

	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

CONVOCATORIA PUBLICA 003 DE 2019

OBJETO: "CONTRATAR LA ADQUISICIÓN, INSTALACION Y CONFIGURACION DE EQUIPOS DE LABORATORIO DEL GRUPO DE ROBUSTOS CON DESTINO A LOS LABORATORIOS DE LAS FACULTADES Y EQUIPOS PARA LA EMISORA DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS, DE ACUERDO CON LAS CONDICIONES Y ESPECIFICACIONES PREVISTAS."

ADENDO No. 02

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 que la parte técnica del proceso presento al Comité Asesor de Contratación la dificultad por los problemas de orden público y el número de observaciones presentadas al Pliego de Condiciones que se modifique el cronograma del proceso, publicado tanto en la página Web de la entidad como en el SECOP. Así las cosas, el Comité Asesor en Contratación decidió, mediante el presente Adendo, modificar el Pliego de Condiciones, tal como a continuación se describe:

1. Modificar el numeral 2.3.1 denominado **2.3.1. CLASIFICACION EN EL REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES (RUP) DE LA CÁMARA DE COMERCIO.**, que en lo sucesivo queda así:

2.3.1. CLASIFICACION EN EL REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES (RUP) DE LA CÁMARA DE COMERCIO.

El proponente deberá acreditar o aportar con su propuesta, el certificado del Registro Único de Proponentes de la Cámara de Comercio, el cual debe encontrarse en firme, vigente y en el que conste su actividad como proveedor relacionado con el objeto de la presente convocatoria y cuya fecha de expedición no sea superior a treinta (30) días calendario antes del cierre de aquella, y su inscripción y renovación debe encontrarse vigente. Se realizará la verificación en el RUP de la clasificación en el tercer grado, en las que se verificará que el proponente se encuentre inscrito en cualquiera de las siguientes actividades así:

GRUPO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	DESCRIPCION
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>42</u>	<u>28</u>	<u>15</u>	<u>Equipos y accesorios de esterilizadores y de autoclaves.</u>
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>41</u>	<u>12</u>	<u>15</u>	<u>Equipos y suministro de pipetas y manipulación de líquidos</u>
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>41</u>	<u>10</u>	<u>17</u>	<u>Equipo de perforación, amoladura, corte, trituración y prensado para laboratorio</u>
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>41</u>	<u>10</u>	<u>34</u>	<u>Equipo de acondicionamiento ambiental para laboratorio.</u>
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>41</u>	<u>10</u>	<u>48</u>	<u>Equipo y suministro de laboratorio para la destilación, evaporación y la extracción</u>
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>41</u>	<u>10</u>	<u>38</u>	<u>Equipo y suministro para la mezcla y agitación por sacudida o varillas en laboratorio.</u>
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>41</u>	<u>10</u>	<u>37</u>	<u>Cubetas de laboratorio</u>
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>41</u>	<u>10</u>	<u>39</u>	<u>Centrifugadoras de laboratorio y accesorios</u>
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>41</u>	<u>10</u>	<u>30</u>	<u>Equipos de enfriamiento para laboratorio</u>

	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	

PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>41</u>	<u>10</u>	<u>51</u>	Bombas y conductos de laboratorio
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>41</u>	<u>11</u>	<u>15</u>	Instrumentos de medición del peso.
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>41</u>	<u>11</u>	<u>16</u>	Instrumentos de medida, longitud y espesor.
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>41</u>	<u>11</u>	<u>19</u>	Instrumentos indicadores y de registro
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>41</u>	<u>11</u>	<u>56</u>	Instrumentos y accesorios de medición electroquímica
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>41</u>	<u>11</u>	<u>17</u>	Instrumentos y accesorios de visión y observación.
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>41</u>	<u>11</u>	<u>38</u>	Instrumentos geofísicos, geotécnicos e hidrogeológicos
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>41</u>	<u>11</u>	<u>44</u>	Instrumentos meteorológicos
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>41</u>	<u>11</u>	<u>42</u>	Instrumentos de agrimensión
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>41</u>	<u>11</u>	<u>57</u>	Instrumentos y accesorios de medición cromatografía.
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>41</u>	<u>11</u>	<u>33</u>	Analizadores de líquidos, sólidos y elementos
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>41</u>	<u>11</u>	<u>53</u>	Equipo de generación y medición de luz y ondas
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>41</u>	<u>11</u>	<u>54</u>	Equipo espectroscópico
COMPONETES Y SUMINISTROS	<u>31</u>	<u>33</u>	<u>12</u>	Conjuntos estructurales empernados
TERRENOS, EDIFICIOS, ESTRUCTURAS Y VIAS	<u>95</u>	<u>12</u>	<u>19</u>	Edificios y estructuras educacionales
EQUIPO INDUSTRIAL	<u>23</u>	<u>21</u>	<u>11</u>	Maquinaria de procesamiento y fabricación electrónica
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>46</u>	<u>18</u>	<u>23</u>	Protección anti caída y equipo de rescate
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>46</u>	<u>16</u>	<u>17</u>	Equipos y accesorios de rescate
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>46</u>	<u>18</u>	<u>17</u>	Protectores de cara y cabeza
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>41</u>	<u>11</u>	<u>36</u>	Equipos de comprobación y medición eléctrica
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>56</u>	<u>10</u>	<u>17</u>	Mueble de oficina
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>72</u>	<u>15</u>	<u>21</u>	Servicios acústicos y de aislamiento
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>43</u>	<u>21</u>	<u>15</u>	computadores
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>43</u>	<u>22</u>	<u>26</u>	Equipos de servicio de Red
PRODUCTOS DE USO FINAL	<u>45</u>	<u>11</u>	<u>18</u>	Equipos de presentación de video y de mezcla de video y sonido, hardware y controladores

Cada uno de los miembros de los consorcios o uniones temporales que participen en la CONVOCATORIA PUBLICA, deberá estar inscritos en el Registro Único de Proponentes - RUP, y acreditar esta inscripción mediante el certificado respectivo expedido por la Cámara de Comercio de su Jurisdicción. La clasificación y calificación exigida para el Proponente, debe ser cumplida por la totalidad de los miembros del consorcio o la unión temporal.

Cuando se trate de persona natural o jurídica extranjera sin domicilio en el país que no se encuentra obligada a estar inscrita en el Registro Único de Proponentes (RUP) deberá acatar lo dispuesto en la Subsección 5 del Decreto 1082 de 2015.

- Modificar el numeral 2.3.2 denominado **2.3.2. CERTIFICACIONES CONTRACTUALES**, que en lo sucesivo queda así:

2.3.2. CERTIFICACIONES CONTRACTUALES

Para acreditar la experiencia requerida en el presente proceso de selección contractual, el oferente deberá presentar hasta (3) certificaciones de contratos por proponente, suscritos, ejecutados y terminados en los cinco (5) años

	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	

anteriores a la fecha de cierre del presente proceso. En las certificaciones, de forma general, se debe poder constatar que los objetos de las mismas hayan consistido en el suministro o venta de laboratorio ó Equipos de servicio de Red, ó Equipos de presentación de video y de mezcla de video y sonido, hardware y controladores, así como también certificaciones en el suministro o venta de los mismos equipos para los cuales el proponente presente oferta a la Universidad. La sumatoria de las certificaciones debe ser igual o superior al VALOR DE LA OFERTA PRESENTADA A LA CONVOCATORIA PÚBLICA, por el respectivo PROPONENTE.

La evaluación de las certificaciones se realizará teniendo en cuenta la fecha de suscripción del contrato, convenio u otra denominación. Para el caso de certificados de contratos que correspondan a un Consorcio o a una Unión Temporal, el proponente informará únicamente el valor correspondiente al porcentaje de su participación. Cuando el proponente incluya valores que no correspondan a la experiencia aquí señalada, el contrato respectivo solo será tenido en cuenta en el valor correspondiente.

NOTA 1: Las certificaciones de contratos deberán relacionarse en el Anexo No. 7 y cada una deberá ser expedida por la entidad con la cual se contrató, deben presentarse en ORIGINAL O FOTOCOPIA LEGIBLE, y cada una de estas debe indicar:

- Nombre, dirección y teléfono de la entidad contratante.
- Objeto del contrato.
- Valor del contrato.
- Fecha de inicio y duración del contrato.
- Certificación del cumplimiento del contrato a satisfacción.
- Porcentaje de participación, en caso de consorcios o uniones temporales.

NOTA 2: En el evento de que el proponente presente más de tres (3) certificaciones, la Universidad puede revisar las que excedan de este número, a fin de verificar el cumplimiento del requisito de experiencia exigido.

NOTA 3: Cada certificación deberá VENIR RESPALDADA POR FOTOCOPIA DEL CONTRATO, ORDEN DE COMPRA y/o de la facturación que se originó en el desarrollo del mismo. Certificaciones que no cuenten con las condiciones de cumplimiento antes mencionadas o no tengan anexo el documento de respaldo, no serán tenidas en cuenta, con el fin de evaluar el desempeño del proveedor en cada negociación, y verificar el cumplimiento a satisfacción del objeto de cada contrato que se esté certificando, sin perjuicio de la correspondiente subsanación.

NOTA 4: Cada certificación presentada deberá corresponder solamente a UN CONTRATO. En caso de que se presenten certificaciones en las que se incluya más de un contrato, es responsabilidad del oferente indicar, de forma clara y precisa, el contrato que pretende sea tenido en cuenta en el proceso de evaluación, la cual deberá ser relacionada en el ANEXO No. 7.

NOTA 5: Cada certificación presentada por los oferentes debe tener como mínimo el 75% de su valor representado en elementos y/o equipos de laboratorio. Únicamente se tendrá en cuenta el valor de equipos de laboratorio. Por consiguiente, es obligación del oferente incluir en su oferta la documentación que permita establecer claramente los equipos objeto del contrato y su valor, para efectos de la calificación.

NOTA 6: Respecto de certificaciones de contratos mixtos (equipos de laboratorio, reactivos, elementos de laboratorio, etc.), para verificar el 75%, se tomará exclusivamente el valor de los equipos de laboratorio de que trata el contrato.

