrocemento y Puerta acústica Sencilla STC43: con acabado en madera laminada tipo madecor, cuentan con sistema de sellamiento automático internacional en el canto inferior de la puerta (pirlán o umbral automático) que garantiza un selle hermético de la puerta contra el piso. Puerta compuesta por madera lamina de mdf de 4mm, membrana acústica de 3mm, lamina de triplex, cámara de aire rellena por fibra mineral absorbente, con acabado en madera laminada tipo madecor, manijón de acero y cerradura tipo mariposa. (Dimensiones 2,03m x 1,03m).y para las aulas ESCENICA1, ESCENICA2, ESCENICAS3 Se plantea una mejora acústica por medio de la renovación del tapizado de los muros laterales por medio de espuma fonoabsorbente de celda abierta de 35mm de espesor que debe cumplir con una densidad de 32Kg/m3 con un coeficiente de absorción para la frecuencia de 1000Hz de 0.7 aprox. y resiliencia (capacidad de recuperar su forma original después de soportar una carga) de 45%, esto tapizado por medio de paño tipo escocia o similar. Acompañada de montaje de</p>	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES		Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación		Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual		Fecha de Aprobación: 19/03/14	



					<p>cara interna de muro en fibrocemento y Puerta acústica Sencilla STC43: con acabado en madera laminada tipo madecor, cuentan con sistema de sellamiento automático internacional en el canto inferior de la puerta (pirlán o umbral automático) que garantiza un selle hermético de la puerta contra el piso. Puerta compuesta por madera lamina de mdf de 4mm, membrana acústica de 3mm, lamina de triplex, cámara de aire rellena por fibra mineral absorbente, con acabado en madera laminada tipo madecor, manijón de acero y cerradura tipo mariposa. (Dimensiones 2,03m x 1,05m).</p>	
138	FAMARENA (SED)	LAB ECOLOGIA Y ZONOSIS	PORVENIR	ESTEREOSCOPIO BINOCULAR PARA DOCENCIA	<p>Estereomicroscopio compacto, rango de zoom 5:1 o superiores (entre 0,63x -0,8x...4,0x - 5x), ángulo de observación entre 35° a 45° con distancia interpupilar ajustable desde 48 mm hasta 76 mm (se permite ofertar equipos con otras distancias), distancia de trabajo de 100-115 mm, sistema óptico greenough o CMO, galileana o tipo telescopio, campos oculares 10X/23 mm o 10X/22 mm o aproximadas, unidad de alimentación 12 V DC 24 w/100...240v AC/5060 H, iluminación diascópica (Luz transmitida) integrada en la base e iluminación episcópica (Luz reflejada) (se requiere con ambas) tipo LED o similar, Unidades compactas es decir iluminación incorporada al equipo, no lámparas adicionales y externas</p>	22
139	FAMARENA (SED)	LAB ECOLOGIA Y ZONOSIS	PORVENIR	MUFLA	<p>Calentamiento desde ambiente hasta 1200 grados con capacidad entre 14 A 30 litros. Voltaje : 110V / 60 Hz o 220 VAC 50/60 Hz y controlador Digital con Microprocesador con función automática de temporización.</p>	1
140	FAMARENA (SED)	LAB BIOLOGIA Y LAB ECOLOGIA Y ZONOSIS	PORVENIR	CABINA DE FLUJO LAMINAR	<p>Cabina de flujo vertical Análoga y/o Electrónica. con vidrio movil con contrapesa y protección frontal para UV en policarbonato, Fabricación interna en acero inoxidable, Filtro HEPA o superior para retención de microorganismos, flujo de aire de impulsión. panel de control digital , bajo nivel de ruido. Lámpara luz blanca frio y Lámpara Ultravioleta. El tamaño mínimo de la cabina es: Dimensiones externas: Ancho 730mm X prof. 617mm X Alto 950mm. Dimensiones internas: Ancho 630mm X prof. 538mm X Alto 550 mm. O tamaño máximo: Dimensiones externas (Ancho 1220mm x prof. 650mm x alto 920 mm), Dimensiones Internas (Ancho 1120mm x prof. 490mm x alto 575 mm) más base de soporte con rodachines. Opcional: Que tenga alarmas por bajo nivel de flujo de aire y que permita monitoreo del mismo en tiempo real.</p>	2
141	FAMARENA (SED)	LAB ECOLOGIA Y ZONOSIS	PORVENIR	MEDIDOR DE PH Y HUMEDAD DE SUELOS	<p>Medidor con electrodo para mediciones de 3,8 a 8pH y 0 a 100% de humedad para medición directamente al suelo, no requiere quimicos, agua destilada o fuente de energía electrica. Incluye estuche.Precisión de pH: +/-0,2 Precisión de humedad: +/-10%</p>	2

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES		Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación		Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual		Fecha de Aprobación: 19/03/14	



