CENTRO DE FORMACIÓN PARA EL DESARROLLO RURAL Y MINERO - CEDRUM									
54_9119_564 Contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos pertenecientes a los laboratorios de servicios tecnológicos (aire) del Centro de Formación para el Desarrollo Rural y Minero - CEDRUM.									
ESTUDIO DE MERCADO - Mantenimiento de Equipos Laboratorio de Calidad de Aire LOTE 2									
EMPRESA				SANAMBIENTE		'ICIOS AMBIENTALES PARA EL FORTALECIMIENTO EMPRES.			
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO + I.V.A INCLUIDO	TOTAL	VALOR UNITARIO + I.V.A INCLUIDO	TOTAL	VALOR DE REFERENCIA	
1	**Estación meteorológica Davis** **SERVICIO DE: Mantenimiento Correctivo y verificacion:** - Inspección física y funcional del instrumento, verificación de cada una de las partes: Tarjetas electrónicas, sensores y conectores. - Limpieza interna de tarjetas y protección con limpia contactos. - Revisión e inspección física de los sensores del instrumento. - Verificación del firmware del instrumento. - Verificación de la respuesta de los sensores. - Verificación de la operación y funcionabilidad del instrumento. - Verificación de bomba de succión, mangueras, filtro trampa y fugas. - Verificación de sonda (estado, termocupla, obstrucción), y limpieza de línea de muestreo. - Verificación de presión diferencial/tiro (cero y estabilidad). - Suministro y reemplazo de sensores del instrumento en caso de ser requerido. - Pruebas de verificación posteriores a la intervención y registro en bitácora. NOTA: El equipo como resultado del mantenimiento realizado debe quedar en optimas condiciones para su funcionamiento y en puesta en marcha.	UNIDAD	2	$ 975.124	$ 1.950.248	$ 975.800	$ 1.951.600	$ 1.950.924	
	Estación meteorológica Davis **SERVICIO DE: Calibración acreditada:** Descripción de la calibración: Calibración de sensores de velocidad de viento, temperatura, humedad relativa, presión barométrica: Humedad relativa: 30, 50 y 70% Presión Barométrica: 560 hPa, 600 hPa, 650 hPa, 700 hPa, 750 hPa, 800 hPa, 850 hPa, 900 hPa y 1000hPa. Velocidad de viento: 2,5 m/s, 3 m/s, 3,5 m/s Temperatura: 10 °C, 25 °C y 40 °C	UNIDAD	1	$ 7.635.378	$ 7.635.378	$ 8.000.000	$ 8.000.000	$ 7.817.689	
2	**Calibrador acústico del Sonómetro analizador de frecuencia:** **SERVICIO DE: Mantenimiento Preventivo y verificacion** - Inspección física. - Revisión de funcionalidad. - Verificación de salida acústica. - Limpieza de puertos y contactos. - Revisión y limpieza de la porta baterías. - Pruebas de verificación posteriores a la intervención y registro en bitácora. NOTA: El equipo como resultado del mantenimiento realizado debe quedar en optimas condiciones para su funcionamiento y en puesta en marcha.	UNIDAD	1	$ 975.124	$ 975.124	$ 975.800	$ 975.800	$ 975.462	
	Calibrador acústico del Sonómetro analizador de frecuencia: **SERVICIO DE: Calibración acreditada:** Calibración a 94 dB (SPL) ; 1000Hz	UNIDAD	2	$ 2.743.857	$ 5.487.714	$ 2.915.500	$ 5.831.000	$ 5.659.357	