3. Modificar el numeral 2.3.15 denominado **2.3.15 ASPECTOS TECNICOS**, que en lo sucesivo queda así:

2.3.15 ASPECTOS TECNICOS



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

ITEM	FACULTAD Y/O DEPENDENCIA	LABORATORIO Y/O DEPENDENCIA DESTINO	UBICACIÓN	NOMBRE EQUIPO	ESPECIFICACIONES TECNICAS	UNIDAD
1	TECNOLOGICA	Laboratorios y Talleres de Mecanica - Laboratorio de Tratamientos Termicos y Preparacion de Probetas	Bloque 12 Primer Piso	Solución integral compuesta por una balanza analítica y mesa anti vibratoria	<p>1) Especificaciones de la solución integral</p> <p>1. Balanza analítica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad Mínima 310 g • Resolución 0.0001 g • División de escala 0.0001 g • Unidades de pesaje: Mínimo g, mg, kg, lb, oz. • Linealidad: 0.0002 g • Tamaño del plato de la báscula mínimo 80 mm de diámetro • Tiempo de estabilización: 5 segundos o menor • Temperatura de operación Rango mínimo 0°C a 10°C Rango Máximo de 30°C a 40°C • Cabina de vidrio • Calibración interna <p>2. Mesa Anti vibratoria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mesa en mármol o granito resistente a rayaduras y raspaduras • Patas con sus correspondientes niveladores. • Estructura sólida fabricada según estándares metrológicos • Área mínima de 40cm X 40 cm <p>2) Instalación completa del equipo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se realizará la instalación del elemento mencionado, siguiendo los protocolos del Fabricante y asegurando la correcta operación del Sistema. 	1
2	TECNOLOGICA	Laboratorios y Talleres de Mecanica	Bloque 4 Primer piso	Impresora 3D Tecnología de LASER SINTERING	<p>1) Especificaciones del Equipo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volumen mínimo de impresión 100X100X100 mm • Resolución máxima Z 0.1 mm • Resolución máxima en XY 0.1mm • Material de impresión PA12 o TPE <p>2) Especificaciones de Accesorios del equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kits de Material de impresión mínimo 20 litros • Kit de limpieza de los prototipos manufacturados <p>3) Instalación completa del equipo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se realizará la instalación del elemento mencionado, siguiendo los protocolos del Fabricante y asegurando la correcta operación del Sistema 	1
3	TECNOLOGICA	LABORATORIO APLICADO DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS	LABORATORIO DE ELECTRICIDAD	Solución integral Automatismos	<p>A) Seis (6), 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 pixeles 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; limiten de tensión alimentación de 19.2 ... 28.8 V, compatible con software de configuración Vijeo Designer &gt;= 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) Veinticuatro (24), Contactores trifásicos Contactador 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:</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

mínimo 25A ($\leq 60^{\circ}\text{C}$) en $\leq 440\text{ V AC AC-1}$ para circuito de alimentación y mínimo 9A ($\leq 60^{\circ}\text{C}$) en $\leq 440\text{ V AC AC-3}$ 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.

C) Seis (6), Switch industrial (riel DIN) 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...30 V AC SELV, 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. Con un índice de protección mínimo IP20.

D) Seis (6), PLC Modular compuesto de los siguientes módulos:

d.1) Módulo procesador TM221CE24R (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 División 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) Módulo de comunicación GSM. d.3) Módulo de fuente de alimentación: Tensión de alimentación de 100...240V AC, 50/60 Hz, con botón de RESET, IP20, cumple con normas EN 61131-2 y IEC 61131-2, resistencia de aislamiento $\geq 100\text{ MOhm}$ primario / Ground y $\geq 100\text{ MOhm}$ Primario / Secundario.

d.4) cuatro (4) Bloques de terminales de tornillos desmontables de 20 vías: Bloque de conexión extraíble.

d.5) Módulo de temperatura con mínimo 2 entradas analógicas de temperatura, las entradas deben manejar termocoplas tipo K,J,R,S,B,T,E,N con una resolución de entrada analógica de 12 bits y LSB 0.1°C

d.6) Módulo de salidas discretas, mínimo de 16 salidas digitales tipo transistor, las salidas deben ser de tipo Tensión +24[V] y Corriente +500[mA] para el transistor, con un tiempo de respuesta máximo de 450[μs]. d.7)Módulo de entradas y salidas análogas: Mínimo 4 entradas análogas y 2 salidas analógicas , las entradas y salidas 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 analógicas de mínima de 16 bits, impedancia de entrada de 10MOhm. IP20.

E) veinticuatro (24) relés de tiempo multifunción RE22R2MMU

F) Seis (6) estaciones de mando de 3 pulsadores de 22mm de diámetro, tipo rasante con retorno automático, en material tipo plástico, con grado de protección IP65, composición de cada estación; 1 pulsador en color rojo con contactos NC/NA, 1 pulsador en color blanco marcado con flecha y con contactos NC/NA, y 1 pulsador en color negro marcado con flecha y con contactos NC/NA.

G) Seis (6) estaciones de mando de 4 funciones, configurada con: un selector de 2 posiciones con contactos NA/NC, un selector de 3 posiciones con contactos NA/NC, un pulsador tipo seta color rojo con retorno por giro, 1 pulsador tipo rasante en color rojo con contactos NC/NA. Requeridos en formato de 22mm de diámetro, en material tipo plástico, con grado de protección IP65.

H) Seis (6) Cajas de 3 pilotos LED de 22mm, en material de tipo plástico, con grado de protección IP65, funcionamiento a 220V AC, composición de cada caja: 1 piloto color rojo, IP65, 1 piloto color verde, IP65 y 1 piloto color amarillo, IP65.

I) Seis (6) Relé térmico de 4A

J) Seis (6) guardamotores GV2ME de 5 A.



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

4	TECNOLOGICA	Laboratorio de Industrial - Laboratorio Diseño de Producto	Bloque 5 Tercer Piso	UPS	UPS RT, 2700W / 3000VA, Máxima potencia configurable 2700 Vatios / 3000 VA, Tensión de salida normal 120V, Distorsión de tensión de salida Menos que 2%, Frecuencia de salida (sincronizada a red eléctrica principal) 50/60 Hz +/-3 Hz, Entrada 120V/Salida 120V, Interface Port DB-9 RS-232, Smart-Slot, Extended runtime model, Altura del rack 2 U Topología: Regulada, Doble conversión On-Line. de torre, duración típica de reserva: Media carga 30 minutos - Carga completa 4. minutos, con salida mínima para 6 equipos.	1
5	TECNOLOGICA	Laboratorio de Electrónica	Bloque 4 Cuarto Piso	Raspberry PI 3	14 GHz 64 bits procesador de cuatro núcleos 1 GB de RAM Fuente de alimentación con cable micro USB Doble banda 24 GHz y 5 GHz IEEE 80211b G inalámbrica Ethernet Funda transparente 2 disipadores de calor de aluminio	12
6	TECNOLOGICA	Laboratorio de Electrónica	Bloque 4 Cuarto Piso	Tarjetas PYNQ	Incluye: Servidor web con entorno de diseño Jupyter. Kernel y paquetes de IPython. API para la FPGA Procesador Cortex-A9 de doble núcleo a 650MHz Controlador de memoria DDR3 con 8 canales DMA y 4 puertos esclavos AXI3 de alto rendimiento Controladores de periféricos de alto ancho de banda: 1G Ethernet, USB 2.0, SDIO Controlador de periféricos de bajo ancho de banda: SPI, UART, CAN, I2C Programable desde JTAG, Quad-SPI flash y tarjeta microSD Lógica programable de la familia Artix-7 13,300 segmentos lógicos, cada uno con cuatro LUT de 6 entradas y 8 flip-flops 630 KB de RAM de bloque rápido Convertidor analógico-digital en chip (XADC)	10
7	TECNOLOGICA	Laboratorio de Electrónica	Bloque 4 Cuarto Piso	URSP	1. Paquete Radio definido por software MIMO 2X USRP-2901. .Cantidad=2 2. Fuente de poder USRP de 24 W. Cantidad=5 3. Antena Vertical TRI-Banda de 144 MHz, 400 Mhz, 1200 MHz. Cantidad=9 4. Antena Vertical Doble-Banda de 2,4 a 5 GHz.. Cantidad=9 5. Antena Vertical Doble-Banda de 824-960 MHz, 1710-1990 MHz. . Cantidad=9 6. USRP-2901. Cantidad=1	1
8	TECNOLOGICA	Laboratorios de Informática Facultad Tecnológica	Bloque 13 Segundo piso	Kit Arduino	Tiene 14 pines digitales de entrada / salida (de los cuales 6 se pueden usar como salidas PWM), 6 entradas analógicas, un cristal de cuarzo de 16 MHz, una conexión USB, un conector de alimentación, un encabezado ICSP y un botón de reinicio. Memoria Flash: 32 KB, SRAM: 2 KB, EEPROM: 1 KB, Clock Speed: 16 MHz.	25
9	TECNOLOGICA	Laboratorios de Informática Facultad Tecnológica	Bloque 13 Segundo piso	Tarjeta de desarrollo	Alimentación: 5V Conector: micro USB Wi-Fi y Bluetooth BLE Compatible con Arduino IDE, Lua y Micro Python. USB-TTL included, plug&play FCC CERTIFIED WI-FI module PCB antenna	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