142	FAMARENA (SED)	LAB ECOLOGIA Y ZONOSIS	PORVENIR	PH METRO DIGITAL PORTATIL	<p>Medición de PH Rango: 0 a 14 Resolución: 0.1, 0.01 Exactitud relativa: ± 0.01, pH MV/Rel mV/ORP Rango - mV: ± 1600.0 mV-Rango - RmV: ± 1999.9 mV Resolución: 0.1-Modo EH ORP: No Temperatura Rango: 0 a 100 °C o mejor Resolución: 0.1-Exactitud relativa: ± 0.1 Entrada Electrodo pH: BNC- Sonda ATC: mini-DIN 8 pines o similar Alimentación: Adaptador AC- universal, 100-240 VAC (Opcional) o pilas AA. EL EQUIPO INCLUYE: Kit de Medidor de pH Portátil, Sonda pH, Kit de solución (buffer de pH 4, 7 y 10; solución de almacenamiento y solución limpiadora), estuche rígido y soporte de electrodo</p>	2
143	FAMARENA (SED)	LAB ECOLOGIA Y ZONOSIS	PORVENIR	TERMOHIGROMETRO DIGITAL	<p>Rango de medición: Temperatura Indoor 0 +/-5°C - 50 °C Temperatura Outdoor -50 °C -70 °C Humedad relativa 25% - 95% o mejor Resolución: Temperatura 0,1 °C Humedad relativa 1% Exactitud: Temperatura Indoor/Outdoor ± 1 °C Humedad relativa $\pm 5\%$ Funciones de máximos y mínimos para humedad y temperatura Suiche para indicación de temperatura en °C y °F Indicación de hora y fecha Display: Digital tipo LCD Batería: Triple AAA 1,5 V O Doble AA 1,5 V</p>	5
144	FAMARENA (SED)	LAB ECOLOGIA Y ZONOSIS	PORVENIR	LUXOMETRO PARA SUELOS	<p>Equipo portatil. Rango de 0.001 a 1.999 Klux de 0.01 a 19.99 Klux de 0.1 a 199.9 Klux Resolución 0.001 Klux 0.01 Klux 0.1 Klux Precisión $\pm 6\%$ de la lectura ± 2 digits. con cable coaxial de 1 - 2 m con pila alcalina de 9V o AA o AAA preferiblemente recargables. Condiciones de trabajo de 0 a 50°C ; H.R. 100%</p>	3
145	FAMARENA (SED)	LAB ECOLOGIA Y ZONOSIS	PORVENIR	MICROTOMO MANUAL O SEMIAUTOMATICO	<p>Rango de espesor de corte: 0,5 - 100μm, tamaño máximo de la muestra: 50 x 50 mm, Tensión y potencia: 110 V 50 / 60 Hz, permite el corte semi-motorizado y manual, proporciona secciones reproducibles de alta calidad.</p>	1
146	FAMARENA (SED)	LAB ECOLOGIA Y ZONOSIS	PORVENIR	TABLA MUNSELL	<p>Tabla de colores de Munsell, Resistentes al agua</p>	4

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES		Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación		Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual		Fecha de Aprobación: 19/03/14	



147	FAMARENA (SED)	LAB ECOLOGIA Y ZONOSIS	PORVENIR	DISCO SECCHI ACROMATICO	Construido de polietileno de alta densidad blanco, disco de +/-50 cm de diámetro, peso de sonda de 5 lb. incorporado, cable de nylon de 20,0 m y carrete.	3
148	FAMARENA (SED)	LAB ECOLOGIA Y ZONOSIS	PORVENIR	DISCO SECCHI CROMATICO	Perfecto para cualquier tipo de agua. Diametro de 20cm. Construido en plastico ABS con cuadrantes blancos y negros por un lado y blanco solido por el otro lado, incluye un peso de 1 lb, cuerda de nylon de 20m.	3
149	FAMARENA (SED)	LAB ECOLOGIA Y ZONOSIS	PORVENIR	EMBUDO DE BERLESSE	Trampa embudo colapsible de BERLESSE, 30cm Ø x 100cm altura	5
150	FAMARENA (SED)	LAB ECOLOGIA Y ZONOSIS	PORVENIR	KIT PARA MEDICIONES DE CAMPO	Dispositivo de medición para experimentos y demostraciones en campo. Con pantalla digital. Captura de pantalla puede ser guardada en tarjeta micro SD o en memoria USB. SENSOR CLIMATICO: para registro de parámetros como humedad relativa, temperatura, iluminancia, presión atmosférica, altura por presión barométrica. FOTOMETRO DE INMERSION: para medir sustancias tóxicas y enturbiamiento de agua con cable de 1mt. ADAPTADOR Y SENSOR DE CONDUCTIVIDAD ADAPTADOR Y ELECTRODO PARA MEDICION DE PH: Rangos de medición pH: 0 ... 14. KIT DE REACTIVOS PARA FOTOMETRÍA: Reactivos para medir amonio, cloruro, hierro, dureza, nitrato, nitrito, fosfato, sulfato. Rango de medición U: ±0.1 hasta ±30 V Rango de medición I: ±0.03 hasta ±3 A Rango de medición Ø: -200 ... +200 °C / -200 ... +1200 °C Frecuencia de muestreo: max. 100,000 valores/segundo Con Maletín y accesorios.	1
151	FAMARENA (SED)	LAB ECOLOGIA Y ZONOSIS	PORVENIR	JAULA ENTOMOLOGICA COLAPSIBLE	Jaula entomológica de cría con marco en aluminio, acero inoxidable o polipropileno 30x30x30 malla en PET	10

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES		Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación		Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual		Fecha de Aprobación: 19/03/14	