3	**Sonómetro Analizador De Frecuencia** **SERVICIO DE: Mantenimiento Preventivo y verificacion:** Sonómetro Analizador De Frecuencia Marca: Cirrus. Magnitud a medir: Estudios de ruidos,ruido ambiental,mediciones acusticas sencillas y analisis de frecuencias. Precisión: ±1,4 Db. Rango de medición: Rango de medición unico de 120 dB - a partir de 20dB(A)hasta 140dB(A) y 143dB(C) Peak. Rango de uso: 20 dB ≤ SPL ≤ 137 dB (6,3 Hz ≤ f ≤ 20 kHz)(Rango único). Demensiones: 283mm x 65mm x 30mm (Largo, ancho y alto). Accesorios: Micrófono (incluye un protector espumado, cable USB, kit baterias AA X 4, maletin de transporte, cable conexion para medicion de ruido ambiental y soporte de sujeción. - Inspección física y funcional del instrumento. - Revisión de funcionalidad. - Limpieza de puertos y contactos. - Revisión y limpieza del micrófono. - Revisión y limpieza del preamplificador. - Revisión de la continuidad y funcionamiento del cable de extensión de micrófono. - Verificación de calibración de campo con pistófono antes y después de la jornada. - Revisión de memoria/descarga y configuración (A/C/Z, Fast/Slow, rangos). - Pruebas de verificación posteriores a la intervención y registro en bitácora. NOTA: El equipo como resultado del mantenimiento realizado debe quedar en optimas condiciones para su funcionamiento y en puesta en marcha.	UNIDAD	1	$ 975.124	$ 975.124	$ 975.800	$ 975.800	$ 975.462
	Descripción de la calibración: Sonómetro Analizador De Frecuencia Marca: Cirrus. **SERVICIO DE: Calibración acreditada:** 1/8-3/8 TIPO 2 20dB ≤ SPL ≤ 137 dB (6,3 Hz ≤ f ≤ 20 Hz) 1/8 en frecuencias de 31,5 Hz, 1000 Hz y 16000 Hz 1/3 en frecuencias de 20 Hz, 1000 Hz y 16000 Hz. -Rango de linealidad del nivel a la frecuencia de 8 kHz indicado en el manual de instrucciones: de 30,0 dB a 137,0 dB. -Ruido autogenerado por el micrófono. -Prueba de señal acústica de ponderaciones de frecuencia C. -Prueba de señal eléctrica de ponderaciones de frecuencia. -Ponderaciones de frecuencia y tiempos. - Respuesta de tono explosivo - Nivel de sonido pico C -Indicación de sobrecarga -Estabilidad de alto nivel -Estabilidad a largo plazo	UNIDAD	2	$ 6.093.456	$ 12.186.912	$ 5.800.000	$ 11.600.000	$ 11.893.456
4	**Calibrador muestreador de aire de alto volumen PM 10** **SERVICIO DE: Mantenimiento Preventivo y verificacion** Calibrador muestreador de aire de alto volumen PM 10. Marca: Thisch-Enviromental. Magnitud a medir: Verificar el caudal de flujo de calibración en sistemas de muestreo alto volumen PM10. Precisión: 5 µg/m3 para concentraciones inferiores a 80 µg/m3 y 7 % para concentraciones superiores a 80 µg/m3. Rango de uso: 1.02 a 1.24 m3/min. Accesorios: El kit de calibración incluye el orificio de calibración de flujo variable trazable a NIST, base y manometros. Mantenimiento Preventivo y verificacion - Inspección física y funcional de cada uno de los calibradores. - Revisión mecánica de cada uno de los calibradores. - Limpieza interna general. - Pruebas de verificación posteriores a la intervención y registro en bitácora. NOTA: El equipo como resultado del mantenimiento realizado debe quedar en optimas condiciones para su funcionamiento y en puesta en marcha.	UNIDAD	1	$ 975.124	$ 975.124	$ 975.800	$ 975.800	$ 975.462