10	TECNOLOGICA	Laboratorio Construcciones Civiles	Bloque 5 piso	Compactador giratorio	Compactador electromecánico con servoactuador, con presión de compactación para muestras de 150 mm de diámetro de 10 hasta 1000kPa y para muestras de 100 mm de diámetro de 25 hasta 2200 kPa, con ajuste de Angulo interno, velocidad de giro de 5 rpm hasta 60 rpm, sistema de giro orbital y rotación del molde ajustable; Con control digital, con mesa electromecánica de trabajo. Incluye: molde cilíndrico para muestras de 150 mm de diámetro con placa superior e inferior, Un distanciador de 150 mm de diámetro y 50 mm de altura, con accesorios para compactar muestras de 100 mm de diámetro y calibrador de altura, molde cilíndrico para muestra de 100 mm de diámetro, distanciador de 100 mm de diámetro y 38 mm de altura, incluye software de ensayo; el equipo debe cumplir con especificaciones norma AASHTO T312, ASTM D6925.	1
11	TECNOLOGICA	LABORATORIOS DE CIENCIAS BÁSICAS	Laboratorio de Física Bloque 5 salón 205	Solución integral Masas de latón	<ul style="list-style-type: none"> • Dieciséis (16) Juegos de masas de latón con ranura y soporte de 20g para un total de 100g (cada uno consta de 2X5g, 1x10g, 3x20g y el soporte de 20g) • Dieciséis (16) Juego de masas incluye de 9 masas de latón de 10g a 1Kg (cada uno consta de 1x10g, 2x20g, 1x50g, 1x100g, 2x200g, 1x500g, 1x1000g) con gancho a uno y otro lado y caja de almacenamiento • Dieciséis (16) Juegos de masas incluye 12 masas ranuradas de latón de 1g a 500g (cada uno consta de 1x500g, 2x200g, 1x100g, 1x50g, 2x20g, 1x10g, 1x5g, 2x2g, 1x1g y soporte para colgar de 50g.) debe incluir base de almacenamiento y transporte. 	1
12	TECNOLOGICA	LABORATORIOS DE CIENCIAS BÁSICAS	Laboratorio de Física Bloque 5 salón 205	Solución integral Masas para Densidad	<ul style="list-style-type: none"> • Veintiún (21) Juego de cinco (5) paralelepípedos rectos sólidos de materiales en Aluminio, Hierro, Madera, Latón, Cobre. Las dimensiones en el rango entre 10x20x45mm³ y 20x30x60mm³ y un (1) paralelepípedo recto hueco con las mismas dimensiones de los sólidos para estudiar su densidad y realizar el experimento de Arquímedes. Todos los paralelepípedos deben tener al menos una perforación para poderlo suspender de un hilo delgado (diámetro entre 1mm y 2mm). • Veintiún (21) Juego de tres (3) cilindros de igual volumen y masas diferentes; cada uno con gancho. Materiales en Aluminio, Hierro, Latón. Dimensiones de cada cilindro en el rango entre (40mmx20mmØ y 60mmx25mmØ) • Veintiún (21) Juego de cuatro (4) esferas con ojal en materiales latón, aluminio, acero y plástico. En el rango entre 20mmØ y 25mmØ. 	1
13	TECNOLOGICA	LABORATORIOS DE CIENCIAS BÁSICAS	Laboratorio de Física Bloque 5 salón 205	Campos magnéticos	Solución integral para campos magnéticos Incluye: Catorce (14) par de Imán de gran capacidad magnética como Neodimio en barra con polos caracterizados en colores diferentes, Catorce (14) Imán en forma de herradura con los polos caracterizados en colores diferentes, Catorce (14) brújula acimutal modular, Catorce (14) juego de brújulas de trazado, Catorce (14) brújula en carcasa con aguja montada sobre rodamientos sin fricción rosa de los vientos y escala angular	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	TECNOLOGICA	LABORATORIOS DE CIENCIAS BÁSICAS	LABORATORIO DE QUIMICA BASICA	OXIMETRO DE MESA	OXÍMETRO (Instrumento para medir oxígeno disuelto DO) de mesa con compensación automática de temperatura. El sensor (sonda) de membrana con mínimo 1m de longitud y set de repuestos para cambiar los elementos del sensor. Debe incluir como mínimo tres (3) cabezas intercambiables o tres (3) membranas y cinco (5) electrolitos. Datos Técnicos mínimos: Rango mínimo de oxígeno DO2: 0 a 199% ; 0 a 19.99 mg/L. Rango mínimo de Temperatura: 0°C a 50°C Resolución mínima en oxígeno DO2: 1% ; 0.01 mg/L Resolución mínima de temperatura: 0.1°C Calibración automática. Sonda (incluida). Suministro de energía a la red de 115 VAC o su correspondiente adaptador.	2
15	TECNOLOGICA	LABORATORIOS DE CIENCIAS BÁSICAS	LABORATORIO DE QUIMICA BASICA	BALANZA ANALITICA CON MESA ANTIVIBRATORIA	Especificaciones mínimas: Balanza Analítica con mesa antivibratoria Capacidad mínima: 220 gramos Linealidad: + o - 0,3 mg Ajuste calibración interna automática Legibilidad: 0.1mg Repetibilidad mínima: 0.2mg. Tiempo de respuesta: 4 segundos máximo Rango de Temperatura mínima 0°C a 10°C – Rango máximo 30°C a 40°C Voltaje de funcionamiento: 115V/230,+ 15% - 20% Frecuencia: 50Hz a 60HZ. Debe incluir su mesa antivibratoria con superficie en mármol de mínimo 8cm de espesor, superficie de mínimo 45cmX45cm. De tener tornillos niveladores y estructura metálica. Para una altura total mínima de 80cm.	2
16	TECNOLOGICA	LABORATORIOS DE CIENCIAS BÁSICAS	LABORATORIO DE QUIMICA BASICA	BALANZAS MECANICAS DE TRIPLE BRAZO	Balanza mecánica de tres brazos balanceados y lectura central. Debe poseer compensador de ajuste de cero de resorte y compensador magnético con las siguientes especificaciones técnicas mínimas: <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad mínima de 610g y con masas colgantes hasta 2.610 g • El juego de masas colgantes se refiere a unas masas adicionales que permiten adaptarse a la balanza para aumentar la capacidad de pesaje, estas deben ser tres (3) masas: Dos (2) cada una de 1kg y una (1) de 0.5kg. • Lectura mínima o sensibilidad de 0,1 g • Tamaño mínimo del plato: 150 mm • Material del plato en acero inoxidable. 	10
17	TECNOLOGICA	Laboratorios de Informática Facultad Tecnológica	Bloque 13 Segundo piso	Kit Raspberry Pi	14 GHz 64 bits procesador de cuatro núcleos 1 GB de RAM Fuente de alimentación con cable micro USB Doble banda 24 GHz y 5 GHz IEEE 80211b G inalámbrica Ethernet Funda transparente 2 disipadores de calor de aluminio	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

18	TECNOLOGICA	LABORATORIO ESPECIALIZADO DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS - LABORATORIO APLICADO DE SISTEMAS ELÉCTRICOS	LABORATORIO DE ELECTRICIDAD	Fuente Conmutada variable DC	Fuente de alimentación eléctrica en Corriente continua de modo conmutación de mínimo 80 W, con mínimo 3 escalas variables: De mínimo 0 a 16 V, y 0 a 5 A; de 0 a 27 V y de 0 a 3 A y de 0 a 36 V/ de 0 a 2.2 A o una resolución continua para todo el rango de medición, con tensión de 0 V a 30 V, o máximo 50 V y de 0 A a mínimo 3 A, que incluya mínimo 2 display LED de 4 dígitos o 1 display que muestre de forma simultánea, mínimo tensión y corriente con 4 dígitos. Con terminales de salida delantera polarizadas. Eficiencia mayor al 75%, ondulación y ruido menor a 30 mV pico-pico. La fuente debe tener capacidad de conexión paralela con otras fuentes para suministro mayor de corriente	12
19	TECNOLOGICA	LABORATORIO APLICADO DE SISTEMAS ELÉCTRICOS	LABORATORIO DE ELECTRICIDAD	Generador de señales	<p>Generador de señales portable con salida dual para generar: funciones arbitrarias, señales de ruido, ondas de pulso, señales de armónicos, modulador análogo-digital y contadores de alta precisión para señales puras y de baja distorsión, adaptado con tecnología avanzada DDS, con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Debe poseer mínimo 200 MSa/s de tasa de muestreo. - Resolución vertical de mínimo 14 bits. - Incorporar 160 formas de onda básicas y arbitrarias pre-editables con resolución de +/-1uHz y exactitud de +/-1ppm. - Funciones de modulación AM, FM, PM, ASK, FSK, PSK y PWM. - Frecuencia de estabilidad de +/-1ppm, ruido de fase de máximo de -125dBc / Hz, jitter bajo de 200 ps. - Debe incluir un generador de armónicos de mínimo octavo (8) orden. - Debe tener un contador de mínimo 7 dígitos, incorporado hasta los 200MHz. - Distorsión armónica total de <0.075%. - Tiempo de subida/bajada (1 Vpp) menor a 10ns. - Rango de salida de mínimo 1.0mVpp a 10Vpp para frecuencias menores de 0 a 10MHz para frecuencias menores a 30MHz debe tener mínimo 1.0mVpp a 5Vpp y para frecuencias menores a 60MHz un valor de salida de mínimo 1.0mVpp a 2.5Vpp. Resolución mínima de 0.1mVpp o 4 dígitos, con Rango (Pico ac+dc) ± 5Vpk ac+dc. - Impedancia de 50 Ohm con protección para cortocircuito con desactivación de canal de salida. - Tiempo de barrido de señal entre 1ms a 500s con tiempo de retorno entre 0ms a 500s. - Con capacidad de visualizar y ajustar la frecuencia, periodo, impulsos positivos y negativos y ciclo útil de la señal con frecuencia en un rango de 1uHz a 200MHz y acoplamiento DC/AC. - Frecuencia y rangos de amplitud de 1uHz a 25Mhz. - Tensión de alimentación de 100V a 240V con consumo de potencia de 40W y fusible de protección de 250V a 3.15A. - Pantalla TFT LCD de 3.5 pulgadas con resolución de 320 horizontal*RGB*240 vertical. - Debe poseer interfaz para USB y LAN. 	6
20	TECNOLOGICA	Laboratorio de Electrónica	Bloque 4 Cuarto Piso	CABLE-IQ	<p>CABLE-IQ KIT - Verifica si el ancho de banda del enlace a probar soporta 10/100/1000 Mbps, VoIP. Detecta la velocidad de la red. Realiza análisis del cable, Distancia a los fallos. Identifica puertos del Switch sin utilizar. Trabaje sobre Pares trenzados, coaxiales y audio.</p> <p>INCLUYE: Unidad principal CableIQ con adaptador remoto, Software en CD CableIQ Reporter, Pistola detectora de tonos IntelliTone 200 Digital, Identificadores de Oficina IDs #2-7, DOS (2) Patch Cord RJ45-RJ45, cable USB, Adaptador Coaxial ""F"" push-on, Patch Cord Coaxial de 75-ohm, Acoplador Universal RJ45/11, patch Cord RJ11-RJ11, El kit de adaptadores coaxiales de CableIQ incluye conector F, de BNC y conectores RCA, Manual en CD, Cuatro (4) baterías AA y Maletín de transporte duro.</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	TECNOLOGICA	Laboratorio de Electrónica	Bloque 4 Cuarto Piso	COMPROBADOR DE CABLEADO	<p>KIT COMPROBADOR DE CABLEADO MICROSCANNER2 CON PUNTA INTELLITONE. Verificación en topología RJ11, RJ45 y Coaxial en velocidades 10/100 /1000. Mide la Longitud total del cable o por pares. identificación de presencia de PoE y Plantas telefónicas.</p> <p>Incluye: Microscanner II, identificadores remotos nº2-7, sonda IntelliTone Pro 200, latiguillo RJ45 de par trenzado apantallado, latiguillo RJ11, adaptador de cable desnudo CLIP-SET de RJ45 a 8 pinzas de cocodrilo, latiguillos con F coaxial, funda para accesorios, (2) pilas alcalinas AA, (1) pila alcalina de 9 V, Guía de inicio de MicroScanner2, Guía de inicio de IntelliTone Pro; todo ello en un maletín de transporte de lujo.</p>	2
22	TECNOLOGICA	Laboratorio de Industrial - Laboratorio Diseño de Producto	Bloque 5 Tercer Piso	Escáner 3D	<p>Escáner que sea perfecto para escanear objetos medianos y grandes de manera rápida y sin esfuerzo alguno, debe tener como especificaciones mínimas: Que cree 3D 360 ° precisando modelos que usen hardware móvil con mejoras tecnológicas a de escaneo de luz estructurado permitiendo productividad y creatividad. * Combinación de proyector 3D HD Camera Pro y LED, *Exporte modelos 3D en formatos de archivo comunes, como OBJ, STL y PLY-que son compatibles en una amplia gama de populares programas de CAD 3D, Software para control de escaneo y transferencia de datos para sistema operativo Windows 7, 8 o 10, que permita un tamaño de escaneo entre, 60-500 mm, Resolución de hasta el 0.05% del volumen de escaneo (aprox 0.05mm), con una densidad del modelo: hasta 2.300.000 vértices por escaneo</p>	1
23	TECNOLOGICA	LABORATORIOS DE CIENCIAS BÁSICAS	Laboratorio de Física Bloque 5 salón 205	Electroscopio según Kolbe	<p>Instrumento de aguja con alta sensibilidad para la comprobación de cargas eléctricas. Electroscopio aislado en carcasa de metal cara posterior y delantera de vidrio, con escala en alguno de los siguientes rangos: de 0 hasta 4KV; de 0 hasta 5KV; de 0 hasta 6KV. Incluye placa de condensador sobre conector.</p>	7
24	TECNOLOGICA	LABORATORIOS DE CIENCIAS BÁSICAS	LABORATORIO DE QUIMICA BASICA	PH METROS PORTATILES	<p>pH-METRO PORTÁTIL, Debe incluir como mínimo Maletín para transporte y soluciones de calibración, Baterías recargables y Manual de operación</p> <p>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MINIMAS: Rango de pH (-2.0 ... 16.0 +/-0.1 pH) (-2.00 ... 16.00 +/-0.01 pH).(- 2.000 ... 16.000 +/-0,005 pH). Rango de mV (+/- 2000 +/-0,1 mV). Temperatura (-5.0... 100.0 °C +/- 0.1 °C). Mínimo tres (3) puntos de calibración. Suministro de energía con Baterías recargables (Deben incluirlas y entregar funcionado el equipo). Resistencia al agua y al polvo (el equipo debe cumplir con la protección IP67).</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