152	FAMARENA (SED)	LAB BIOLOGIA	PORVENIR	MICRO-CENTRIFUGA DE SOBREMESA	Centrifuga con velocidad minima de 10,000 rpm hasta 20,000 rpm, con rotor angular (se acepta rotor de ángulo fijo) con tapa y capacidad para microtubos de 1,5 a 2,0 ml. No se requiere que sea refrigerada. Fuente de energía 110 V, con capacidad para mínimo 24 microtubos.	1
153	FAMARENA (SED)	LAB BIOLOGIA	PORVENIR	HORNO MICROONDAS	Horno microondas con bandeja de vidrio giratoria. Niveles de potencia modificables, capacidad entre 0,7 y 1,4 pies. Fuente de energía 50/60Hz, 110 V.	1
154	FAMARENA (SED)	LAB MICROBIOLOGIA	PORVENIR	CENTRIFUGA REFRIGERADA	Centrifuga con velocidad entre 200 y 16000rpm o entre 200 y 21000, volumen máximo 4X750mL, con rotores intercambiables y sistema de identificación automática de cambio de rotor con mas velocidad, motor impulsado con bloqueo de la tapa, sistema de refrigeración libre de CFC(temperaturas desde -20 ° C hasta 40 ° C con incrementos de 1 ° C, con programa de preenfriamiento refrigeración standstill), con señales acústicas al final de cada carrera, Fabricado de acuerdo con normas internacionales de seguridad, e. IEC 61010, pantalla LCD y teclado de membrana, unidad de conducción libre de mantenimiento, Preselección del tiempo de funcionamiento de 10 s para 99 h 59 min o continuo y almacenamiento de hasta 99 carreras incluyendo rotor, con tecla rápida para tiradas cortas. Selección de la velocidad en rpm y fuerza g, con incrementos de 10 en 10 de aceleración y deceleración, posibilidad de desaceleración sin freno, alimentación eléctrica de 640 w a 2000 w, Incluir los siguientes accesorios: 1 Rotor oscilante de 4 plazas (Capacidad máxima 4 X 750 ml), 4 Bucket para rotor oscilante, 4 tapas para bucket, 4 Adaptadores porta tubos de 4-7ml (84 Tubos), 4 Adaptadores porta tubos de 15ml (68 Tubos falcón o redondos), 4 Adaptadores porta tubos de 50ml (28 Tubos Falcón), 4 Adaptadores porta tubos de 175ml (4 Tubos), 4 Adaptadores porta tubos de 250ml (4 Tubos), 1 Rotor ángulo fijo, 30 tubos x 1.5/2.0ml, 4 Frasco de 750 ml, 4 frascos de 250 ml, 4 frascos de 175 ml y 4 frascos de 250 ml	1
155	FAMARENA (SED)	LAB MICROBIOLOGIA	PORVENIR	SONICADOR	Dispositivo homogenizador ultrasónico para homogeneización, dispersión, emulsión, desintegración, disrupción celular, desgasificación. Para uso manual y de pie con soporte; Ajuste de frecuencia automático, amplitud ajustable del 10 al 100%. grabación de datos: amplitud, ENERGÍA, tiempo y temperatura en la tarjeta SD interna o visualización a través de navegador en PC o MAC sin instalación de software. Operación continua y por pulsos. Modos de control en tiempo, energía (Joules) y temperatura. Tiempo programable en minutos. Energía programable en Joules. Debe incluir accesorios mínimos para su funcionamiento: Procesador ultrasónico de mínimo 550 vatios, frecuencia mínima de 20kHz, sistema de sintonización automática de frecuencia Sonotrodos en titanio para muestras desde 0,2ml hasta 1000ml o superior Medidor de potencia para visualización de corriente, Potencia, energía acumulada, tiempo y temperatura de operación acumulado en pantalla digital	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES		Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación		Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual		Fecha de Aprobación: 19/03/14	



					Soporte con pinza abrazadera o clamp. fuente de alimentación 550 Watios a 20 Khz para grandes volúmenes. Unidad de fuente de alimentación. 100 a 240 V AC, que incluya convertidor, cuernos de 1" y 1/4" y puntas de 1/8". Llaves para cambio de punta en el sonotrodo, llave de torque y prensa de torque y punta de repuesto para el sensor de 1/8 (200.000 horas)	
156	FAMARENA (SED)	LAB TOPOGRAFIA	PORVENIR	TEODOLITO	Teodolito con aumento óptico mínimo de 30X o mejor y distancia mínima de enfoque de 1.5 metro o mejor. Precisión mínima 5"o mejor, Protección de agua y polvo Ip54 o mejor, pantalla digital LCD o similar con luz de fondo. Certificado de calibración vigente no mayor a 1 mes, desde la entrega. 2 Baterías recargables. Cargador para baterías. memoria interna de almacenamiento mínimo 250 puntos dobles, Cables de descarga de datos y software de descarga propio de la marca. Debe contener estuche rígido de transporte y forro en lona impermeable. Con trípode metálico con forro. Manual de operación. kit de herramientas.	6
157	FAMARENA (SED)	LAB TOPOGRAFIA	PORVENIR	TRIPODE EN ALUMINIO	Ttrípodes en aluminio para teodolito, nivel y estaciones. Cierre de palancas doble seguro, extensible de 1,05m a 1,70m. Funda impermeable	2
158	FAMARENA (SED)	LAB TOPOGRAFIA	PORVENIR	NIVEL AUTOMATICO	nivel automático mínimo 32x o mejor, resistencia al agua IP55 o mejor, PRECISIÓN (Desviación estándar para nivelación de doble recorrido de 1 km) 1mm o mejor, enfoque mínimo 0,5 m, debe contener estuche rígido de transporte mas mira milimétrica de 5 mts. Con funda impermeable y ojo de pollo metálico. Certificado de calibración vigente no mayor a 1 mes, desde la entrega. Debe contener trípode metálico con forro impermeable en lona, kit de herramientas y manuales.	8
159	FAMARENA (SED)	LAB TOPOGRAFIA	PORVENIR	NIVEL DIGITAL ELECTRONICO	Aumentos Mínimo 32X, enfoque mínimo a 1.5m o mejor, resistencia al agua IPx4 o superior, PRECISIÓN (Desviación estándar para nivelación de doble recorrido de 1 km) 1.5mm o mejor,, lectura en zonas de poca iluminación de mínimo 20 lux, 2 baterías recargables. Cargador para batería. memoria interna de almacenamiento mínimo 1000 puntos, Debe contener estuche rígido de transporte equipo, mira de código de barras en fibra con funda impermeable y ojo de pollo, certificado de calibración no mayor a 1 mes, desde la entrega. Cables de descarga de datos y software de instalación. trípode metálico con forro impermeable. Manual de operación. kit de herramientas.	6
160	FAMARENA (SED)	LAB TOPOGRAFIA	PORVENIR	MIRA TELESCÓPICA PARA TOPOGRAFIA	Mira telescópica de 5m. Divisiones al centímetro y milímetro en la cara principal y al milímetro en la cara posterior, con funda de transporte impermeable, ojo de pollo y tope	2

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES		Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación		Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual		Fecha de Aprobación: 19/03/14	