5	**Monitor de partículas BAM 1020** **SERVICIO DE: Mantenimiento correctivo y verificacion: Monitor de partículas BAM 1020** Marca: Met One instruments, Modelo: BAM-1020, Software: numaView. ,Serial: W21508 Suministro de Flow sensor mass 0-20 LPM, Internal Assembly Ref. 80324 Marca. Metone , Nozzle Rebuilt Kit - BAM 1020 Ref. 80355Marca. Metone, suministro de Nozzle Rebuilt Kit - BAM 1020 Ref. 80355 Marca. Metone. Magnitud a medir: material particulado con un diámetro aerodinámico igual o menor a 2.5 um Precision: supera los estándares US-EPA clase II PM 2.5 FEM para sesgo aditivo y multiplicativo. <4,8 / m3 para 1h. Rango de medición: 0 ug/m3 hasta 1000 ug/m3. Rango de uso: concentración masica PM2.5 Y PM10 en un rango de 0 … 1000 ug/m3. Aplicación: determinación de material particulado como PM2.5. Dimensiones: 31cm x 43cm x 40cm (alto, ancho y profundo). **Mantenimiento correctivo y verificacion** - Inspección física y funcional del instrumento, verificando integralmente: partes mecánicas, sistema neumático, sistema eléctrico, tarjetas electrónicas y periféricos (sensores externos, bomba de succión y calentador de muestra). Incluye revisión de conexiones, sellos, empaques, mangueras, acoples, roscas, integridad de cableado, fuentes de alimentación, fusibles y conectores. - Revisión de funcionalidad y operación, comprobando el correcto arranque, configuración, registro de datos, comunicación, alarmas/eventos, estado de cinta, ciclos de muestreo y estabilidad de variables críticas (caudal, presión diferencial, T/RH internas si aplica). - Limpieza interna general, incluyendo: limpieza controlada de tarjetas electrónicas (retiro de polvo sin generar estática), controlador de flujo, filtro de partículas, zona de medición y sensores ópticos (cuando aplique), garantizando que no queden residuos que afecten el desempeño del equipo, limpieza de rodillos (capstan), limpieza del inelt, limpieza de tubo de entrada, liempieza del nozzle. - Revisión e inspección física de los sensores del instrumento, verificando integridad, fijación, estado de conectores, ausencia de humedad/corrosión, cableado, y respuesta operativa. Incluye verificación contra referencia/patrón cuando corresponda, y ajuste/reconfiguración según especificación del fabricante. - Revisión de las condiciones de operación del monitor de partículas, incluyendo el shelter: ventilación, filtración, sellado, estado de ventilación del equipo, temperatura y humedad internas, alimentación eléctrica/UPS, puesta a tierra, protección contra ingreso de agua/polvo, y ordenamiento del cableado. - Revisión de tarjeta análoga y periféricos del BAM1020 para la habilitación de los canales 1 y 2, permitiendo la instalación y correcta lectura de los sensores BX-590 (dirección del viento), BX-591 (velocidad del viento), BX-592 (Temperatura de sensor del shelter), BX-595 (radiación solar), BX-593 (humedad relativa). Incluye verificación de cableado, configuración de canales, escalamiento/lectura, y prueba de señal. - Garantizar el funcionamiento completo de la estación meteorológica MET ONE, incluyendo verificación de comunicación, adquisición y registro de datos, estabilidad de lecturas, coherencia de variables, y correcta integración con el sistema de monitoreo. - Verificación final y liberación del equipo: ejecutar pruebas posteriores a la intervención (operación continua/estabilidad), verificación de caudal, alarmas en cero, verificación y carga de la cinta, verificación de fluljo, verificación de fugas, verificación de menbrana, verificación de pruebas de filtro cero, selft test, verificación de configuracion y errores, verificacion reloj, verificación del Nozzle, registro correcto y comunicación. Dejar evidencia en bitácora (hallazgos, acciones, repuestos, pruebas y resultado Apto/No Apto). Nota: En caso de que el equipo requiera reemplazo de partes, estas deberán ser suministradas e instaladas, dejando el instrumento en completo funcionamiento, con verificación operativa posterior y registro de la intervención.Ref:80355 Marca:Met One Instalacion Nozzle al equipo Monitor de partículas Marca Met-One Modelo:1020 serie W21508., la instalación se realizará en las instalaciones del SENA CEDRUM por personal competente. - Reemplazo de pila de litio y kit de reconstruccion de bomba. El servicio incluye: Un informe de instalación Calibración de flujos y calibración de membrana de referencia. NOTA: El equipo como resultado del mantenimiento realizado debe quedar en optimas condiciones para su funcionamiento y en puesta en marcha. Accesorios: Cable de poder, cinta filtro, tubo de acople, cable USB, cable serial H-h, cable de control de la bomba, Tubing 3/8 de tygon, cabezal PM10, bomba, cyclon PM 2.5, sistema de entrada con abrazaderas de soporte, calibrador de zero, calentador, sensor de temperatura, protector para el calentador, tubo de entrada de muestra, soporte, shelter, soporte para meteorología con tres soportes	UNIDAD	1	$ 10.736.000	$ 10.736.000	$ 11.582.064	$ 11.582.064	$ 11.159.032
6	**Estación meteorológica monitor de particulas BAM 1020** **SERVICIO DE: Mantenimiento correctivo y verificacion:** Estación meteorológica monitor de particulas BAM 1020: Marca: Met-one instruments, Sensores meteorológicos, incluye 4 SENSORES: DIRECCION DE VIENTO BX-590 S/N W20295, VELOCIDAD DE VIENTO BX-591 S/N W16079, HUMEDAD BX-593 S/N T24947, RADIACION SOLAR BX-595 S/N **Mantenimiento correctivo y verificacion:** - Inspección física y funcional del instrumento, verificación de cada una de las partes y sensores. - Revisión de funcionalidad y operación. - Limpieza general. - Que grantice el funcionamiento completo de la estación meteorológica MET ONE. - Garantizar el funcionamiento completo de la estación meteorológica MET ONE, incluyendo verificación de comunicación, adquisición y registro de datos, estabilidad de lecturas, coherencia de variables, y correcta integración con el sistema de monitoreo. BX-590 (dirección del viento), BX-591 (velocidad del viento), BX-592 (Temperatura de sensor del shelter), BX-595 (radiación solar), BX-593 (humedad relativa). Incluye verificación de cableado, configuración de canales, escalamiento/lectura, y prueba de señal. - Pruebas de verificación posteriores a la intervención y registro en bitácora. Resultado: Apto/No apto. NOTA: El equipo como resultado del mantenimiento realizado debe quedar en optimas condiciones para su funcionamiento y en puesta en marcha.	UNIDAD	1	$ 975.124	$ 975.124	$ 975.800	$ 975.800	$ 975.462

