

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	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° 008-2018 CONVOCATORIA PUBLICA

OBJETO: "CONTRATAR LA ADQUISICIÓN, INSTALACION Y CONFIGURACION DE EQUIPOS DE LABORATORIOS PARA PRACTICAS ACADEMICAS Y DE INVESTIGACION APLICADA CON DESTINO A LOS LABORATORIOS DE LA DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS, EN CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS Y METAS EN EL MARCO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO NO. 1931 DE 2017 SUSCRITO ENTRE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS Y LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL DISTRITO".

ADENDO No. 01

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 los Pliegos de Condiciones mediante el presente Adendo, tal como se describe a continuación:

1. Modificar el numeral 3.3. Aspectos técnicos, que en lo sucesivo queda así:

3.3. ASPECTOS TECNICOS

ITEM	FACULTAD	LABORATORIO	UBICACIÓN	ELEMENTO	ESPECIFICACIONES TECNICAS	UNIDAD
1	FAMARENA (SED)	LAB ECOLOGIA Y ZOONOSIS	PORVENIR	MEDIDOR DE PH Y HUMEDAD DE SUELOS	Medidor con electrodo para mediciones de 3,8 a 8pH y 0 a 100% de humedad para medición directamente al suelo, no requiere químicos, agua destilada o fuente de energía eléctrica. Incluye estuche. Precisión de pH: +/-0,2 Precisión de humedad: +/-10%	2
2	FAMARENA (SED)	LAB ECOLOGIA Y ZOONOSIS	PORVENIR	MICROTOMO MANUAL O SEMIAUTOMATICO	Manual o semi automático. Rango de espesor de corte: 0,5 - 60µm o mejor, tamaño máximo de la muestra: 50 x 50 mm, Tensión y potencia: 110 V 50 / 60 Hz, permite el corte semi-motorizado o manual.	1
3	FAMARENA (SED)	LAB ECOLOGIA Y ZOONOSIS	PORVENIR	TABLA MUNSELL	Tabla de colores de Munsell, Resistentes al agua	4
4	FAMARENA (SED)	LAB ECOLOGIA Y ZOONOSIS	PORVENIR	DISCO SECCHI CROMATICO	Perfecto para cualquier tipo de agua. Diámetro de 20cm. Construido en plástico 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



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

ITEM	FACULTAD	LABORATORIO	UBICACIÓN	ELEMENTO	ESPECIFICACIONES TECNICAS	UNIDAD
5	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
6	FAMARENA (SED)	LAB BIOLOGIA, LAB ECOLOGIA Y ZONOSIS Y LAB MICROBIOLOGIA	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.	3
7	FAMARENA (SED)	LAB MICROBIOLOGIA	PORVENIR	CENTRIFUGA	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 más 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), 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, 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 o con desaceleración de 1 a 10, siendo 1 la más lenta y 10 la más rápida, 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) o Adaptadores Tubos de muestra de sangre de 5/7 ml o 4.5/6 , 4 Adaptadores porta tubos de 15ml (68 o 56 Tubos falcón o redondos), 4 Adaptadores porta tubos de 50ml (28 Tubos Falcón), 4 adaptadores porta tubos para volúmenes entre 150 y 200 mL (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 entre 150 y 200 mL y 4 frascos de 250 ml	1
8	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% o del 20 a 100 % y pulzo ajustable de 10 a 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 200- 550 vatios, frecuencia mínima de 20kHz, sistema de sintonización automática de frecuencia Sonotrodos en titanio o materiales superiores en calidad al 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 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".	1