161	FAMARENA (SED)	LAB TOPOGRAFIA	PORVENIR	RECEPTOR CARTOGRAFICO	Procesador mínimo de 1 GHz, RAM 1024 MB mínimo, memoria interna ROM 1GB mínimo, ranura y tarjeta SD/SDHC o Micro SD de 10 GB clase 10 U1 soportada por el equipo, software de captura SIG, receptor GPS mínimo 60 canales, bluetooth y Wifi, conexión USB, resistencia al agua IP66 o mejor. Precisión métrica Horizontal en arranque en frío no mayor 3m, y con procesamiento a nivel submétrico. Constelaciones: mínimo GNSS, GLONASS, Soporte NTRIP. Sistema Operativo Windows o Android. Software de procesamiento no tipo (demo ó trial) con licenciamiento no menor a 5 años o vitalicio, 2 baterías recargables y estuche en lona impermeable. Si el equipo dispone de puerto simcard, debe estar registrado y homologado.	3
162	FAMARENA (SED)	LAB TOPOGRAFIA	PORVENIR	DISTANCIOMETRO	Distanciómetro láser de mínimo 200 metros o mejor, precisión +/- 1 mm, protección al agua IP65 o superior. sensor de inclinación 360°. Conexión bluetooth, puntero zoom de 4x. Estuche en lona impermeable.	10
163	FAMARENA (SED)	LAB TOPOGRAFIA	PORVENIR	DECAMETRO	decámetro de 30 m en fibra	15
164	FAMARENA (SED)	LAB TOPOGRAFIA	PORVENIR	FLEXOMETRO	flexómetro de 3m metálico	20
165	FAMARENA (SED)	LAB TOPOGRAFIA	PORVENIR	PLOMADA TOPOGRÁFICA CON ESTUCHE	plomada topográfica de 16 oz + estuche en cuero, punta repuesto.	15
166	FAMARENA (SED)	LAB TOPOGRAFIA	PORVENIR	JALÓN	Jalón de Aluminio estándar 2 metros con rosca 1m	20
167	FAMARENA (SED)	LAB TOPOGRAFIA	PORVENIR	MAZO	mazo acero forjado de 4 a 5 lbs con cabo en madera	10
168	FAMARENA (SED)	LAB TOPOGRAFIA	PORVENIR	PIQUETE	piquete metálico 25 cm, argolla redonda	25

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES		Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación		Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual		Fecha de Aprobación: 19/03/14	



169	FAMARENA (SED)	LAB TOPOGRAFIA	PORVENIR	ESTACION TOTAL CON TRIPODE	Lectura directa mínimo de 30x o mejor, precisión angular 2" - 5", resolución en pantalla 1", alcance con un prisma 4.000m, alcance sin prisma mínimo 450m., Protección IP65 o mejor, Sistema de comunicación Bluetooth. transferencia de datos (USB/ Bluetooth), Plomada laser, software interno con módulo topográfico con S.O windows, memoria SD o Micro SD de 4GB clase 10, compatible con el equipo. Debe incluir estuche para transporte, dos baterías con capacidad de trabajo de mínimo 12Hrs, cargador, cable para transferencia de datos usb, trípode, dos bastones de 5 metros con estuche en lona impermeable, 2 prismas con portaprisma y estuche. Certificado de calibración no mayor a 1 mes desde la entrega. Manual de operación. kit de herramientas.	2
170	FAMARENA (SED)	LAB HIDRAULICA	PORVENIR	CANAL HIDRAULICA PARA EL ESTUDIO DEL MOVIMIENTO DEL AGUA A FLUJO LIBRE	Canal de sección transversal rectangular para el estudio del movimiento del agua a flujo libre, conformado por: canal, estructura de soporte, almacenamiento, sistema de bombeo y recirculación. Las especificaciones del equipo se citan en los siguientes literales: A) La máxima longitud total del sistema debe ser 10m; y el ancho máximo del sistema debe ser 1.5m. Los 10 metros hacen alusión a la longitud máxima que debe ser ocupada por la totalidad del equipo, incluyendo canal, estructura de soporte, almacenamiento, sistema de bombeo y recirculación. Dicha condición es establecida en función del espacio disponible. B) Todos los elementos: canal, estructura de soporte, almacenamiento, sistema de bombeo y recirculación, deben ser resistentes a la corrosión especialmente en las áreas en contacto con el agua. C) El canal, estructura de soporte, almacenamiento, sistema de bombeo y recirculación deben estar localizados en un solo nivel para no tener la necesidad de utilizar tanques elevados. D) La mínima longitud de la sección de ensayo debe ser 5m. Entiéndase por sección de ensayo el espacio que alberga el canal rectangular por el cual circulará el agua. Los 5m no incluyen el mecanismo para la estabilización del flujo a la entrada del canal. E) El ancho mínimo del canal debe ser 85mm, para que al cambiar la rugosidad del fondo del canal, con un aditamento (accesorio), la escasa separación entre las paredes verticales no afecte la medición de la rugosidad del fondo del canal. El ancho de la sección transversal del canal debe garantizar la cómoda instalación de diferentes accesorios por lo cual el ancho del canal debe permitir el ingreso con facilidad de una (1) mano humana, con la palma de mano transversal al flujo del agua. F) La altura mínima de las paredes del canal debe ser 250mm. G) El material de las paredes del canal debe ser vidrio templado transparente. Otros materiales serán aceptados para las paredes del canal siempre y cuando la literatura científica (entiende por literatura científica: libro con ISBN o artículo en revista indexada) soporte que las características del material son iguales o superiores a las del vidrio en cuanto a: Transparencia; Color; resistencia a la opacidad; resistencia a la deformación; resistencia al desgaste y resistencia a las ralladuras cuando se transporta agua. H) La pendiente del fondo del canal debe variar de forma gradual al menos en un rango de 0 % al 3% mediante el uso de tornillo graduado. I) La estructura de soporte debe estar elaborada en acero, aluminio pesado o poliéster reforzado con fibra de vidrio. J) El mínimo caudal que debe circular por el canal debe ser 5.5 L/s. Con un caudal mínimo de 5.5L/s se busca garantizar que la mínima profundidad normal para el canal definido (ancho 85mm, en vidrio o equivalente) en la condición más crítica (pendiente máxima del 3%) sea de al menos 47mm. K) El sistema debe contar con mecanismo de regulación de caudal; con mecanismo para la estabilización del flujo a la entrada del canal con el fin de minimizar la turbulencia; y con mecanismo para la medición del caudal. L) El mecanismo de medición de caudal debe permitir realizar mediciones al menos entre un rango de 0 L/s a 2.5 L/s. M) El sistema de bombeo debe contar con bomba centrífuga de mínimo 0,35 Kw, con altura dinámica	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 19/03/14	