7	**Muestreador de aire de alto volumen PM10 Marca:Tisch-Environmental.** **SERVICIO DE: Mantenimiento Preventivo y verificacion:** Muestreador de aire de alto volumen PM10 Marca:Tisch-Environmental. Magnitud a medir: Material particulado con un diámetro aerodinámico igual o menor a 10 µm. Precisión: 5 µg/m3 para concentraciones inferiores a 80 µg/m3 y 7 % para concentraciones superiores a 80 µg/m3. Rango de medición: LOQ-300 m3/min. Rango de uso: 1.02 a 1.24 m3/min. Dimensiones: 71cm de ancho x 38.5cm de largo y 165cm de alto. Accesorio: Controlador de flujo volumétrico, motor del controlador del flujo volumétrico, carta de muestreo, indicador de tiempo transcurrido, temporizador mecánico de 7 dias, cabezal PM-10, manómetro enrrollable con tinta, filtro conico de metal,tubin con acople, filtro Tsp t PM10, Caja de 100 cartas, calibrador, plato adaptador, tubin 1 metro, maletin de transporte **Mantenimiento Preventivo y verificacion** - Inspección física y funcional del instrumento, verificación de cada una de las partes: Mecánicas, sistema neumático, sistema eléctrico, y accesorios. - Revisión de funcionalidad y operación. - Limpieza interna general incluyendo: motor de succión, garganta venturi, caja registradora y accesorios. - Revisión e inspección física del impactador de entrada de muestra. - Revisión de las condiciones de operación del muestreador de alto volumen. - Verificación de temporizador, registrador de flujo/volumen y carta. - Verificación de fugas en porta-filtro, sellos y líneas. - Revision de empaques generales del equipo y su cambio en caso de requerirse. - Revision del suiche off y on para verificar el encendido y apagado del equipo, revision del timer (temporizador). - Revisión del motor,escobillas (cambio de las mismas si aplica), vibración, temperatura y empaques para verificación de fugas. - Verificación y revision del tubo ventury - Verificación y limpieza del cabezal PM10/impactador (boquillas, depósitos, obstrucciones). - Verificación final de caudal con calibrador (pendiente/intercepto si aplica método - Verificación: ejecutar prueba de muestreo (arranque, estabilidad, caudal dentro de rango definido por el método), revisión de fugas, verificación del correcto registro de datos/tiempo (horometro), verificación de la operacion del registrador de flujo, . Dejar evidencia en bitácora (fallas encontradas, acciones correctivas, repuestos utilizados, pruebas y resultado. NOTA: El equipo como resultado del mantenimiento realizado debe quedar en optimas condiciones para su funcionamiento y en puesta en marcha.	UNIDAD	1	$ 975.124	$ 975.124	$ 975.800	$ 975.800	$ 975.462
8	**Medidor de clima de bolsillo Kestrel 5500L** **SERVICIO DE: Calibración acreditada:** Medidor de clima de bolsillo Kestrel 5500L modelo kest0855 lvyel, MODELO: 3140374 Calibración de sensores de velocidad de viento, temperatura, humedad relativa, presión barométrica: Humedad relativa: 30, 50 y 70% Presión Barométrica: 560 hPa, 600 hPa, 650 hPa, 700 hPa, 750 hPa, 800 hPa, 850 hPa, 900 hPa y 1000hPa. Velocidad de viento: 2,5 m/s, 3 m/s, 3,5 m/s Temperatura: 10 °C, 25 °C y 40 °C	UNIDAD	1	$ 7.635.373	$ 7.635.373	$ 8.000.000	$ 8.000.000	$ 7.817.686
TOTAL								**$ 51.175.454**