25	TECNOLOGICA	LABORATORIOS DE CIENCIAS BÁSICAS	LABORATORIO DE QUIMICA BASICA	PLANCHAS DE CALENTAMIENTO	<p>La plancha de calentamiento debe estar dotada de control de velocidad para agitación magnética y control electrónico de temperatura. Puede tener visualización análoga o digital y los siguientes rangos mínimos de funcionamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Velocidad mínima de agitación: 1400 rpm • Exactitud mínima de la velocidad: +/- 2% • Capacidad mínima de agitación (litros agua): 20L • Consumo de potencia Mínima: 800 W • Alcanzar una temperatura mínima del plato de calentamiento: 250°C. • Control electrónico de la Temperatura. • Material del plato o placa calefactora: cerámica o silumin con recubrimiento cerámico. • Diámetro mínimo del plato de calentamiento circular o lado mínimo del plato cuadrado : 135 mm • Voltaje de funcionamiento: 110 , 115 V / 60 Hz 	5
26	INGENIERIA	LABORATORIO DE DIGITALES	Sexto Piso Edificio Sabio Caldas	ANALIZADOR DE ESPECTROS ÓPTICO	<p>Rango de medición: 600nm a 1700nm. Tipo de fibra: SM, GI50, GI 62.5, Large Core fiber (hasta 200um). Resolución de longitud de onda: 0.02nm a 2nm. Exactitud de longitud de onda: +/- 0.02nm en banda C/L y +/- 0.1nm entre 600nm y 1700nm. Estructura interna de la entrada óptica: Espacio libre (aire) Linealidad de la longitud de onda: +/- 0.01nm (Banda C) Stray-light suppression ratio: 73dB Rango dinámico: Pico +/- 0.2nm, resolución 0.02nm: 55dB Pico +/- 0.1nm, resolución 0.02nm: 37dB Pico +/- 0.4nm, resolución 0.05nm: 62dB Pico +/- 0.2nm, resolución 0.05nm: 45dB Pico +/- 0.4nm, resolución 0.1nm: 57dB Pico +/- 0.2nm, resolución 0.1nm: 40dB Nivel de Sensibilidad (Escala vertical): 90dBm Nivel de precisión (Escala vertical): +/- 0.4dB Linealidad (Escala vertical): +/- 0.05dB Pantalla LCD, mínimo de 10 pulgadas Interfaz Ethernet Interfaz USB Memoria: Interna mínimo de 512 MB y USB Análisis WDM para 1024 canales Análisis EDFA para 1024 canales Análisis de filtros ópticos Análisis de filtros WDM Análisis PMD Función Data logging Función avanzada de marcadores Fuente de referencia de longitud de onda Peso máximo 20K</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

27	INGENIERIA	Laboratorio de Geodesia y Topografía	Macarena A	Kit Educativo GNSS RTK, NTRIP, RTX antena geodésica externa y Radio 35W	El kit académico debe incluir como mínimo: (2) antenas Zephyr 3 Geodésicas o superior, (1) Receptor Base R9s o superior, (1) Receptor Móvil R9s o superior, (2) colectores de datos TSC3 o superior, (1) Radio UHF con antena externa de 35W o superior, (1) Licencia de software de postproceso de la marca del fabricante, (2) Bastones ultralivianos en fibra de carbono de 2m, (1) Trípode, (1) Base nivelante, (1) Batería externa de larga duración con cables de conexión y cargador, conectividad entre colector y receptor sin cables (bluetooth), además de todos los elementos y accesorios adicionales que garanticen utilización inmediata en campo; el sistema debe recibir multiconstelación GNSS (GPS, GLONASS y compatibilidad GALILEO y sistemas de aumentación); el kit debe demostrar conectividad RTK y NTRIP con equipos existentes en el laboratorio de destino: Topcon (GR5, Hiper V, GRS1) y Spectra (SP-80)	1
28	INGENIERIA	Laboratorio de Geodesia y Topografía	Macarena A	Estación Total para Topografía	Estación Total para topografía: enfoque automático; precisión de 5" o superior; alcance con prismas 300m o superior (diana reflectante) / con un solo prisma 5000m o superior / modo sin prisma 300m o superior a condiciones normales; doble pantalla táctil LCD a color (640x480) o superior; precisión en modo estándar con prisma +/- (2+2ppm xD)mm o superior / sin prisma +/- (3+2ppmxD)mm; intervalo de medición con y sin prisma en modo estándar de 1,0s o superior; protección IP 66 o superior; aumento telescopio de 30x o superior; distancia de enfoque mínima de 1,5m o inferior; memoria de puntos de 4GB o superior; plomada laser / puntero laser certificado clase 2; sensor de inclinación de doble eje con rango de compensación igual o mejor a 3'; puerto de conectividad USB que garantice importar y exportar información al PC y otro puerto USB para conexión USB con dispositivo externo y en ambos, garantizando importación y exportación de información; conectividad Bluetooth; debe permitir cambio en caliente de las baterías sin que el equipo se apague. El equipo debe incluir: (1) Estación total, (1) trípode de aluminio con base nivelante, (2) bastones para prisma, (2) prismas, (2) baterías, (1) cargador de batería, (1) filtro solar, (1) estuche rígido de transporte, accesorios de conectividad que garanticen óptimo y correcto funcionamiento. Software de campo: en español, de la misma marca del fabricante del equipo, debe permitir uso y recalcular de coordenadas geográficas y Gauss Kruger en magna sirgas y Bogotá con sus diferentes orígenes, debe permitir el uso de mapas de fondo (JPG, JPEG, BMP, DXF y SHP), contar con módulo para realizar cálculos de volúmenes, acimuts, áreas y poligonales entre otros, debe permitir replanteo en forma gráfica.	1
29	INGENIERIA	Laboratorio De Control Facultad de Ingeniería	Septimo Piso Edificio Sabio Caldas	OpenBotV v1	Brazo robótico de 6 articulaciones, con 6 sensores por motor. Reconfigurable, con comunicación inalámbrica y serial, y con diferentes herramientas de agarre. Los brazos tienen flexibilidad para ser conectados con el fin de hacer configuraciones de bipedos y cuadrúpedos.	6
30	INGENIERIA	Laboratorio De Comunicaciones Facultad de Ingeniería	Sexto Piso Edificio Sabio Caldas	Generadores de Funciones de 500MHz, 2CH, 2.4 GSa / s, 16bits	Generador de Funciones Rango de frecuencia: de 500 MHz, Canales:2CH Rata de muestro: 2.4GSa/s Resolución vertical: 16bits Longitud formas de onda arbitrarias: 20Mpts Interfaces: USB Host, USB Device, LAN Resolución: 1µ Hz. Exactitud: Min: -1 Max: +1 ppm. Envejecimiento (Aging) 1er año: Min: -1 Max: +1 ppm Envejecimiento (Aging) 10 años: Min: -3.5 Max: +3.5 ppm Generador de funciones IQ incluido. Tipo Modulación: 2ASK, 4ASK, 8ASK, BPSK, QPSK, 8PSK, DBPSK, DQPSK, D8PSK, 8QAM, 16QAM, 32QAM, 64QAM, 128QAM, 256QAM, 2FSK, 4FSK, 8FSK, 16FSK, MSK, MultiTone, personalizada. Display: 4.3" touch screen display, 480 x 272 x RGB Voltaje: 100 - 240 Vrms (± 10%), 50 / 60 Hz 100 - 120 Vrms (± 10%), 400 Hz	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