					<p>mínima de diez (10) metros y con caudal mínimo de 5.5L/s. El rodete debe ser de acero inoxidable. N) El almacenamiento de agua debe tener una capacidad mínima de 250 litros. Ñ) El sistema deberá funcionar a 120 V 60 Hz o 240 V 60 Hz en red monofásica y/o trifásica. O) Se deberán entregar guías de prácticas de laboratorio, y manuales de cada uno de los módulos y/o componentes del equipo. P) Se deberá incluir capacitación para dos (2) profesores en fábrica. Q) Los equipos deberán entregarse a cero (0) metros, en el laboratorio especificado por la Universidad.</p>	
171	FAMARENA (SED)	LABORATORIO DE HIDRAULICA	PORVENIR	<p>Molinete o correntómetro de eje horizontal para la medición de la velocidad del agua en canales abiertos naturales y/o artificiales.</p>	<p>Molinete o correntómetro de eje horizontal para la medición de la velocidad del agua en canales naturales y/o artificiales. El molinete también debe permitir realizar mediciones confiables en un canal de laboratorio de sección transversal rectangular, de ancho 85mm y profundidad del agua igual o superior a los 50mm. El equipo estará conformado por: Hélice; Eje del molinete; varilla vertical graduada en centímetros con pie de apoyo; cables; mando o caja registradora; caja robusta para el transporte del equipo y kit de herramienta: Las especificaciones del equipo se citan en los siguientes literales: A) La hélice debe ser soportada por un eje horizontal paralelo a las líneas del flujo del agua. Con dicha hélice se debe poder realizar mediciones de la velocidad del agua de hasta 3m/s. Se deberá entregar ecuación de la hélice. La hélice debe contar con certificado de calibración. B) El eje del molinete debe contar con tornillo de sujeción, o similar, que permita variar la posición vertical del eje del molinete a lo largo de la varilla. El eje del molinete soportará la hélice y el eje del molinete se debe apoyar sobre la varilla vertical. C) La varilla vertical debe ser graduada en centímetros y debe contar con pie de apoyo de modo que durante la realización de un aforo la barra siempre este en contacto con el fondo del canal. La varilla debe contar con una longitud mínima de 1.5m. D) Los cables deben permitir la transmisión de los impulsos entre el eje y el mando. Se deberán entregar dos (2) cables con las siguientes longitudes: Cable 1 de longitud mínima 1.5m y Cable 2 de longitud mínima 4.0m. E) El mando o caja registradora debe ser digital y capaz de registrar los impulsos generados por el giro de la hélice durante determinado tiempo, de modo que estos se puedan transformar en frecuencia (revoluciones por unidad de tiempo) y en velocidad en metros por segundo. Las mediciones se deben realizar con una precisión igual o superior al 2%. El mando debe ser portátil e independiente de un computador para la toma de datos. Adicionalmente, el mando debe contar con puerto USB para la transferencia de datos. El mando debe ser alimentado por baterías de fácil consecución en el mercado. F) Deben ser resistentes a la corrosión especialmente en las áreas en contacto con el agua los siguientes componentes del molinete: Hélice; Eje del molinete; varilla vertical graduada en centímetros con pie de apoyo; cables; mando o caja registradora. G) Tanto el eje del molinete como la varilla vertical graduada con pie deben estar contruidos en bronce o acero. Otros materiales serán aceptados para los componentes antes mencionados siempre y cuando la literatura científica (entiende por literatura científica: libro con ISBN o artículo en revista indexada) soporte que las características del material son iguales o superiores a las del bronce o acero</p>	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 19/03/14	



				<p>durante un periodo de al menos veinte (20) años en cuanto a: resistencia a la corrosión y resistencia a la flexión. H) La caja para el transporte del equipo debe ser robusta y con secciones independientes para albergar cada componente del equipo, de modo que todos los componentes del equipo se hallen protegidos de golpes e impactos que puedan causar su avería o daño. I) El kit de herramienta debe permitir el mantenimiento básico del equipo. J) En caso de requerirse, se deberá entregar software para realizar la descarga y análisis de los datos del mando a un computador. K) Se deberán entregar guías de prácticas de laboratorio, y manuales de cada uno de los módulos y/o componentes del equipo. L) Se deberá incluir capacitación certificada por la compañía fabricante del equipo para cuatro (4) profesores. M) Los equipos deberán entregarse a cero (0) metros, en el laboratorio especificado por la Universidad.</p>	
172	FI (SED)	Laboratorios de Ingeniería Catastral y Geodesia	Observatorio Astronómico Aduanilla de Paiba	<p>Telescopio de nivel de experiencia de uso intermedia y avanzada; apertura de 14 pulgadas; diseño óptico avanzado libre de efecto coma; revestimiento de Ultra-Alta Transmisión de Luz; logitud focal de 3556mm; relación focal de f/10; poder de resolución de 0.326 arc-sec; espejo primario de gran tamaño; bloqueo de espejo; buscador de 8x50mm con retículo en cruz; ocular de 26mm super plossl; mecanismo de enfoque con velocidad simple; prisma diagonal de 1.25 pulgadas; control de mano AutoStar; base de datos de 145.000 objetos astronómicos; precisión de posicionamiento de 1 arc-min; corrección periódica en ambos ejes permanente; controles de movimiento lento mecánico y electrónico; velocidad de giro en Ascensión Recta: 0.01x a 1.0x sideral, variable en incrementos de 0.01x, 2x, 8x, 16x, 64x, 128x sideral; velocidad de giro en Declinación 1°/sec. a 2°/sec., variable en incrementos de 0.1°; Tasa de seguimiento Lunar, sideral o seleccionadas por el usuario de 2000 opciones; Panel de control con entrada de 12VDC, salida de 12VDC, encendido, enfocador, retículo, puerto para control de mano, dos puertos para computador RS232, un puerto auxiliar para guiado; fuente de poder de 12VDC a 5A; Opción de alimentación por baterías 8 celdas tipo C; Receptor GPS; Sensores de nivel y de norte magnético; Reloj interno, trípode. Es deseable equipo con iguales o superiores especificaciones al Meade LX200-ACF 14", que garantiza compatibilidad con equipamiento existente, además de completar la solución astronómica con demás elementos relacionados en la presente convocatoria (Kit espectroscopia, Pilastra, Montura, cámara); se requiere capacitación en manejo y captura de datos; necesario servicio de soporte por 1 año o superior.</p>	1
	FI (SED)			<p>Espectrógrafo de rejillas de difracción con alta luminosidad f/5; Rango de detección de 400 a 700nm de longitud de onda en una sola exposición; Su montaje se realiza directamente en el foco principal del telescopio e incluye características de guiado; Colimador F=130mm F/5; Lentes F=88mm F/2.4; Peso 2.5Kg; Módulo de calibración con lámparas de Neón y Tungsteno; Incluye: Espectrógrafo, Módulo de Calibración Automática, Cámara Atik Titan para guiado, Cámara Atik 314L+ para adquisición, Fuente de poder de 12V 7A con cable de 4 hilos, Rejilla de 15/19/23/35µm, Caja de transporte, cables de conexión, CD con software y documentación; Equipo requerido con iguales o superiores especificaciones a la solución Shelyack LISA; instalación y garantía de compatibilidad con demás elementos relacionados en la presente convocatoria para la solución astronómica (Telescopio, Pilastra, Montura, Cámara); se requiere capacitación en manejo y captura de datos; necesario servicio de soporte por 1 año o superior.</p>	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 19/03/14	