El valor total del presente proceso será hasta por la suma de CINCUENTA Y UN MILLONES CIENTO SETENTA Y CINCO MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO PESOS ($51.175.454 M/CTE)

Elaboró: Daniel Mauricio Reyes Rodriguez
Estructurador Técnico

Revisó: German Arturo Guerron Morillo
Evaluador Económico

SANAMBIENTE S.A.S
NIT: 805000004-1
REGIMEN COMÚN
Cali - Colombia

COTIZACIÓN

No. COT11188

FT-MYV-05
Versión 6

Fecha: 09-03-2026

Datos del Cliente / CTA3260

Cliente: SENA REGIONAL NORTE DE SANTANDER
Nit: 899.999.034
Teléfono: 5829990
Dirección: Calle 2N con Avenida 4 y 5 Barrio Pescadero
Ciudad: Cúcuta

Datos del Contácto

Nombre: Daniel
Apellido: Reyes
Cargo: Apoyo Administrativo y de Sistema de Gestion
Celular: 321 3030830
Email: dmreyes@sena.edu.co

Datos del Vendedor

Nombre: Julio Cesar
Apellido: Polo
Cargo: Lider Ventas Junior
Celular: 3136092620
Email: asesor.ventas@sanambiente.com.co
Zona: T-5

Atendiendo la solicitud, dejamos en consideración la siguiente cotización:

ITEM	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANT	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
1		;; "Mantenimineto preventivo y verificacion Estación meteorológica Davis Observación: Se requiere que el equipo sea enviado a nuestras instalaciones para diagnostico y mantenimiento. "	2,00	819,432.00	1,638,864.00
2		;; Calibracion ONAC Estación meteorológica Davis	1,00	6,416,284.00	6,416,284.00
3		;; "Mantenimineto preventivoy verificacion Calibrador acústico del Sonómetro analizador de frecuencia. Observación: Se requiere que el equipo sea enviado a nuestras instalaciones para diagnostico y mantenimiento. "	1,00	819,432.00	819,432.00
4		;; Calibracion ONAC Calibrador acústico del Sonómetro analizador de frecuencia.	2,00	2,305,762.00	4,611,524.00
5		;; "Mantenimineto preventivo y verificacion Sonómetro Analizador De Frecuencia Observación: Se requiere que el equipo sea enviado a nuestras instalaciones para diagnostico y mantenimiento. "	1,00	819,432.00	819,432.00
6		;; Calibracion ONAC Sonómetro Analizador De Frecuencia	2,00	5,120,552.00	10,241,104.00
7		;; "Mantenimiento preventivo y verificacion Calibrador muestreador de aire de alto volumen PM 10. Observación: Se requiere que el equipo sea enviado a nuestras instalaciones para diagnostico y mantenimiento. "	1,00	819,432.00	819,432.00
8		;; Mantenimineto correctivo y verificacion Monitor de partículas BAM 1020	1,00	1,059,514.00	1,059,514.00
9		;; *(x1) Rubber Leak Test Nozzle Seal Tool. 7440	1,00	195,395.00	195,395.00
10		;; * (x1) Muffler, Medo/Gast Pump, Replacement. 580293	1,00	97,697.00	97,697.00
11		;; * (x1) Gast Pump Rebuild Kit. Vanes, filters. 680828	1,00	2,295,887.00	2,295,887.00
12		;; * (x2) END CAP ASSEMBLY. 680854	2,00	293,092.00	586,184.00