31	INGENIERIA	Laboratorio De Digitales Facultad de Ingeniería	Sexto Piso Edificio Sabio Caldas	Osciloscopios de 500 MHz, 2CH, 4GSa / s	Osciloscopios 500 MHz, 2CH, 4GSa / s Características: Ancho de banda de 500 MHz Frecuencia de muestreo de 4 GSa / s2 canales analógicos disponibles140 millones de puntos de memoria, estándar110,000 formas de onda por segundo Tecnología original Ultra visión El hardware permite la grabación continua de formas de onda en tiempo real y el análisis de formas de onda Funciones (estándar hasta 200,000 cuadros)Bajo nivel de ruido, la sensibilidad vertical mínima es de 1 mV / div.Conectividad completa: USB HOST & DEVICE, LAN (LXI-C), VGA, AUX, USB-GPIB (opcional)Pantalla WVGA de 9 pulgadas (800 × 480), de clasificación de intensidad de 256 niveles	2
32	INGENIERIA	Laboratorio De Electronica A y B Facultad de Ingeniería	Sexto Piso Edificio Sabio Caldas	Generadores de Contador de frecuencia de 100 MHz, 2 canales, 500 MSA / s, 14 bits, 7 dígitos / s	GENERADOR DE 100 MHz: Características: 2 canales Rango de Frecuencia: 1 µHz a 100 MHz Senoidal: 100 MHz Cuadrada: 40 MHz Rampa: 3 MHz Pulso: 25 MHz Armónicas: 50 MHz Formas de Onda: Senoidal, Pulso, Rampa, Triángulo, Ruido y DC Señales Arbitrarias: 150 formas incluidas Resolución: 14 bits Velocidad de Muestreo: 500 MSA/s Memoria: 16 kpts Modulaciones: AM,FM,PM,ASK,FSK,PSK,BPSK,QPSK,3FSK,4FSK,OSK,PWMBarridos: lineal y logarítmico Rango de Amplitud: 1 mVpp a 10 Vpp (50 Ohms) Contador de frecuencia: 1µHz a 200 MHz Display gráfico color de 7" TFT con indicación de parámetros Sincronización externa con otras unidades para generación de múltiples canales Interfaces USB, LANLXI Class C	11
33	MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	QUIMICA ORGANICA	LAB. EL PORVENIR	EQUIPO DE DESTILACIÓN FRACCIONADA KIT COMPLETO	El conjunto con material de montaje se compone de: Balón reactor fondo plano de 2 bocas esmeriladas 24/29, 14/23 de 500 ml Columna de fraccionamiento con perlas uniones 24/29 de 30 cm Adaptador para destilación hembra 14/23 dos machos 24/29 Refrigerante recto de Liebig, unión 24/29 de 20 cm Manguera 3 metros Perlas de vidrio, de 7 mm de diámetro (para control ebullición) 2 Tapones de caucho con un orificio para colocar los termómetros 2 termómetros de laboratorio de -10 a 1500C y -10 a 2500C 4 Vasos de precipitado en plástico de 250 ml Clips de sujeción fabricados en polipropileno de 24/29 y 14/23 Material de Montaje: Soporte con varilla 70cm 2 pinzas de sujeción con nuez Nuez Pinza tipo araña Tela metálica (rejilla), con centro de fibra de cerámica o placa de vitrocerámica de 15 cm x 15 cm aprox. Mechero Alargadera de destilación, 2 tapones de caucho, un Erlenmeyer de 250 con desprendimiento y una malla de ceraflex para proteger el balón Maletín o estuche	5



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

34	MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	QUIMICA ORGANICA	LAB. EL PORVENIR	EQUIPO DE DESTILACIÓN EN REFLUJO KIT COMPLETO	<p>El conjunto con material de montaje se compone de:</p> <ul style="list-style-type: none"> 2 Puente para equipo de destilación Balón reactor fondo plano de 2 bocas esmeriladas 24/29, 14/23 de 500 ml Refrigerante (condensador) de bolas de 20 cm Refrigerante (condensador) recto de 20 cm 4 metros de manguera de 8 x12 mm Vaso precipitado de 250 ml en vidrio 2 Tapones con una perforación para el puente Tapón con una perforación para el balón Tapón con una perforación para el termómetro Perlas de vidrio para controlar la ebullición Termómetro de laboratorio de -10 a 1500C <p>Material de Montaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> Soporte con varilla 70 cm 3 pinzas de sujeción con nuez Tela metálica (rejilla), con centro de fibra de cerámica o placa de vitrocerámica de 15 cm x 15 cm aprox. Mechero Maletín o estuche 	5
35	MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	QUIMICA ORGANICA	LAB. EL PORVENIR	EQUIPO DE DESTILACIÓN POR ARRASTRE DE VAPOR	<p>El conjunto con material de montaje se compone de:</p> <ul style="list-style-type: none"> 2 Puente para equipo de destilación Balón fondo redondo con desprendimiento lateral de 250 ml Balón reactor fondo redondo de 250 ml Refrigerante (condensador) recto de Liebig de 20 cm 3 metros de manguera de 8 x12 mm Erlenmeyer de 250 ml Tapón con una perforación para el refrigerante Tapón con una perforación para el termómetro y para puente Tapón con una perforación para puente Perlas de vidrio para controlar la ebullición 2 Soporte con varilla de 50 cm 3 Pinza de sujeción con nuez Termómetro de -10 a 1500 C Nuez doble Pinza tipo araña Tela metálica (rejilla), con centro de fibra de cerámica o placa de vitrocerámica de 15 cm x 15 cm aprox. Mechero Maletín o estuche 	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

36	MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	QUIMICA ORGANICA	LAB. EL PORVENIR	EQUIPO EXTRACTOR SOXHLET EN SERIE KIT COMPLETO	Compuesto por set de vidriería de seis (6) unidades: Balón fondo redondo boca esmerilada de 500 ml (NS 29/32) Cuerpo extractor central de 250 ml (NS 45/40) Refrigerante de bolas 250 mm o Condensador Manguera látex de 3 metros y 8 x 12 mm Caja de cartuchos de extracción de celulosa 2 Soportes posteriores con varilla regulable en altura e inclinación para facilitar la sujeción de matraces o refrigerantes ya sea para digestión o extracción 1 Batería de manta calefactora para extractor Soxhlet para matraces fondo redondo de 6 puestos con perilla selectora de energía e indicador lumínico de calentamiento individual	1
37	MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	QUIMICA ORGANICA	LAB. EL PORVENIR	SHAKER ORBITAL	Especificaciones: *Movimiento: Orbital *Diámetro de orbita: 10 mm aprox. *Carga máx. De agitación (con plataforma): 7,5 Kg aprox. *Tipo de motor: De rotor externo, sin escobillas *Potencia de entrada/salida: 28 /15 W *Rango de velocidad: 15-500 rpm aprox. *Pantalla: LED o LCD *Rango de temporizador: 1 - 1199 min. *Tipo de operación: Por Tiempo / Continuo *Reloj electrónico de conmutación de tiempo o Timer display *Detección y protección de velocidad excesiva o Detección y protección de vibración excesiva *Incluye: Bandeja con 3 ó 4 rodillos para adaptar erlenmeyers ó accesorios para soporte de erlenmeyers *Capacidad Aproximada: Volumen de Erlenmeyer/Cantidad (capacidad) 25ml - 21 un 50ml - 15 un 100ml - 8 un 250ml - 6 un 500ml - 4un	1
38	MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	QUIMICA ORGANICA	LAB. EL PORVENIR	CALORÍMETRO DE JOULE	En aluminio y tapa plástica, con resistencia, doble pared volumen interno de 500 a 1000 ml y volumen externo de 1000 a 2000 ml aprox., agitador y ranura para termometro	10
39	MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	QUIMICA ORGANICA	LAB. EL PORVENIR	DESECADOR EN VIDRIO CON LLAVE Y PLACA	Fabricado en vidrio neutro y grueso, soporta vacío de 1 atmosfera. Útil para mantener seca y deshidratada una sustancia por medio de vacío. Incluye sílica gel. De 200 mm o 300 mm Capacidad hasta 9.5 Lts. aprox., con llave esmerilada, tapa de vidrio y placa de porcelana.	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

40	MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	QUIMICA ORGANICA	LAB. EL PORVENIR	Interface registrador de datos	<p>Pantalla: 320 x 240 a 400 x 800 píxeles. LCD Puertos para diferentes sensores Sensores USB o Bluetooth o WIFI Velocidad de muestreo: 50.000 a 100.000 muestras por segundo Motor de cálculo: 50 MHz FPU o superior, graficador de datos y cálculos en tiempo real y sistema operativo científico Memoria: 12 Mb o superior Puertos de conexión USB o inalámbrica para mouse, impresoras o teclados; si el equipo es de pantalla convencional no táctil. O puertos USB / inalámbrica para equipos con puntero y teclado incorporado en la pantalla touch Identificación automática de sensores Cubierta de alta resistencia Interface portátil Generador de funciones de audio Compatible con amplificador de potencia y parlantes externos Generador de funciones de audio Incluye: Interfaz independiente que grafique, genere tablas, dígitos y pantallas de medidor Un sensor de temperatura de rango -20° a 330° aprox., un sensor de voltaje, un sensor de pH punta plana de rango 0 a 14 util para muestra líquida y semisólida, un sensor de conductividad, micrófono integrado y parlante integrado Adaptador de corriente y batería recargable Cable de datos vía USB a USB Maletín o estuche</p>	2
41	MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	QUIMICA ORGANICA	LAB. EL PORVENIR	MANOMETRO DIGITAL	<p>Rangos de -1 ... +16 bar hasta 0 ... 1.000 bar aprox. Exactitud: 0,25% (incluyendo certificado de calibración) Caja robusta con goma de protección Maletín de servicio completo y generación de presión incluida Caratula de 3" Acero inoxidable Pantalla LCD Función de máximas y mínimas Función de compensación cero Luz de fondo Alarma de baja tensión Rango de presión: 0-600 bar aprox. Conexión Vertical: 1/4 acero inoxidable Unidades de visualización: MPa, Kg/cm2, PSI Capacidad de sobrecarga: 150% Precisión: 0.25% FS Voltaje de entrada: 3 V (dos baterías de 1.5 V) Incluidas baterías y cables de conexión Temperatura de trabajo: -20C-70C aprox. Clase de protección: IP65 Certificado de verificación. (Comparación con un manómetro calibrado por laboratorio acreditado por la ONAC)</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