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

ITEM	FACULTAD	LABORATORIO	UBICACIÓN	ELEMENTO	ESPECIFICACIONES TECNICAS	UNIDAD
					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)	
9	FAMARENA (SED)	LAB TOPOGRAFIA	PORVENIR	TRIPODE EN ALUMINIO	Trípode en aluminio para teodolito, nivel y estaciones. Cierre de palancas doble seguro. Funda impermeable en lona.	2
10	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 propio de la marca, receptor GPS mínimo 60 canales, bluetooth y Wifi, conexión USB, resistencia al agua mínimo IPx6 o mejor. Precisión métrica horizontal de 1m a 3m. Constelaciones: mínimo GNSS, GLONASS y GALILEO. Sistema Operativo Windows o Android. Software de recolección de datos no tipo (demo ó trial) con licenciamiento no menor a 5 años o vitalicio, con funcionalidad de trabajo propio de la marca, que permita cargue de formatos vector y raster, 2 kit de baterías recargables con cargador de baterías y estuche en lona impermeable.	3
11	FAMARENA (SED)	LAB TOPOGRAFIA	PORVENIR	DISTANCIOMETRO	Distanciómetro laser de mínimo 200 metros o mejor, precisión +/- 1 mm, protección al agua IP65 o superior. Sensor de inclinación 360°. Conexión bluetooth o mejor a equipos Smartphone y/o tableta, cables de descarga de datos y software de instalacion, puntero zoom de 4x. Baterías recargables con capacidad de 1000 ciclos de carga + cargador. Estuche en lona impermeable. Manual	10
12	FAMARENA (SED)	LAB TOPOGRAFIA	PORVENIR	DECAMETRO	Decámetro de 30 m en fibra	23
13	FAMARENA (SED)	LAB TOPOGRAFIA	PORVENIR	FLEXOMETRO	Flexómetro de 3m metálico	20
14	FAMARENA (SED)	LAB TOPOGRAFIA	PORVENIR	PLOMADA TOPOGRÁFICA CON ESTUCHE	Plomada topográfica de 16 oz + estuche en cuero	15
15	FAMARENA (SED)	LAB TOPOGRAFIA	PORVENIR	JALÓN	Jalón de Aluminio estándar 2 metros con rosca 1m	21
16	FAMARENA (SED)	LAB TOPOGRAFIA	PORVENIR	MAZO	Mazo acero forjado de 4 a 5 lbs con cabo en madera	10
17	FAMARENA (SED)	LAB TOPOGRAFIA	PORVENIR	PIQUETE	Piquete metálico 25 cm, argolla redonda	25
18	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, recirculación y accesorios. 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, recirculación y accesorios, 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	1



ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES
Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación
Proceso: Gestión Contractual

Código: GC-PR-004-FR-020
Versión: 02
Fecha de Aprobación: 19/03/14



ITEM	FACULTAD	LABORATORIO	UBICACIÓN	ELEMENTO	ESPECIFICACIONES TECNICAS	UNIDAD
					<p>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. 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 (entiéndase 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 templado 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) Por el canal deberá circular un rango de caudales superior a 5.5 L/s. K) El sistema deberá contar con mecanismo de regulación de caudal y 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 deberá contar con bomba centrífuga de mínimo 0,35 Kw, con altura dinámica 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. Adicionalmente, el canal deberá contar con los siguientes accesorios: Ñ) Dos (2) compuertas verticales de admisión inferior con mecanismo que permita variar de forma gradual su posición. O) Una (1) compuerta curva de admisión inferior con mecanismo que permita variar de forma gradual su posición. P) Un (1) juego de vertederos de cresta delgada que incluya los vertederos: Rectangular, triangular y trapezoidal. Q) Un (1) vertedero de cresta ancha. R) Un (1) vertedero con perfil Ogee y salto de esquí en la descarga. S) Una (1) Canaleta parshall o canaleta de medición de caudal a flujo crítico. T) Dos (2) medidores del nivel de la lámina del agua. U) El sistema deberá funcionar a 120 V 60 Hz o 240 V 60 Hz en red monofásica y/o trifásica. V) Se deberán entregar guías de prácticas de laboratorio, y manuales de cada uno de los módulos y/o componentes del equipo. W) Los equipos deberán entregarse a cero (0) metros, en el laboratorio especificado por la Universidad.</p>	
19	FAMARENA (SED)	LABORATORIO DE HIDRAULICA	PORVENIR	MICROMOLINETE HIDRAULICO DE EJE HORIZONTAL	<p>Molinete o correntómetro de eje horizontal para la medición de la velocidad del agua en canales abiertos 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</p>	1



ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES
 Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación
 Proceso: Gestión Contractual

Código: GC-PR-004-FR-020
 Versión: 02
 Fecha de Aprobación:
 19/03/14



ITEM	FACULTAD	LABORATORIO	UBICACIÓN	ELEMENTO	ESPECIFICACIONES TECNICAS	UNIDAD
					<p>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 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) Los equipos deberán entregarse a cero (0) metros, en el laboratorio especificado por la Universidad.</p>	
20	FAMARENA (SED)	TOPOGRAFIA	BOSA PORVENIR	ESTACION TOTAL CON TRIPODE	<p>Lectura directa de 30 aumentos, precisión angular 2" - 5", resolución en pantalla 1", alcance con un prisma 4.000m, alcance sin prisma mínimo 450m., Protección IP65 o IP66, Sistema de comunicación Bluetooth de largo alcance mínimo 200m o mejor. Plomada laser óptica, software interno con módulo topográfico (Altimétrico, Planimétrico), Sistema operativo Windows. Debe contar con soporte para memorias extraíbles como USB o SD, (incluir memoria de 4GB clase 10). Debe incluir caja para transporte rígido y moral en lona impermeable, dos baterías de mínimo 5200mAh, cargador, cable para transferencia de datos, trípode, dos bastones de 5 metros con estuche, 2 prismas con portaprisma estuche en lona. Certificado de calibración vigente no mayor a 1 mes a la fecha de entrega, emitido por entidad certificada en estos procesos. Manual de operación, kit básico que incluye (1 mazo de 2lb, 1 cinta métrica metálica de 3m, plomada 16oz).</p>	3
21	FAMARENA (SED)	TOPOGRAFIA	BOSA PORVENIR	TEODOLITO	<p>Teodolitos con aumento óptico mínimo de 30X y distancia mínima de enfoque de 1.4 metros o mejor. Precisión 5", Protección de agua y polvo Ip65 o Ip66, pantalla digital LCD o similar con luz de fondo. Memoria interna de almacenamiento mínimo 250 puntos dobles, Certificado de calibración vigente no mayor a 1 mes a la fecha de entrega, emitido por entidad certificada en estos procesos. 2 Baterías recargables. Cargador para baterías. Cables de descarga de datos y</p>	3



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

ITEM	FACULTAD	LABORATORIO	UBICACIÓN	ELEMENTO	ESPECIFICACIONES TECNICAS	UNIDAD
					software de instalación. Debe contener estuche rígido de transporte y forro en lona. Con trípode metálico con forro y kit básico que incluye (1 mazo 2lb, 1 cinta métrica de 20m, plomada 16oz)	
22	FAMARENA (SED)	ECOLOGIA Y ZONOSIS	BOSA 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. Equipo que permita mediante la conexión de diversas sondas la medición en agua de Ph, Conductividad, Turbiedad, detección de sustancias tóxicas y parámetros climáticos como luminancia, presión atmosférica y temperatura ambiente. SENSOR CLIMATICO: para registro de parámetros como humedad relativa, temperatura, iluminancia, presión atmosférica, altura por presión barométrica. FOTOMETRO DE INMERSIÓN: 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. Con Maletín y accesorios	1
23	FI (SED)	Laboratorios de Ingeniería Catastral y Geodesia	ADUANILLA DE PAIBA - OBSERVATORIO ASTRONOMICO	Receptor GPS Navegador conexión a SIG	Receptor Navegador GPS + Glonass, conectividad Bluetooth y USB, brújula electrónica de 3 ejes con compensación de inclinación, altímetro, barómetro, cámara 8MP con geotiquetas, pantalla color 2,6" o superior, memoria 4GB interna o superior, Protección IPX7 o superior, baterías recargables NiMH con cargador, lector tarjetas SD, linterna.	4
24	FI (SED)	Laboratorios de Ingeniería Catastral y Geodesia	ADUANILLA DE PAIBA - OBSERVATORIO ASTRONOMICO	Colector de mano para captura de datos GNSS.	Colector de mano para captura de datos GNSS, conectividad WiFi y 4G disponible en Colombia, sensor E-Compass, Bluetooth v.4.0 o superior, conector USB y sistema NFC, 2GB RAM o superior, procesador Qualcomm Snapdragon 410 o superior, ranura de tarjeta de memoria MicroSDHC, altavos y micrófono integrado, precisión 2-5 metros en tiempo real o superior, compatible mínimo con GPS y Glonass, 72 canales o superior, conector de antena externa, rastreo de doble constelación, alta resistividad a polvo y humedad IP-67 o superior, pantalla 5 pulgadas o superior, se requiere batería adicional, cámara fotográfica con georreferenciación automática de 13MP o superior, memoria de almacenamiento 16GB o superior, capacidad de batería 4800 mAh o superior, sistema operativo android 5.1 o superior, cargador y accesorios que garanticen funcionamiento y conexión para descarga de información; el equipo debe permitir instalación y funcionamiento del software de campo esri Colector, con el cual cuenta la Universidad en licenciamiento educativo tipo campus.	2
25	Facultad de Ingeniería	LABORATORIO ENFOCADO A LA INDUSTRIA 4.0	ingeniería	LABORATORIO ENFOCADO A LA INDUSTRIA 4.0 Compuesto por:	Una Estación de sellado con patrones intercambiables con: cilindros elevadores para ubicación del sello. Mínimo 2 sensores magnéticos para el posicionamiento u otro sistema de automatizado aplicable a industrias 4.0. Requisitos del PLC: 8 salidas digitales mínimo, 10 entradas digitales mínimo. Un 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 mínima de = 600 mm, ancho mínimo = 160 mm, carril mínimo = 120 mm. Motor reductor, 24 V CC. Módulo PWM por medio de potenciómetro o entrada analógica de 0 V a 10 V. mínimo 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	1



ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES
 Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación
 Proceso: Gestión Contractual

Código: GC-PR-004-FR-020
 Versión: 02
 Fecha de Aprobación:
 19/03/14



ITEM	FACULTAD	LABORATORIO	UBICACIÓN	ELEMENTO	ESPECIFICACIONES TECNICAS	UNIDAD
					<p>de sensor óptico. Requisitos de la unidad de control: 4 entradas digitales mínimo, 3 salidas digitales mínimo. Módulo de esclavo PROFIBUS DP</p> <p>Una Placa portadora de piezas de trabajo: Portador para alojamiento y transporte de piezas de trabajo sobre cintas transportadoras. Sensor de posición. Sistema de identificación de 4 bits</p> <p>Una Unidad de evaluación RFID: Unidad de evaluación con mínimo dos puertos Ethernet para la comunicación o comunicación inalámbrica. Conexión de cuatro o más cabezales de escritura y lectura RFID por medio de casquillos M12 Interruptor DIP para selección de direcciones</p> <p>Un 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</p> <p>Un Cabezal de escritura y lectura RFID con soporte 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: 24 V</p> <p>Un Juego de Conectores de seguridad rojo: Conectores de seguridad y casquillos de seguridad. Datos nominales: 1000V/32A CAT II. Color rojo</p> <p>Un Juego de Conectores de seguridad azul: Conectores de seguridad y casquillos de seguridad. Datos nominales: 1000V/32A CAT II. Color azul</p> <p>Un Cable de interfaz de 25 polos, clavijero Sub-D / conector: Conexión: conector de 25 pines / casquillo de 25 pines. Asignación de contactos: 1:1</p> <p>Un Sistema modular de entrenamiento para equipos PLC: Tensión de operación: 220-240V AC, 50- 60Hz. Entrada y salida PROFINET (switch de 2 puertos o más) como interfaz estándar. 1 interfaz PROFIBUS. Servidor de web integrado. 16 entradas digitales. 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. 4 salida analógica -10V...+10V o 0... 20mA. 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. SIMATIC STEP 7 Professional V13 SP1* o versión más reciente.</p> <p>Un Sistema modular de entrenamiento para equipos PLC: 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. Alimentación de corriente: 24 V CC</p> <p>Manual de uso del laboratorio.</p> <p>Un Compresor silencioso: Potencia del motor: 0,34kW. Capacidad de absorción: 50ltr. /min. Presión: 8bar. Capacidad del recipiente: 15ltr</p> <p>Un Juego de mangueras y accesorios para los sistemas mecatrónicos.</p> <p>Banco móvil 1200mm mínimo, con bastidor de experimentación de 2 niveles. Mínimo 3 carriles de perfil de aluminio. Regleta de tomacorrientes desconectable, con 5 tomas.</p> <p>Un Cubierta de protección para banco el banco móvil</p> <p>Un Secador de membrana para el compresor de acoplamiento rápido, filtro con separador</p>	