SANAMBIENTE S.A.S
NIT: 805000004-1
REGIMEN COMÚN
Cali - Colombia

COTIZACIÓN

No. COT11188

FT-MYV-05
Versión 6

Fecha: 09-03-2026

13	;; * (x1) Flow Sensor, Mass, 0-20 LPM, Internal Assembly. 80324	1,00	3,126,315.00	3,126,315.00
14	;; * (x1) Filter Element Only, In-line. 580345	1,00	195,395.00	195,395.00
15	;; * (x1) O-Ring Kit, Inlet Tube Receiver and Nozzle. 9122	1,00	293,092.00	293,092.00
16	;; * (x1) Smart Heater Insulating Sleeve, White. 9123-1	1,00	635,033.00	635,033.00
17	;; * (x1) O-Rings, BX-808 VSCC™ Cyclone. 720105	1,00	341,941.00	341,941.00
18	;; * (x1) O-Rings, PM10 Head. 8965	1,00	195,395.00	195,395.00
19	;; "Manteinimiento correctivo y verificacion Estación meteorológica monitor de particulas BAM 1020 Observación #1: En caso de que se evidencie falla o daño en algun sensor, la reparación, el sensor debe ser reemplazado por la nueva referencia, ya que estas referencias fueron descontinuadas (este cambio o no se encuentra considerado en el alcance cotizado) Observación #2: el servicio de mantenimiento para la UPS se realizaria en las instalaciones del cliente "	1,00	819,432.00	819,432.00
20	;; "Mantenimiento preventivo y verificacion Muestreador de aire de alto volumen PM10 "	1,00	819,432.00	819,432.00
21	;; Calibracion ONAC Medidor de clima de bolsillo Kestrel 5500 modelo kest-0855lvyel	1,00	6,416,279.00	6,416,279.00

TOTAL	$	**42.443.063,00**
DESCUENTO	$	**0,00**
SUBTOTAL	$	**42.443.063,00**
IVA	$	**8.064.181,97**
TOTAL	$	**50.507.244,97**

SANAMBIENTE S.A.S
NIT: 805000004-1
REGIMEN COMÚN
Cali - Colombia

COTIZACIÓN

No. COT11188

FT-MYV-05
Versión 6

Fecha: 09-03-2026

Condiciones Generales:

* **Validez Hasta:** 16-03-2026
* **Forma de Pago:** 50% O. Compra 50% Previa Entrega
* Tiempo de Entrega: 60 días.
* Sitio de Entrega: Almacén del Cliente.
* Moneda Cotización: Pesos Colombianos.
* Garantía: 1 año contra defectos de fabricación, Para equipos.

Importante: Favor leer las notas establecidas en la parte inferior de condiciones generales (Sí aplica).

Nota 1: Forma de Pago: Estimados señores, queremos informarles las políticas de pago establecidas por nuestra empresa para CLIENTES NUEVOS.

SANAMBIENTE SAS da crédito a una persona o empresa que nos haya adquirido instrumentos o equipos como mínimo en tres ocasiones, en este caso quien desee solicitar crédito lo podrá hacer diligenciando una forma destinada para estos casos. De lo contrario nuestras ventas solo se acogen para su pago, MEDIANTE UN ANTICIPO DEL 50% Y EL SALDO ANTES DE DESPACHAR LA MERCANCIA PREVIO AVISO. SIN ESTE REQUISITO NO SE DESPACHARA LA MERCANCIA. A LO ANTERIOR, SE ACLARA QUE EL TIEMPO DE ENTREGA CORRE A PARTIR DEL RECIBO A SATISFACCION DEL PAGO DEL ANTICIPO.

Nota 2: Garantía: La garantía detallada en las Condiciones Generales Hace Referencia Exclusivamente al Equipo como tal y por defectos de fabricación. En caso que el instrumento dentro de sus componentes tenga sensores, electrodos o Membranas, la garantía otorgada es la que el fabricante haya estipulado para estos elementos.

Nota 3: Entrenamiento: El Entrenamiento detallado en las condiciones generales involucra: descripción del instrumento, ensamble del instrumento, principio de operación, encendido, descripción del menú del sistema, configuración del menú, comunicación y descarga de datos (para el caso de los equipos que lo requieran), mantenimiento básico y consumibles. Es de aclarar que este entrenamiento será dictado en oficina o dentro de las instalaciones del cliente como un recurso teórico. NO INCLUYE PRUEBAS DE CAMPO, ya que este servicio es opcional, en caso de requerirse debe solicitarse para su respectiva cotización. En el evento en que el entrenamiento requiera ser suspendido, el cliente deberá informar con al menos 7 días de anticipación so pena de asumir los sobrecostos que implique la suspensión del mismo.

Nota 4: I.V.A.:Nos comprometemos a prestar acompañamiento en el tramite de acreditación de exclusión del pago del Impuesto del IVA, realizado por el cliente ante la ANLA, en aplicación de lo dispuesto en el Decreto 2532 de 2001, resolución 978 de 2007 y la Resolución 2000 de 2017, por la cual se establece la forma para presentar ante el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial las solicitudes de acreditación para obtener la certificación de que tratan los artículos 424-7 numeral 4 y 428 literales f) e i) del Estatuto Tributario, si a ello hubiere lugar.