42	MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	QUIMICA ORGANICA	LAB. EL PORVENIR	JUEGO DE VISCOSIMETROS CON CAPILAR	Viscosímetro de rutina Cannon-Fenske en vidrio, que mide la viscosidad cinemática de líquidos newtonianos transparentes según la norma ASTM D445 e ISO 3104. Volumen mínimo de muestra de 7 ml aprox. La profundidad mínima del baño es de 203 mm (8 in). Calibrados y con certificado de calibración. Tamaños: 100,150,200,300,350,400 y 450 Con maletín o estuches	1
43	MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	QUIMICA ORGANICA	LAB. EL PORVENIR	TERMOMETRO DIGITAL	Termómetro digital de doble entrada para termocuplas tipo J y tipo K, que permita captar dos temperaturas de manera simultánea Pantalla LCD que permita visualizar las dos entradas de temperatura de manera independiente o un diferencial entre ellas Capta lecturas de máximos, mínimos y promedio Rango de temperatura: Desde -328°F hasta 2.501°F (-200°C hasta 1.372°C) aprox. para termocuplas tipo K Desde -346°F hasta 2.012°F (-210°C hasta 1.100°C) aprox. para termocuplas tipo J Unidades de medida programables por el usuario entre °F, °C ó K Resolución de 0.1°/ 1° aprox. Funciones de apagado automático, indicación de máximos y mínimos y retiene datos en pantalla Incluye: 2 Sondas de temperatura tipo K y J, cable conector y baterías, estuche, maletín o funda protectora	4
44	MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	QUÍMICA ORGANICA	LAB. EL PORVENIR	CAMARA PARA CROMATOGRAFIA EN CAPA FINA	Cámara de vidrio con tapa para Cromatografía en Capa Fina, de tamaño de placa de 20 X 20 cm aprox. Incluye: Cajas de Cromatofolio de silica gel en aluminio de 20 x 20 cm (5 cajas).	2
45	MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	QUIMICA ORGANICA	LAB. EL PORVENIR	SOPORTE STANDARD PARA ELECTRODO	Soporte para electrodos universal para electrodos de tamaño estándar de mesa, gira 360°, extension de 54 cm aprox., ajustable de la extensión y la tensión	5
46	MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	QUIMICA ORGANICA	LAB. EL PORVENIR	AGITADOR VORTEX	Especificaciones: Tipo de agitación: Orbital Modo de operación: Contacto/Continuo Rango de velocidad: 0 – 3000 rpm aprox Diámetro de orbita: 4 mm aprox. Temperatura ambiente: 5 – 40 °C Temporizador: 1 segundo hasta 160 horas aprox. Conexión eléctrica: 110 / 220V, 50 / 60Hz Capacidad de agitación: Tubos 1,5-50 ml, Erlenmeyer, Balones y Microplacas Capacidad Peso: 0.5 a 5 Kg aprox. Control microprocesador Pantalla digital tipo LED Panel tipo membrana con teclas para selección de velocidad y tiempo Estructura externa robusta y resistente a agentes químicos y corrosión con patas antideslizantes Incluye: Adaptador tipo copa para agitación de 1 tubo de 1.5 a 50 ml aprox. Adaptador para 18 tubos de 1.5 ml aprox.	2
47	MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	Laboratorio Microbiología y Bioprospección Medio Ambiental	Vivero	Incubadora	Capacidad de 50 a 60 L. Rango de temperatura: ambiente hasta 70° a 80°C. Convección de aire forzada. Material interno y estantes en acero inoxidable. Puerta interna en cristal. Control de temperatura digital. Voltaje/Hz:100-120V/50-60Hz.	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

48	MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	Laboratorio Microbiología y Bioprospección Medio Ambiental	Vivero	Microscopios compuestos	Microscopio con cabeza binocular de campo claro. Sistema óptico acromático. Tubo binocular con rotación 360°, ángulo de inclinación 30°. Oculares con ajuste de dioptrías con protectores de cauchos. Revolver con objetivos infinitos: 4X, 10X, 40X, 100X (aceite). Platina con sistema mecánico. Condensador ajustable con diafragma de iris. Iluminadores: LED con control de intensidad. Fuente de poder: 100-120V/50-60Hz. Cable de poder. Sistema de objetivos con tratamiento antihongos. Protector de polvo.	3
49	MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	Laboratorio Microbiología y Bioprospección Medio Ambiental	Vivero	Cabina de bioseguridad Clase II Tipo A2	Dimensiones externas (mm) entre: 800 x 800 x 1500 a 1100 x 750 x 2250. Máxima apertura: 440 mm de la ventana frontal motorizada o manual. Sistema de extracción y de impulsión de aire, y de recirculación. Dos filtros HEPA para suministro y extracción de aire. Ruido: < 62 dB. Lámpara UV 30 W. Lámpara fluorescente: de 30 a 40 W LED. Conexiones eléctricas: Llaves de agua y gas. Zona de trabajo en acero inoxidable con bandejas extraíbles en igual material. Exterior en acero con recubrimiento en pintura epóxica. Requerimientos eléctricos: 100-120V/50-60Hz. Con base de altura ajustable.	1
50	MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	BIOLOGIA MOLECULAR	Sede Vivero	CENTRIFUGA MULTIPROPOSITO	CENTRIFUGA VENTILADA DE MESA, CAPACIDAD MÁXIMA CON ROTORES BASCULANTES 4X 145 ml. VELOCIDAD MÁXIMA DE ROTORES 4500 rpm Y MÍNIMA DE 300 rpm. CON ROTOR DE ÁNGULO FIJO 24X2 DE CAPACIDAD 24X2/1,5 ml. ÁNGULO 45° Rmax 85 mm. VELOCIDAD MÁXIMA DE ROTOR DE ANGULO FIJO 16.000 RPM	1
51	MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	BIOTECNOLOGÍA AMBIENTAL	Sede Bosa Porvenir	Buretas electrónicas	Bureta digital de 25 ml - Con certificado de calidad, tubo de aspiración telescópico, tubo para dosificación inversa, 2 microbaterías de 1,5 V, 3 adaptadores de PP para frascos (GL 45/32, GL 45/S 40, GL 32/NS 29/32), 2 visores de inspección topacios	2
52	MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	LABORATORIO DE CARTOGRAFIA	Sede Vivero	Estación Fotogramétrica	Sistema de visión estereoscópica Wireless Glasses Kit NVIDIA 3D, 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 Geforce GTX 1050 2 GB, ALC 1150 8 Channel High Definition Audio, Power Supply 850W, Keyboard & Mouse Wireless (Spanish Layout), monitor estéreo de 24"144Hz Refresh Rate.	1
53	MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	LABORATORIO DE DEPORTES	Sede Bosa	DINAMOMETRO DIGITAL DE MANO	Equipado con sensor del calibrador de tensión de alta precisión; Proporciona el poder de agarre hasta 198lbs / 90kgs, División: 0.2 lbs / 100 grs, Unidad: lb / kg 19 usuarios definibles con opciones para el género y la edad para almacenar; junto con la capacidad de guardar y recuperar los resultados de las pruebas para cada usuario. Compara la prueba individual para cada uno de los 19 usuarios, y muestra el aumento incremental, o disminución del último registro. Cada prueba tiene una clasificación de "débil", "normal", o "fuerte" en base a los datos introducidos de edad y sexo para cada usuario. Auto / cierre manual, indicación de batería baja / sobrecarga; Se ejecuta en 2pcs baterías AAA (no incluidas)	4
54	MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	LABORATORIO DE DEPORTES	Sede Bosa	ESTADIOMETRO SECA 213	Sólida plataforma de vidrio, pantalla con iluminación de fondo blanca en la corredera de medición y transmisión inalámbrica de datos a una impresora seca 360° wireless, a un PC o a una báscula del sistema inalámbrico, que junto con el valor de la talla calcula el IMC. Rango de medición en cm:30 - 220 cm División:1 mm Alimentación: Batería Dimensiones (AxAxP): 434 x 2394 x 466 mm Peso neto: 15 kg Funciones: calibración, autom. Calibración, contraluz, RESET, Acoustic signals can be activated, desconexión automática, ajuste de cero seleccionable, conmutación cm/inch, Costo de Transporte, Auto-SEND, SEND, interfaz wireless, Imprimir, Impresión automática, HOLD CE:CE 0123	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

55	MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	LABORATORIO DE DEPORTES	Sede Bosa	Bascula de medir impedancia	Capacidad Max: 150kg División: 100g Escala de verificación: 10g Rango de Tara: <1/3Max, sustractiva Clase de precisión: III Unidades: Lb, kg Display: LED 2,25" Teclado: 8 teclas tipo pulsador Funciones: Mide el peso, % de grasa y masa muscular, % agua corporal, ingesta diaria de calorías (DCI), edad metabólica, la masa ósea, la grasa visceral 9 mediciones de cuerpo entero Incluye modo especial para los atletas el peso de los músculos en el cuerpo Temperatura de operación: ~0-40°C Alimentación: 4 pilas AA Calibración (ajuste): Cero y span hasta 5/6 max, por teclado Memorias: 4 Material Plataforma: Vidrio templado de alta resistencia	3
56	MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	LABORATORIO DE TOPOGRAFIA	Sede Vivero	Estacion total	Estación Total avanzada: precisiones de 1, 3 ó 5 sg, pantalla LCD a color QVGA y teclas iluminadas. procesador, gran capacidad de la batería. El USB A, el mini puerto USB y el puerto Compact Flash para capacidad de almacenamiento y opciones de carga/descarga. capaz de medir con prisma y sin prisma y con 3 mm + 2 ppm de precisión.	1
57	MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	LABORATORIO DE TOPOGRAFIA	Sede Vivero	Colectora	Colectora con Sistema operativo: Microsoft® Windows Embedded Handheld 6.5.3, Procesador: 1.0 GHz ARM Cortex A8 i.MX53. RAM: 512 MB, Memoria Flash interna: 8 GB. Interfaz de comunicación – Bluetooth: Incorporado, con wifi, Almacenamiento: Ranura micro SD / SDHC accesible para el usuario. Pantalla: 4.3 "WVGA LCD TFT (800x480). Fuente de alimentación: batería de Li-Ion inteligente 3.6VDC @ 10600mAh, 38.16Whr. Dimensiones: 3.6 "An. X 7.25" L x 1.5 "D. Peso: 1.3 libras. Temperatura de funcionamiento: -30 ° C a 55 ° C (-22 ° F a 131 ° F). Temperatura de almacenamiento: -30 ° C a 70 ° C (-22 ° F a 158 ° F).	1
58	MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	SILVICULTURA	Sede Vivero	Refrigerador	Características principales: - Mínimo 6 o 7 estantes o cajones ajustables a cualquier altura con el fin de satisfacer diferentes requerimientos, de fácil manejo y apertura - Puertas de vidrio triple, auto cierre de acceso vertical. - Refrigeración con circulación de aire forzado que proporciona temperatura uniforme a todos los cajones - Cámara interna en acero inoxidable de fácil manutención, limpieza y asepsia. - Deshielo automático - Capacidad de refrigerador: 390 L - Control de temperatura de alta precisión y alta sensibilidad con rango de temperatura entre 2 a 8°C, de fácil regulación. - Dimensiones sugeridas: Ancho 66,0 x Fondo 65,5, x Alto 198 cm	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