FI (SED)	Pilastra para telescopio 14" con Montura Ecuatorial Wedge	Montura Ecuatorial Wedge con dimensiones 19x19x18 pulgadas; Peso 24 libras; Para usuarios con nivel de experiencia medio y avanzado; ideal para astrofotografía e imágenes con tiempos de exposición prolongados; Mecanizado en CNC de alta precisión con aluminio de grado aeronautico; Ajustes precisos de altitud y azimuth que garanticen mayor estabilidad que montura Wedge convencional para uso con telescopios con aperturas desde 10 a 14 pulgadas; la montura debe permitir alineación del eje de rotación del telescopio con el eje de rotación de la Tierra; Incluye Pilastra en acero para montura Wedge construida sobre medidas e instalada en la cúpula del Observatorio Astronómico, brazo para PC portátil 17"; se debe garantizar compatibilidad con demás elementos relacionados en la presente convocatoria para la solución astronómica (Telescopio, kit espectroscopía, Cámara); instalación y pruebas de correcto funcionamiento in situ (cúpula del observatorio astronómico).	1
FI (SED)	Estación meteorológica inalámbrica	Estación meteorológica que transmite y recibe datos a 200mts con línea de vista o superior; sistema alimentado por energía solar; componentes electrónicos protegidos en caja resistente a la interperie; Rango de distancia inalámbrica típica en ambiente urbano a través de paredes de entre 60 a 120 metros. Sensores: colector de lluvia, humedad, temperatura, UV, radiación solar, protegidos de radiación solar directa, anemómetro en la misma estructura. Consola de recepción de datos con pantalla LCD de visualización de variables atmosféricas y estructura de montaje para toda la estación. Incluye instalación física en las instalaciones del observatorio astronómico o sus alrededores (0 a 100 mts); es deseable equipo con iguales o mejores especificaciones técnicas a la estación Davis Vantage Pro2 Plus; ; se requiere capacitación en manejo y captura de datos; necesario servicio de soporte por 1 año o superior.	1
FI (SED)	Filtro solar para telescopios Meade	Filtro solar en vidrio de luz blanca para telescopio Meade LX200 14", LX200 12", LX200 10"; una unidad para cada telescopio; Peso ligero y portable, certificación de seguridad del fabricante, no debe requerir balancear el tubo óptico al ensamblarlo en el telescopio, deseable de la marca del fabricante para telescopios existentes (Meade LX200 12", LX200 10"); marcas sugeridas para 14": Meade, Spectrum Telescope, Celestron, Orion.	3
FI (SED)	Kit para grabación y transmisión audiovisual de actividades en el observatorio y observación por telescopio.	Incluye 6 cámaras instaladas para grabación actividades del observatorio, 2 puertos adicionales para conexión de telescopios; Almacenamiento de 2TB o superior; Monitor TV LED de 40" o superior; Incluye App para monitoreo del sistema; Todos los elementos instalados incluidos los materiales como cables de red y video. Entrega en perfecto funcionamiento en el observatorio astronómico. requiere capacitación en manejo y captura de datos; necesario servicio de soporte por 1 año o superior.	1
FI (SED)	Kit robotización y control remoto para cúpula del Observatorio Astronómico	Juego de motorreductores y drivers electrónicos para el control del movimiento de apertura de la cúpula de observación y su rotación azimutal; Hardware de comunicación para integración a computador del accionamiento remoto y robotización del movimiento de la cúpula; juego de luces led (rojo y blanco) con graduación de intensidad para apoyo a actividades de observación nocturna en la cúpula; se debe garantizar interoperabilidad y manejo remoto; instalación, soporte de servicio; se requiere capacitación en manejo y servicio de soporte por 1 año o superior.	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 19/03/14	