La resolución de exclusión emitida por la autoridad ANLA deberá contener el nombre de SANAMBIENTE S.A.S como IMPORTADOR. De acuerdo a la guía para la solicitud de certificación ambiental de que trata el en el Decreto 2532 de 2001, resolución 978 de 2007, el cual dice “este trámite se debe realizar conjuntamente con la persona natural/jurídica que adquiere el bien para dar el destino final, junto con el vendedor y el importador”. Es responsabilidad del COMPRADOR tramitar el beneficio tributario de exclusión del impuesto IVA. Para efectos del trámite de nacionalización se debe contar con la resolución que certifica la exclusión de IVA, la cual debe ser entregada por el COMPRADOR. , si a ello hubiere lugar.

En caso de que la autoridad ambiental ANLA no apruebe el tramite del beneficio tributario de exclusión del impuesto IVA, el COMPRADOR deberá asumir los recursos necesarios para que se pague este impuesto de forma oportuna. Por consiguiente el VENDEDOR procederá a facturar los equipos con el impuesto IVA. si a ello hubiere lugar

Observaciones:

Coordialmente,

_____

Julio Cesar Polo
Lider Ventas Junior
3136092620

SERVICIOS AMBIENTALES PARA
EL FORTALECIMIENTO EMPRESARIAL

Cali, marzo 2 de 2026

Señores
SENA Regional Norte de Santander
Sede Cúcuta
Calle 2N con Avenida 4 y 5
Barrio Pescadero
Cúcuta

Atención:
Daniel Reyes
Apoyo Administrativo y de Sistema de Gestión

Asunto: **COTIZACIÓN ECONÓMICA -** Servicios de mantenimiento, verificación, calibración y suministro de repuestos para equipos ambientales y de laboratorio

Presentamos para su consideración la **COTIZACIÓN ECONÓMICA** cuyo objeto es la **prestación de servicios de mantenimiento preventivo y correctivo, verificación, calibración acreditada y suministro de repuestos y consumibles** para equipos de monitoreo ambiental, acústico, meteorológico y de combustión utilizados por el SENA Regional Norte de Santander – Sede Cúcuta, de acuerdo con las siguientes especificaciones:

1. **PRODUCTOS Y SERVICIOS**

- Servicios de mantenimiento y verificación
- Alcance general:
- Mantenimiento preventivo y correctivo.
- Verificación funcional y metrológica.
- Diagnóstico técnico de estado operativo.
- Equipos incluidos:
- Analizador de gases de combustión E Instruments E1500 (O_2, CO, H_2).
- Estaciones meteorológicas Davis.
- Sonómetros analizadores de frecuencia y calibradores acústicos.
- Monitores de partículas BAM 1020.
- Muestreadores de aire de alto volumen PM_{10}.
- UPS asociadas a los sistemas de monitoreo.

2. **Servicios de calibración**

- Calibración **acreditada ONAC** para:
    - Estaciones meteorológicas.
    - Sonómetros.
    - Calibradores acústicos.

3. Suministro de repuestos, consumibles y accesorios
Incluye, entre otros:

- Repuestos originales para BAM 1020 y sistemas PM_{10}.
- Kits de sellos, empaques, motores, controladores de flujo, temporizadores y registradores.
- Baterías para UPS.
- Gas patrón **CO 3000 ppm balance N_2 con regulador de doble etapa**, requerido para la verificación completa del analizador de gases de combustión.

3. RESUMEN ECONÓMICO

	EQUIPO	CANT.	PV UNITARIO ($)	PV TOTAL ($)	PV TOTAL CON IVA ($)
ESTACION METEO	Mantenimiento preventivo y verificación Estación meteorológica Davis NOTA: Se requiere que el equipo sea enviado a nuestras instalaciones para diagnóstico y mantenimiento. El servicio para este equipo se realizaría en las instalaciones del cliente.	2	820.000	975.800,00	1.951.600,00
	Calibración ONAC Estación meteorológica Davis	1	6.722.689	8.000.000	8.000.000
CALIBRADOR ACUSTICO	Mantenimiento preventivo y verificación Calibrador acústico del Sonómetro analizador de frecuencia. NOTA: Se requiere que el equipo sea enviado a nuestras instalaciones para diagnóstico y mantenimiento.	1	820.000	975.800,00	975.800,00
	Calibración ONAC Calibrador acústico del Sonómetro analizador de frecuencia.	2	2.450.000	2.915.500	5.831.000
SONOMETRO	Mantenimiento preventivo y verificación Sonómetro Analizador De Frecuencia NOTA: Se requiere que el equipo sea enviado a nuestras instalaciones para diagnóstico y mantenimiento.	1	820.000	975.800,00	975.800,00
	Calibracion ONAC Sonómetro Analizador De Frecuencia	2	4.873.949	5.800.000	11.600.000
CAL IBRA	Mantenimiento preventivo y verificación Calibrador muestreador de aire de alto volumen PM 10. NOTA: Se requiere que el equipo sea enviado a nuestras instalaciones para diagnóstico y mantenimiento.	1	820.000	975.800,00	975.800,00
BAM 1020	Mantenimiento correctivo y verificación Monitor de partículas BAM 1020	1	1.650.000	1.963.500	1.963.500
	*(x1) Rubber Leak Test Nozzle Seal Tool. 7440	1	200.000	238.000	238.000
	* (x1) Muffler, Medo/Gast Pump, Replacement. 580293	1	95.000	113.050	113.050
	* (x1) Gast Pump Rebuild Kit. Vanes, filters. 680828	1	2.150.000	2.558.500	2.558.500
	* (x2) END CAP ASSEMBLY. 680854	2	280.000	333.200	666.400
	* (x1) Flow Sensor, Mass, 0-20 LPM, Internal Assembly. 80324	1	3.000.000	3.570.000	3.570.000
	* (x1) Filter Element Only, In-line. 580345	1	190.000	226.100	226.100
	* (x1) O-Ring Kit, Inlet Tube Receiver and Nozzle. 9122	1	217.604	268.648,54	268.648,54
	* (x1) Pump Tubing, Clear, 10mm O.D., 6.5mm I.D. Polyurethane, 25 foot roll standard. 960025	1	520.000	618.800	618.800
	* (x1) Smart Heater Insulating Sleeve, White. 9123-1	1	582.072	692.665	692.665
	* (x1) O-Rings, BX-808 VSCC™ Cyclone. 720105	1	360.000	428.400	428.400
	* (x1) O-Rings, PM10 Head. 8965	1	200.000	238.000	238.000

ESTACION METEO BAM 1020	Mantenimiento correctivo y verificación Estación meteorológica monitor de partículas BAM 1020 NOTA: En caso de que se evidencie falla en algún sensor, el sensor debe ser reemplazado (las referencias para este equipo todas fueron actualizadas). El precio del sensor nuevo no se incluye en la presente observación: el servicio de mantenimiento para la UPS se realizaría en las instalaciones del cliente	1	820.000	975.800	975.800
MUESTREADOR AIRE ALTO VOLUMEN	Mantenimiento preventivo y verificación Muestreador de aire de alto volumen PM10	1	820.000	975.800	975.800
	Calibracion ONAC Medidor de clima de bolsillo Kestrel 5500 modelo kes	1	6.722.689	8.000.000	8.000.000
	TOTAL				$ 51.843.662

4. CONDICIONES COMERCIALES

Forma de pago:

- 50% como anticipo.
- 50% contra entrega de los entregables.

Programación:

La ejecución del servicio se programará una vez la entidad apruebe la cotización por escrito y realice el pago del anticipo.

5. VIGENCIA DE LA OFERTA

La presente cotización tiene vigencia hasta el 13 de marzo de 2026

6. COMPROMISOS

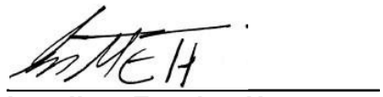
SAFE S.A.S. se compromete a:

- Manejar de manera confidencial la información suministrada.
- Prestar el servicio con equipos confiables.
- Cumplir con la programación acordada.
- Atender solicitudes de ajustes dentro de los 15 días posteriores a la entrega de los productos.

SAFE S.A.S. se compromete a:

- Suministrar los gases patrón para la verificación del analizador instrumental
- Envío de los equipos objeto de mantenimiento correctivo y calibración

Atentamente,



Ing. Jhon Escobar H.
Gerente General
Servicios Ambientales para el Fortalecimiento Empresarial S.A.S. – SAFE S.A.S.
NIT: 901057528
Cali - Colombia
Cel: 301 682 0810
Correo: gerencia@safeambiental.com