59	MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	LABORATORIO DE CALIDAD DEL AIRE	Sede Porvenir Bloque I 401	MONITOR DE PARTICULAS PM10 Y PM2.5	<p>Monitor de Material Particulado para medida simultánea de PM10 y PM2.5. Principio de Medida; Dispersión Láser Rango de concentraciones 1 a 2.000.000 partículas / litro Rango de medida 0.1 a 10.000 µg/m3 Resolución Principio de Medida Dispersión Láser Sensor de Temperatura (-40 a +60° C) y Humedad Relativa (1 - 99.9%). 1.2 l/min Consumo eléctrico 230 V, 50 Hz o 110 V, 60Hz 80 W Temperatura de trabajo + 4°C a + 40°C Dimensiones 483 x 177 x 400 mm Peso 20 kg Contenido Adicional: Toma de muestra de 1.5 m con secador de Nafion. Flanche de conexión para pasar la toma de muestras por el techo de la caseta. 3% en rango más alto Resolución temporal 6 segundos Flujo de muestra ± 0.1 µg/m3 Rango de Masas PM10 y PM2.5. Shelter XL Outdoor Aire Acondicionado x 4 + 1 + Sistema Neumático + UPS 3 KVA + Integración de Sistemas Cumplimiento con lo requerido en US-EPA Quality Assurance Handbook for Air Pollution Measurement Systems Volume II - Ambient Air Quality Monitoring Program Protege los componentes electrónicos de la intemperie y los factores climáticos, manteniendo las condiciones de temperatura de operación de los equipos y sistemas de medida. Diseñado y construido para aplicaciones móviles / campañas de monitoreo. • Certificado IP55 (EN60529), protección para condiciones ambientales extremas (agua y polvo), IK10 (EN62262) protección contra impacto. • Fabricado 100% en aluminio de alta resistencia • Transportable. • Rack de 19 pulgadas para instalación de 4 x Analizadores de Gas Horiba AP Series + 1 x Monitor de Material Particulado • Rieles para desplazar frontalmente los analizadores y facilitar el acceso a la parte superior. • Puerta frontal, posterior y de acceso a zona neumática. • Cerraduras de seguridad con 3 puntos de anclaje. • Sensor de Temperatura y Humedad para monitoreo en tiempo real de las condiciones en el interior del shelter. • Sensor de Puerta abierta. • Toma eléctrica externa IP66/67. • UPS ON LINE 3 KVA Powest Titan Montaje en Rack 19", Tecnología On-line, doble conversión, Monofásica Vout / Vin 120 VAC. • Aire Acondicionado de 1.300 W con de control de temperatura para mantener condiciones de muestreo entre 20°C y 30°C. • Sistema neumático completo para la conexión de analizadores de Gases. Incluye Manifold de toma de muestra en Teflón con camisa exterior de alta resistencia en acero inoxidable 316L. • Bajo consumo eléctrico: 537 W. • Dimensiones (mm): (H) 1786 x (W) 840 x (D) 800. • Peso (kg) sin analizadores: 160</p>	1
60	MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	LABORATORIO DE FISICA	Sede Porvenir Bloque I 402	Plano inclinado	<p>Plano inclinado de ángulo graduable equipado con Sistema de Medición de parámetros del movimiento. Conjunto de cuerdas, poleas, cuerpos y dinamómetros. Los cuerpos deben ser bloques de tres materiales diferentes con superficies de fricción también diferenciadas. Adicionalmente, cuerpos cilíndricos de dos (2) materiales diferentes. Juego de pesas de 100g a 500g.</p> <p>El sistema a configurar debe permitir el estudio del movimiento (medición y determinación de velocidad y aceleración) de traslación y de rotación de cuerpos sobre superficies inclinadas. Fuerzas de fricción. Fricción de rodadura. Determinación de coeficientes de fricción estático y cinético entre superficies de distintos materiales y rugosidades. Equilibrio de cuerpos sobre planos inclinados.</p>	5
61	MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	LABORATORIO DE FISICA	Sede Porvenir Bloque I 402	Micrometro	<p>MICRÓMETRO DE EXTERIORES ANÁLOGO. Instrumento de precisión para mediciones externas de cuerpos, rango hasta 50mm</p>	10
62	MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	LABORATORIO DE FISICA	Sede Porvenir Bloque I 402	KIT PÉNDULOS FÍSICOS CON SENSOR Y SOFTWARE	<p>Sistema de péndulos para el estudio del movimiento oscilatorio. Análisis de los movimientos periódicos. Determinación de parámetros de movimiento de péndulos físicos. Sistema de medición, monitoreo y adquisición de datos para los parámetros de movimiento.</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

63	MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	LABORATORIO DE FISICA	Sede Porvenir Bloque I 402	Equipo de fricción estática y dinámica	Equipo para estudio de la fricción estática y dinámica. El sistema por configurar, debe permitir la demostración y determinación de parámetros de fricción estática y dinámica entre superficies de cuerpos de diferentes materiales. El equipo debe venir acondicionado con un sistema de medición, monitoreo y adquisición de datos para variables de fuerza y movimiento.	4
64	MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	LABORATORIO DE FISICA	Sede Porvenir Bloque I 402	Equipo para caída libre	Equipo para el análisis del movimiento de caída libre. El sistema por configurar, debe permitir la demostración y determinación de parámetros del movimiento de caída libre por medio de un sistema de medición, monitoreo y adquisición de datos.	2
65	MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	Herbario Forestal	Sede vivero	Deshumificador 70 pintas	Deshumificador de 70 pintas de 120 VAC, 80 Hz	1
66	MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	Herbario Forestal	Sede vivero	Medidor de temperatura y humedad	Debe incluir Software básico para la programación y lectura de los registradores, baterías y protocolo de calibración. Pantalla que permita ver los datos en tiempo real.	1
67	CIENCIAS Y EDUCACION	LABORATORIOS DE BIOLOGIA	ALMACEN DE REACTIVOS	SISTEMA PURIFICACION DE AGUA	CAPACIDAD DE PRODUCIR AGUA TIPO 1, 2 Y OSMOTIZADA CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN ENTRE 5-7L/h Sistema de pretratamiento ULTRAPURA TIPO 1: Calidad del Agua a 25°C - Resistividad 18,2 MΩ·cm. - TOC 1-5 ppb. - Endotoxinas < 0,03 (IU/ml) - Partículas: < 0,22 μm - RNasas: <0,003 ng/ml - DNasas: <0,4 pg/ μl - Dispensación 1l/min AGUA TIPO 2: - Conductividad< 1 μS/cm. - TOC< 50 ppb. - Bacterias < 1 ufc/ml. - Partículas < 0,22 μm. Incluye filtro de punto final de 0,22μm Modulo de Foto-oxidación a 254nm y 185nm. Sistema de parada del equipo por falta de agua. Con sistema de desinfección automática Recirculación continua o programable del Agua tipo 1 Imposibilidad de dispensar agua o activación de alarma en caso de que el agua tipo 1 presente resistividad menor al valor ajustado. Incluye Sistema de Pretratamiento Incluye un kit de consumibles para mantenimiento (membranas, lámparas, filtros, cartucho) Conexión eléctrica: 110V/60Hz.	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

68	CIENCIAS Y EDUCACION	LABORATORIOS DE BIOLOGIA	SECUENCIACIÓN	SECUENCIADOR DE ACIDOS NUCLEICOS - MINION	<p>Secuenciador de ácidos nucleidos en tiempo real y portable. Longitud de Lecturas: ~ 5kb, 200kb o mayor Datos de salida: Hasta 30Gb/48 horas Accesibilidad a resultados: En tiempo real Muestra: RNA análisis directo, DNA Preparación. Análisis: Secuenciación de genoma entero, Secuenciación de marcadores, secuenciación de RNA, Análisis metagenomicos, Análisis Epigeneticos, barcoding. El equipo debe contar con: una unidad MinION. 8 celda o cartuchos de corrida. 2 kits de secuenciación. 1 kit de lavado. Acceso al soporte de la Comunidad Oxford Nanopore. Incluir Un kit adicional de 12 celdas o cartuchos de corrida, Un kit de Secuenciacion en campo y un Kit de Secuenciacion directa de RNA.</p>	1
69	CIENCIAS Y EDUCACION	LABORATORIOS DE BIOLOGIA	GRUPOS DE INVESTIGACIÓN	REFRIGERADOR DE LABORATORIOS	<p>REFRIGERADOR VERTICAL VOLUMEN CON CAPACIDAD COMPRENDIDA ENTRE 650 L +/- 10%, Rango de temperatura: 2-8°C o 2-10°C Exactitud de la temperatura: 0,1°C Sistema de Control: Controlado por Microprocesador y pantalla Led Alarma Audible y Visual para: alta y baja temperatura, Sistemas y fallo del sensor, Puerta entreabierta, fallo de alimentación. Con 6 a 8 bandejas ajustables. Tipo de refrigeración: Enfriamiento por aire forzado. Numero de puertas: 1 ó 2 Puerta con llave: opcional Sistema para desplazamiento: Si Iluminación interior: Led Dimensiones Exteriores (AnchoxProfundidadxAltura): 813x705x2057mm +/- 10% Conexión eléctrica: 110V/60Hz.</p>	1
70	CIENCIAS Y EDUCACION	LABORATORIOS DE BIOLOGIA	GRUPOS DE INVESTIGACIÓN	DESHUMIDIFICADOR	<p>Capacidad en 24 horas: 30 - 50 pintas (14.19-23.65 litros) Espacio para deshumidificar: 188 m3 aprox Capacidad del tanque: 5.6 litros Refrigerante R410a Potencia consumida: 420 W Tipo de control: mecánico Indicador de tanque lleno: si Lectura digital de la humedad: no filtro antibacterial: si Conexión eléctrica: 110V/60Hz.</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