	FI (SED)			Kit para observación de espectros de luz visible	Kit de experimentos de observación de espectros de luz visible. Incluye: Fuente de alimentación para tubos espectrales de 5000v a 10mA, Juego de 6 tubos espectrales, 100 gafas difracción	1
	FI (SED)			Sistema de respaldo de energía	Sistema de respaldo de energía eléctrica UPS 2400 watt / 110VAC	1
	FI (SED)			Cámara para telescopio astronómico Meade 1.25"	Cámara para toma de imágenes y guiado, Tamaño de pixel < 5 Micrones, Arreglo de pixeles 1280 x 960, Interfaz USB 2,0, Software conexión a pc, acople esférico de 1,25"; Equipo con iguales o superiores condiciones técnicas a la cámara Meade LPI-G Lunar Planetary - Color. Serie Meade LPI, Sensor CMOS; se requiere capacitación en manejo y captura de datos; necesario servicio de soporte por 1 año o superior.	1
173	FI (SED)	Laboratorios de Ingeniería Catastral y Geodesia	Observatorio Astronómico Aduanilla de Paiba	Receptor GPS Navegador	Receptor GPS Navegador: brújula electrónica, altímetro, barómetro, cámara 8MP, navegación por fotos, pilas recargables, cargador, pantalla táctil; se desea equipo con especificaciones iguales o superiores al GARMIN OREGON 750. El equipo requerido debe tener conectividad WiFi y Bluetooth.	3
174	FI (SED)	Laboratorios de Ingeniería Catastral y Geodesia	Observatorio Astronómico Aduanilla de Paiba	Deshumidificador Industrial	Deshumidificador Industrial: Extractor de humedad Energy Star, Bomba de condensación interna, 3 opciones de drenaje: Manual, gravedad y y bomba; especificaciones para sótano y espacios de humedad pesada tipo industrial, sistema con autoreinicio y apagado automático, selección de humedad deseada 30 - 90%, 33 litros de capacidad o superior, cubo de agua extraíble, cable de poder 3mts o superior, ruedas para movilidad.	1
175	FI (SED)	Laboratorios de Ingeniería Catastral y Geodesia	Observatorio Astronómico Aduanilla de Paiba	Kit Radio Jove	Kit Radio Jove: Kit científico para enseñanza de radioastronomía, incluye capacitación y entrega en funcionamiento.	2

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES		Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación		Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual		Fecha de Aprobación: 19/03/14	

176	FI (SED)	Laboratorios de Ingeniería Catastral y Geodesia	Observatorio Astronómico Aduanilla de Paiba	Kit para enseñanza geociencias	<p>Kit para Geociencias consta de los siguientes 13 elementos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sextante Davis Instruments Mark 25 Deluxe Sextant Navigation Tool; 2. Astrolabio Arsenius 20 (dos latitudes); 3. Juego de Modelos de procesos Geológicos (Ward's® Complete Set of Geological Processes Models, ítem # 182036, 8 piezas); 4. Geoblox Historical Geology and Evolution Models (1 piece); 5. Geoblox Topographic Landform Models Set #1 + Set #2 (2 piezas, 1 de c/u); 6. Geoblox Plate Tectonics Models (1 piece); 7. Globo celeste/terrestre/sol/Coordenadas, 12", transparente (American Educational 300 Transparent Celestial Globe, 12" Diameter); 8. Globo lunar 12" (Sky & Telescope's Moon Globe) 9. Globo lunar topográfico 12" (Sky & Telescope's Topographic Moon Globe), 10. Globo descriptivo de Marte y globo topográfico de marte (Sky & Telescope's Mars Globe Combo), 11. Globo de Plutón (Sky & Telescope's Pluto Globe), 12. Instrumento efecto coriolis (Coriolis Effect Apparatus Flinn Scientific), 13. Juego de 60 láminas educativas (80cm x 30cm +/-3cm) en acrílico 3mm, vinilo con arte UD, montaje y ensamblaje en rejillas Observatorio. 	1
177	Doctorado de Ingeniería (SED)	LABORATORIO ENFOCADO A LA INDUSTRIA 4.0	FACULTAD DE INGENIERIA	Estación de sellado	Estación de sellado con patrones intercambiables con: 2 cilindros elevadores para ubicación del sello; 4 sensores magnéticos para el posicionamiento; Requisitos del PLC: 8 salidas digitales, 10 entradas digitales.	1
				Segmento de cinta transportadora doble de 24V	Módulo mecatrónico básico, accionado por medio de un motor reductor de 24 V y velocidad variable, equipado con sensores de posición final y esclavo PROFIBUS DP integrado con: Longitud = 600 mm, ancho = 160 mm, carril = 120 mm; Motor reductor, 24 V CC; Módulo PWM por medio de potenciómetro o entrada analógica de 0 V a 10 V; 2 sensores inductivos de posición final; 2 interfaces M12 para actuadores y sensores adicionales; Conector SUB-D de sistema, de 9 polos, para conexión de contactores, microcontrol Logo o control lógico programable; Disco incremental para detección de posición y medición de velocidad por medio de sensor óptico; Requisitos de la unidad de control: 4 entradas digitales, 3 salidas digitales; Módulo de esclavo PROFIBUS DP.	1
				Placa portadora de piezas de trabajo	Portador para alojamiento y transporte de piezas de trabajo sobre cintas transportadoras: Longitud = 180 mm, ancho = 119 mm, altura = 15 mm; Sensor de posición; Sistema de identificación de 4 bits.	1
				Unidad de evaluación RFID	Unidad de evaluación con dos puertos Ethernet para la comunicación; Conexión de hasta cuatro cabezales de escritura y lectura RFID por medio de casquillos M12; Interruptor DIP para selección de direcciones.	1
				Panel frontal con cabezal de escritura y lectura y cable de conexión	Función: escritura y lectura de etiquetas RFID; Frecuencia de trabajo: 13,56 MHz; Tipo de protección: IP67; Tipo de conexión: enchufe M12; 2 soportes móviles de datos EEPROM: capacidad de memoria de 128 bytes; Tensión de servicio: 24V.	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 19/03/14	