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	LABORATORIO	UBICACIÓN	ELEMENTO	ESPECIFICACIONES TECNICAS	UNIDAD
					de agua: . Drenaje semiautomático. Filtraje de 50 micras de alta calidad Un Simulador 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 fallo. 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 compuerta con cerrojo para ocultar fallos seleccionados Un Cable de conexión serie 9/9 polos: Conexión: 9 pines / 9 casquillos. Asignación de contactos: 1:1 Un Cable de interfaz de 25 polos, clavijero Sub-D. Conexión: conector de 25 pines / casquillo de 25 pines. Asignación de contactos: 1:1	
26	CIDC	CIDC	CIDC	EQUIPOS DE LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN APLICADA - Sistema de medición (no destructivo) de espectroscopia vibracional, que se basa en la obtención del espectro (con regla de selección par) del tipo Raman	Sistema de medición (no destructivo) de espectroscopia vibracional, que se basa en la obtención del espectro (con regla de selección par) del tipo Raman: Microscopio óptico grado investigación con dos posiciones motorizado controlado por PC, condensador de Abbe y Mínimo ampliación de imagen con objetivos 5x, 10x y 100x. Base Raman incluye: Espectrómetro de imágenes integrado con 4 rejillas, Montado en torreta motorizada para resolución completa, rango y cobertura (rejillas: 600gr, 1200gr, 1800, 2400gr), detector CCD, TE enfriado por aire, 1024x256 píxeles. Filtros, 6 al menos, para ajuste de potencia del laser., Agujero pinhole confocal controlado por PC (para confocal Y muestreo macro). Software para análisis espectral para la fácil adquisición y análisis de datos Raman. Con control del hardware y parámetros de adquisición, autocalibración, métodos personalizables, substracción de fluorescencia FLAT, etiqueta y ajuste de picos, captura de imágenes, suavizado, sustracción espectral, etc. 1 + 6 paquete de licencias extendidas (1 licencia para el control del sistema; 6 licencias para procesamiento) Kit laser en el rango de 600nm a 650 nm / 30 mW. Kit para posicionamiento de muestras. Incluye plataforma motorizada XY de al menos las siguientes características (X=75 mm, Y= 50 mm) y dispositivo Z motorizado controlados por el software. Especificaciones XY: repetibilidad ≤ 1µm; Precisión ± 1µm; Resolución (tamaño mínimo del paso) = 50 nm. Peso máximo de la muestra: 500 g. Especificaciones Z: resolución dada por un Tamaño mínimo del paso =0.01 µm. Incluye joystick de posicionamiento, controlador externo, paquete de software y capacidad AutoFocus de Raman.	1
27	CIDC	CIDC	CIDC	EQUIPOS DE LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN APLICADA - Equipo de jarras	Equipo de jarras (floculador) portátil (4 v asos de 1 Litro, rango 10 a 300 RPM , potencia 1/3 HP, lámpara 20 W):. Es un equipo de agitación de múltiples paletas de velocidad variable, entre 10 a 300 rpm, con visualización digital de las revoluciones de agitación. Especificaciones Técnicas. Tiempo parada programable: si; Tiempo de rango programable: 0'1" – 99'59"; Capacidad (vasos de 1 o 2 litros) : 4; Medidas de sistemas de agitación (L x An X Al) : 68 x 26 x 42; Medidas de transiluminador (L x An x Al) (cm) : 68 x 21 x 9,6; Medidas de paletas (L x An x Al) (cm) : 7.2 x 2.5 x 30.5; Uniformidad promedio : (rpm) : ±2; Resolución (rpm) : 1; Sensibilidad de control (rpm) : ±0.2; Rango (rpm) 10 – 300; Frecuencia (w) : 260; Potencia motor (HP) : 1/3, Potencia lámpara : 20; voltaje : 110 – 115	1
28	CIDC	CIDC	CIDC	EQUIPOS DE LABORATORIO DE	Equipo multiparámetro portátil (medición de pH, conductividad, OD, Solidos disueltos, temperatura del agua): Rango de Ph:0.000 ... 14.000 + / 0.004 Ph; Rango de Mv:+ / - 1200.0	1



ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES
 Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación
 Proceso: Gestión Contractual

Código: GC-PR-004-FR-020
 Versión: 02
 Fecha de Aprobación:
 19/03/14



ITEM	FACULTAD	LABORATORIO	UBICACIÓN	ELEMENTO	ESPECIFICACIONES TECNICAS	UNIDAD
				INVESTIGACIÓN APLICADA - Equipo multiparámetro portátil	mV + /- 0.2 Mv; Temperatura:-5.0 ... 105.0 °C + /-, 0.2 °C; Conductividad:0.00 ... 2000 mS/cm + /- 0.5 % del valor medio; Resistencia específica:0.00 Ohm cm ... 100 MOhm cm + /- 0.5 % del valor medio; Salinidad:0.0 ... 70.0 (IOT) + /- 0.5 % del valor medio; TDS:0 ... 1999 mg/l, 0 bis 199.9 g/l + /- 0.5 % del valor medio; Concentración de DO:0.00 ... 20.00 mg/l + /- 0.5 % del valor; Saturación de DO:0.0 ... 200.0 % + /- 0.5 % del valor; Presión parcial DO:0 ... 400 hPa + /- 0.5 % del valor; Puntos de calibración:1-, 2-, 3-, 4-, 5; Almacenamiento de buffers:22 sets de buffer precargados; Memoria de calibración:10 últimas calibraciones; Timer:de 1 a 999 días; Fijo:0.475 cm-1, 0.100 cm-1, 0.010 cm-1; Calibrable (1 punto):0.450 to 0.500 cm-1, 0.800 ... 0.880 cm- 1;;Ajustable:0.250 ... 25.000 cm-1; 0,090 ... 0.110 cm-1; Coeficiente de temperatura:nLF: función no lineal de acuerdo a EN 27 888 y función de agua ultrapura; Punto de calibración:1 punto en OxiCal-calibration vessel; Digital: Sensor IDS:sí para pH, ORP, DO y conductividad; Celsius/Fahrenheit:Sí ; CMC: Sí / QSC: Sí ; Trazabilidad de resultados: Sí Pantalla:A color con retroiluminación; Transferencia de datos:Formato *.csv vía interfase USB al PC o USB-Memorystick.	
29	CIDC	CIDC	CIDC	EQUIPOS DE LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN APLICADA - Equipo fotómetro multiparamétrico portátil	Equipo fotómetro multiparamétrico portátil (para análisis de aguas: DQO Medidor COD multiparametro 115 V; Calentador tubo de prueba para COD (115 VAC); Reactivo DQO rang bajo 0-150 ppm (25 test); Reactivo DQO rang medio 0 1500 ppm (25 test); solución de pH 4,01, 500 mL. c/certificado; Solución pH 7,01, 460 mL; Solución de pH 10,01, 500 mL; Soluc. de limpieza de electrodos Bot. 500 mL; Solución de almacenamiento electrodos 460mL; Sol. Conductividad 12.880 µS/cm 500ml; Sol. conductividad 1413 uS/cm c/certif.(500ml); Solución Zero oxígeno (460 ml)	1

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

Modificar el numeral ANEXO No. 3 Propuesta 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 las sumas y operaciones que garanticen que su propuesta no sea rechazada)

El contenido del presente ADENDO No.1, 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 diez días del mes de agosto de dos mil diez y ocho (2018)

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

Jouli M.