71	CIENCIAS Y EDUCACION	LABORATORIO DE QUIMICA	SINTESIS ORGANICA	ESTUFA UNIVERSAL U HORNO DE SECADO DE 32 LITROS	<p>Volumen: 32 litros +/- 10%, Rango de temperatura de trabajo en °C Al menos 5 sobre la temperatura ambiente hasta +300 Temperatura 1 Pt100 (clase DIN A) con sistema de medición de 4 hilos Temporizador Reloj de cuenta atrás digital con indicación del valor nominal de tiempo, ajustable desde 1 minuto hasta 99 días Temperatura (Celsius. Fahrenheit opcional), posición de la trampilla de extracción de aire, tiempo de funcionamiento del programa Ventilación natural Extracción de aire Tubo de extracción con válvula de estrangulación, regulable electrónicamente Sistema de autodiagnóstico para detección de fallos Puerta de acero inoxidable completamente aislada con dos puntos de cierre (cerradura de la puerta con compresión) 2 rejillas de acero inoxidable Certificado de calibración de fábrica calibración a +160 °C Máx. carga de la cámara del equipo: 60 kg +/- 10%, Carga máx. por inserción 20 kg +/- 10%, Voltaje consumo eléctrico 115 V, 50/60 Hz Peso neto aprox. 45 kg</p>	2
72	CIENCIAS Y EDUCACION	LABORATORIO DE QUIMICA	NANOTECNOLOGIA BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR	BAÑO DE AGUA DE 10 L	<p>Capacidad (litros) 10 +/- 10%, Rango de temperatura Ambiente + 7° a 99 °C Material del tanque Acero inoxidable con tapa de Bisagra Estabilidad de la temperatura +/- 0.1 Monitor LCD Clase de inflamabilidad DIN 12876-1 1 (NFL) Protección de sobre calentamiento SI Drenaje de deposito SI Temperatura máxima ambiente 40° Requisitos eléctricos 110V Dimisiones aproximadas del tanque (LxWxD) 26.9x29.5x15.2 Dimisiones generales aproximadas (LxWxD) 43.2x39.3x30.5 Potencia del calentador 1000 Incluye 2 Bandejas de muestras Incluye: Gradillas en acero inoxidable</p>	1
73	CIENCIAS Y EDUCACION	LABORATORIO DE QUIMICA	ALMACEN DE QUIMICA	PLANCHA DE CALENTAMIENTO CON AGITACION	<p>Material: Estructura en Aluminio Velocidad: Hasta 1500rpm Temperatura: T° Amb a 370°C +/- 10%, Diámetro Plato (mm): 155 +/- 10%, Capacidad (Lt): 20 +/- 10%, Tipo de Protección: IP42 Potencia (W): 600-650W Voltaje: 115 V / 60 Hz Dimensiones (mm): 165 x 115 x 280 +/-10% RESISTENCIA A POLVO Y/O SALPICADURAS</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

74	CIENCIAS Y EDUCACION	LABORATORIO DE QUIMICA	BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR	MINICENTRIFUGA	Máx. Velocidad 12,500 rpm (incrementos de 100 rpm) Nivel de ruido 51-53 dBA Certificaciones/conformidad CE, CSA, UL Incluye Rotor de 12 tubos de 1.5/2.0 ml, rotor de tubos de 32 x 0.2 ml (individuales o 4 con 8 tiras), 12 adaptadores de tubos de 0.2 ml, 12 adaptadores de tubos de 0.5 ml, adaptador de alimentación universal, de 110 a 240 V, de 50 a 60 Hz. Requisitos eléctricos De 110 a 240 V, de 50 a 60 Hz Estándares IEC 61010-1, IEC 61010-2-020 Capacidad 12 x 2 ml Máx. RCF 9,800 x g (incrementos de 100 x g) Tiempo de procesamiento 1 s a 30 min (incrementos de 1 s) y centrifugado rápido disponible	1
75	CIENCIAS Y EDUCACION	LABORATORIO DE QUIMICA	BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR	ACCESORIO PARA SONICADOR Q700 Cool Racks	Subordinación tecnológica. 15 pozos 1,5/2 ml Certificación ISO 9000 rango de temperatura de -196 ° C a + 100 ° C	1
76	CIENCIAS Y EDUCACION	LABORATORIO DE FISICA MACARENA "A"	LABORATORIOS DE DOCENCIA	SET UNIDAD RADIOACTIVA -GEIGER-MUELLER	Subordinación tecnológica. Compatible con Cobra 4 Incluye: Soporte para contador de tubo grande. Cobra4 Mobile-Link 2, accesorios: pila, cable USB, cargador, tarjeta de memoria SD, Cobra4 Sensor-Unit Radioactividad, Geiger-Mueller TUBO CONTADOR, 45 mm.	1
77	CIENCIAS Y EDUCACION	LABORATORIO DE FISICA MACARENA "A"	LABORATORIOS DE DOCENCIA	CALORIMETRO CON RESISTENCIA	El calorímetro consiste en un recipiente Dewar de vidrio (capacidad aprox. 1.2 l) con una tapa y una base. Los dos orificios de la tapa se usan para llenar el calorímetro y para insertar una sonda de temperatura, una bobina de calentamiento o un recipiente de evaporación. Volumen del calorímetro aprox. 1.2 litros. Bobina de calentamiento: Tensión de funcionamiento 12 V CA máx. Carga admisible 5 A máx. La característica de volumen y tención puede variar +/- 10%.	8
78	CIENCIAS Y EDUCACION	LABORATORIO DE FISICA MACARENA "A"	LABORATORIOS DE DOCENCIA	ESTROBOSCOPIO CON INDICADOR DIGITAL	Portátil está equipado con un alto rendimiento. Xenon flashtube, que propaga una luz blanca pura. Indicado para fines fotográficos. La frecuencia del flash se puede ajustar de 1 a 300 Hz. En la pantalla digital se muestra la frecuencia de flash Finalmente como destellos por segundo o por minuto. Además, el dispositivo ofrece la opción de activar el flash. a través de un disparador externo. Dos conectores de 4 mm están disponibles para conectándolo. Además, el dispositivo tiene una salida de gatillo con la que se puede, por ejemplo, sincronizar un estroboscopio adicional. Hay un agujero roscado en la parte inferior del dispositivo para Montándolo sobre un trípode fotográfico. Tensión de alimentación 110 v (+6% / - 10%). Leistung aprox. 30 VA. Dimensiones 180 x 240 x 120 (mm) con tolerancia de +/-10%	2
79	CIENCIAS Y EDUCACION	LABORATORIO DE FISICA MACARENA "A"	LABORATORIOS DE DOCENCIA	INTERFEROMETRO DE MICHELSON	Interferometro de Michelson compacto sobre placa base. dos espejos ópticos y espejo semitransparente, colocados sobre una placa metálica con varilla desenroscarle. 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 : célula 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.	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

80	CIENCIAS Y EDUCACION	LABORATORIO DE FISICA MACARENA "A"	LABORATORIOS DE DOCENCIA	LASER He-Ne 5xW CON SOPORTE Y FUENTE DE PODER PARA LÁSER DE 5MV	Subordinación Tecnológica. Debe incluir: un láser longitud de onda 632.8 nm, selección de los modos: temo 99% grado 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 $\phi = 44.2$ 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. una fuente suministro hv para el láser 5mw. con indicador de tiempo 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 $\phi = 10$ mm alimentación 115v/60hz o transformador 220v/115v. complemento a equipo PHYWE de registro y construcción de un hologramas.	1
81	CIENCIAS Y EDUCACION	LABORATORIO DE FISICA MACARENA "A"	LABORATORIOS DE DOCENCIA	KITS PARA ENERGIAS ALTERNATIVAS	Subordinación tecnológica. Tecnología de pila de combustible, EN-FC. Batería solar, 4 celdas con cable y conectores. Almacenamiento de gas, SB, incl. tubos y tapones. Celda de combustible PEM con opción de aire, SB Electrolizador PEM, SB Barra de soporte, l = 250 mm, d = 10 mm. Incluye: Set Ciencias Aplicadas set complementario Energías Renovables Energía Solar / Hidrogenaria / Energía Eólica, E N-SW Set Ciencias Aplicadas set básico. Energías Renovables Fundamentos y Energía Térmica, EN-BS. TESS advanced Energías Renovables EN-BS, accesorios Software interTESS Ciencias Aplicadas, Energías Renovables, DVD. TESS advanced Energías Renovables EN-BS, Set Ciencias Aplicadas set complementario Energías Renovables Celdas de Combustible, EN-FC	1
82	CIENCIAS Y EDUCACION	LABORATORIO DE FISICA MACARENA "A"	LABORATORIOS DE DOCENCIA	CAPACIDAD DE EMISIÓN DE CUERPOS CALIENTES	Subordinación tecnológica. Experimento compuesto por: Pila termoelectrica de Moll, Tubo protector p, Amplificador de medición universal, Embudo de vidrio diámetro superior 50 mm, Termómetro de estudiantes -10...+110°C, l = 180 mm, Trípode, Hervidor inmersión 1000W 220/250V, Cubo de radiación según Leslie, Agitador para cubo de radiación de Leslie, Multímetro digital, Cable de conexión 32 A 750 mm rojo, Cable de conexión 32 A 750 mm azul, Base tipo barril, Transformador adaptador 110/115V =>230 V AC	1
83	EMISORA	EMISORA	EMISORA	EQUIPOS PARA TRANSMISIONES, PRODUCCIÓN Y STREAMING	*Unidad (1) de transmisión Incluye Bateria interna, cargador de baterias, Adaptador de corriente AC-DC, maleta de transporte *Unidad (1) de recepción/decodificación Capacidad de recepción: 2 señales diferentes. Salidas de video en formato HD/SD *SDI con audio embebido Una unidad de rack *Unidad (1) Soporte online por dos años adicionales *Unidad (1) Conversor desembobador de audio SDI a análogo *Plan de conectividad: Unidad (2) Plan de conectividad por un (1) año para unidad, 1 sim card 4G - 30 GB mensual, 1 sim card 4G - 20 GB mensual, Soporte local 7/24, Reposición ilimitada de sim card	1

TODOS LOS EQUIPOS DEBEN SER INSTALADOS Y ENTREGADOS A 0 METROS. LA INSTALACIÓN A 0 METROS SIGNIFICA QUE EL OFERENTE DEBE INCURRIR EN LOS GASTOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS. POR CONSIGUIENTE, EN CASO DE NECESITAR ADECUACIONES ELÉCTRICAS, HIDRÁULICAS Ó FÍSICAS PARA LA INSTALACIÓN DE UN DETERMINADO EQUIPO, EL OFERENTE DEBERÁ REALIZARLAS SIN GENERAR PAGO

La no presentación del Anexo No. 3 genera rechazo de la propuesta

	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	

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

Modificar el ANEXO No. 3 FORMULARIO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS Y OFERTA ECONÓMICA, 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 revisar las sumas y operaciones que garanticen que su propuesta no sea rechazada.

El contenido del presente ADENDO No.2, 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 dos (2) días del mes de octubre de 2019.

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