				<p>Cabezal de escritura y lectura RFID con soporte y cable de conexión</p>	<p>Función: Escritura y lectura de etiquetas RFID; Frecuencia de trabajo: 13,56 MHz; Tipo de protección: IP67; Tipo de conexión: Enchufe M12; 2 soportes móviles de datos EEPROM: Capacidad de memoria de 128 bytes; Tensión de servicio: 24 V; Conectores de seguridad y casquillos de seguridad en 19 mm de distancia; Datos nominales: 1000V/32A CAT II; Color rojo.</p>	1
				<p>Juego de Conectores de seguridad azul</p>	<p>Conectores de seguridad y casquillos de seguridad en 19 mm de distancia; Datos nominales: 1000V/32A CAT II; Color azul</p>	1
				<p>Juego de Conectores de seguridad rojo</p>	<p>Conectores de seguridad y casquillos de seguridad en 19 mm de distancia; Datos nominales: 1000V/32A CAT II; Color rojo</p>	1
				<p>Cable de interfaz de 25 polos, clavijero Sub-D / conector</p>	<p>Conexión: conector de 25 pines / casquillo de 25 pines; Asignación de contactos: 1:1</p>	1
				<p>Sistema modular de entrenamiento para equipos PLC</p>	<p>Tensión de operación: 220-240V AC, 50- 60Hz; Entrada y salida PROFINET (switch de 2 puertos) como interfaz estándar; 1 interfaz PROFIBUS; Servidor de web integrado; 16 entradas digitales en conectores hembra; 16 pulsadores enclavables para simulación de las entradas digitales; 16 salidas digitales DC 24V; 16 entradas digitales DC 24V; 8 entradas analógicas -10 ... +10V o 0 ... 20mA en conectores hembra de seguridad; 4 salida analógica -10V ...+10V o 0 ... 20mA en conectores hembra de seguridad; 1 salida analógicas -10 ... +10V ajustable via potenciometro; 1 salida analógicas 0 ... 20mA ajustable via potenciometro; Conector bus de 9-pol y 25-pol para conexión directa de subestaciones mecatronics; SIMATIC STEP 7 Professional V13 SP1* o versión más reciente.</p>	1
				<p>Touch Panel TP700 Comfort Trainer Package</p>	<p>Pantalla completamente gráfica de 16 millones de colores; Pantalla táctil de 7"; Resolución: 800 x 480 píxeles; Interfaces MPI, PROFIBUS DP, PROFINET I/O, USB; Iluminación regulable de fondo de 0 % a 100 % ; Alimentación de corriente: 24 V CC</p>	1
				<p>manual Sellado con la Fábrica Inteligente 4.0</p>	<p>Manual de asistencia paso a paso a través de la temática de la primera aplicación de la Fábrica Inteligente 4.0.</p>	1
				<p>Compresor silencioso</p>	<p>Potencia del motor: 0,34kW; Capacidad de absorción: 50ltr./mín; Consumo de corriente con 8 bar: 2,9A; Presión: 8bar; Capacidad del recipiente: 15ltr.; Nivel de ruido: 40dB(A)/1m</p>	1
				<p>Juego de mangueras y accesorios para los sistemas mecatrónicos</p>	<p>1 conexión de compresor con envoltura enchufable de 8 mm ; 1 adaptador de conexión de 6 mm / 8 mm ; 1 adaptador de conexión de 4 mm / 6 mm ; 2 conectores angulares de 4 mm ; 5 conectores en T de 4 mm ; 5 conectores en T de 6 mm ; 5 conectores en T con adaptadores de 6 mm / 4 mm; 20 m de manguera de poliuretano de 4mm ; 10 m de manguera de poliuretano de 6mm ; 10 tapones para conector de 4 mm ; 1 válvula distribuidora manual de 3/2 vías, 5 mm</p>	1
				<p>Banco móvil 1200mm, con bastidor de experimentación de 2 niveles</p>	<p>Tablero de mesa de 1200 x 25 x 900mm (bxhxp) ; Tablero de 1200 x 25 x 800mm (ancho x altura x longitud); 3 carriles de perfil de aluminio; Regleta de tomacorrientes desconectable, con 5 tomas; Altura del tablero de mesa de 750 mm</p>	1

	ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES	Código: GC-PR-004-FR-020	
	Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación	Versión: 02	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 19/03/14	

			Cubierta de protección para banco móvil 1200mm con bastidores	Cubierta de protección para el banco móvil de experimentación de 1200mm de ancho con bastidores	1
			Secador de membrana IDG3, acoplamiento rápido, filtro AF20 con separador de agua	Rosca interior de 1/4" a cada lado; Drenaje semiautomático; Filtraje de 50 micras de alta calidad	1
			Simulador IMS/IPA de pruebas y fallos	15 ledes para visualización del estado de las entradas digitales; 11 pulsadores o interruptores con enclavamiento para activación de las salidas digitales; 11 ledes para visualización de las salidas digitales activadas; 12 conmutadores de fallos; 1 terminal macho de 25 pines para la conexión de un control ; 1 terminal hembra de 25 pines para la conexión de una estación; 1 terminal macho de 9 pines para la conexión de un control; 1 terminal hembra de 9 pines para la conexión de una estación; 1 pequeña compuerta con cerrojo para ocultar los fallos seleccionados	1
			Cable de conexión serie 9/9 polos	Longitud: 2 m; Conexión: 9 pines / 9 casquillos; Asignación de contactos: 1:1	1
			Cable de interfaz de 25 polos, clavijero Sub-D / conector	Longitud: 2m; Conexión: conector de 25 pines / casquillo de 25 pines; Asignación de contactos: 1:1	1

2. Modificar el numeral **ANEXO No. 3**, que en lo sucesivo queda así:

Modificar el numeral ANEXO No. 3, el cual será publicado en la página WEB de la Universidad y en SECOP. (No olvide revisar marcas y referencias propuestas con sus respectivos catálogos de igual forma las sumas y operaciones que garanticen que su propuesta no sea rechazada)

El contenido del presente ADENDO No.4, forma parte integral del Pliego de Condiciones y modifica en lo pertinente los numerales que le sean contrarios. Las demás condiciones continúan como están establecidas en el Pliego de Condiciones

Dado en Bogotá, D. C. a los veintiuno (21) días del mes de septiembre de dos mil diez y siete (2017).

COMITÉ ASESOR DE CONTRATACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS