

CARLOS ARTURO VELEZ VELEZ.
INSTRUMENTISTA INDUSTRIAL.

Itagüí 15 de mayo de 2026

Ingeniera
Marta Lucía Hernández Ángel
Centro Textil y de Gestión Industrial
SENA – Regional Antioquia

ASUNTO: Cotización del servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos que me solicitó de los laboratorios del Centro Textil y de Gestión Industrial.

TIEMPO DE EJECUCIÓN: El trabajo se programa para realizarlo en un tiempo no mayor cuatro meses.

COMPROMISO: El mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de los laboratorios de tintorería, laboratorio de química laboratorio de biotecnología, laboratorio de instrumental y demás laboratorios, además se realizará en las instalaciones del Centro Textil del Sena y teniendo en cuenta las descripciones que me solicitan para entregar con calidad y buen desempeño cada equipo.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO								
ÍTEM	EQUIPO	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	CANTIDAD DE EQUIPOS	VALORES DE PROPUESTA ECONÓMICA			
					Valor unitario Sin IVA	IVA	Valor unitario con IVA	Valor Total
1	SHAKER	Revisión técnica preventiva a sistema eléctrico (estado de cables, conectores, sistema electrónico de control de temperatura, velocidad de rotación, control de tiempos, tarjetas electrónicas), sistema de tracción, sistemas de seguridad, pistones de puertas. Limpiar y desincrustar plataforma, revisión y ajuste, cambio si se requiere de soportes, empaques de sellamiento, resortes, alinear porta muestras.	Microbiología Biotecnología Instrumental	3	\$790.000	\$ 0	\$790.000	\$2.370.000
2	ROTOEVAPORADOR	Revisión técnica preventiva al sistema electrónico (tarjetas electrónicas), y ajuste de unidad de: motor (rotación, velocidad), un baño de calentamiento, verificación y ajuste de temperatura (agua/aceite), el sistema de vidrio, y su sellamiento (matraz de evaporación, condensador y matraz receptor), limpieza y revisión del funcionamiento de la bomba de vacío y del sistema de elevación para controlar la inmersión. sistema de control (sistema de temperatura, sistema de rotación), revisión y ajuste de cada una de las partes de generador de vacío, baño de maría, chiller, intercambiador y válvulas. Limpieza general, desincrustar superficies en cada una de sus partes. Revisión eléctrica de cables, conectores, pantallas del equipo, mangueras. El mantenimiento debe incluir la revisión y cambio de partes cuando se requiera (repuestos).	Química	1	\$700.000	\$ 0	\$700.000	\$700.000

3	INCUBADORA	Revisión y ajuste de los sistemas: electrónico, de control de temperatura (verificación de funcionamiento y calibración de termocupla), hermeticidad, cambio de empaque en puerta de cierre, revisión y ajuste de la puerta y su cierre. Revisión y ajuste en el sistema eléctrico (estado de cables, conectores), Revisión y ajuste en el sistema electrónico (tarjetas electrónicas), de control (sistema de temperatura, sistema de velocidad de rotación y sistema de control de tiempos), limpieza, mantenimiento de todo el equipo, incluido el motor y desincrustar los componentes de su interior, revisión, cambio si se requiere y ajuste, parrillas y soportes, revisión y limpieza de cada una de las partes del equipo y cambio de partes cuando se requiera (repuestos).	Microbiología Biotecnología	2	\$700.000	\$ 0	\$700.000	\$1.400.000
4	HORNO DE CONVECCION FORZADA	Revisión y ajuste del sistema electrónico (tarjetas electrónicas), de control de temperatura, verificación de funcionamiento y calibración de termocupla, ventilador, resistencias y hermeticidad, control de tiempo, cambio si se requiere de empaque en puerta de cierre, revisión y ajuste de la puerta y su cierre. Revisión y ajuste en el sistema eléctrico (estado de cables, conectores), Mantenimiento de todos y cada uno de los elementos del equipo, incluido el motor y desincrustar componentes de su interior, revisión, cambio si se requiere y ajuste, parrillas y soportes, revisión y limpieza de cada una de las partes del equipo y cambio de partes cuando se requiera (repuestos)	Microbiología Biotecnología Tintorería Química	3	\$790.000	\$ 0	\$790.000	\$2.370.000
5	BALANZAS ANALÍTICAS	Revisión técnica de sistema eléctrico y electrónico, (estado de cables, conectores, tarjetas electrónicas), plataformas, nivelación, verificación de pesajes. Revisión y ajuste de pantalla de información. Cambio o reparación de puertas, revisión y limpieza de cada una de las partes del equipo y cambio de partes cuando se requiera (repuestos). Debe realizarse la calibración con certificación metrológica ONAC y entregar el correspondiente certificado	Instrumental, Biotecnología, Microbiología, Química	4	\$1.395.000	\$ 0	\$1.395.000	\$4.185.000

6	BALANZA ANALIZADORA DE HUMEDAD	Revisión técnica de sistema eléctrico y electrónico, (estado de cables, conectores, tarjetas electrónicas), plataformas, nivelación, verificación de pesajes. Revisión y ajuste de pantalla de información. Cambio o reparación de puertas, revisión y limpieza de cada una de las partes del equipo y cambio de partes cuando se requiera (repuestos). Realizar calibración del equipo y entregar correspondiente certificado.	Biotecnología	1	\$ 1.170.000	\$ 0	\$ 1.170.000	\$ 1.170.000
7	BALANZAS	Revisión técnica de sistema eléctrico y electrónico, (estado de cables, conectores, tarjetas electrónicas), plataformas, nivelación, verificación de pesajes. Revisión y ajuste de pantalla de información. revisión y limpieza de cada una de las partes del equipo y cambio de partes cuando se requiera (repuestos). Realizar verificación de pesaje.	Química, Tintorería	2	\$650.000	\$ 0	\$650.000	\$1.300.000
8	MICROSCOPIO ÓPTICO	Revisión técnica y ajuste de: sistema mecánicos, electrónicos (tarjetas electrónicas), Revisión técnica de sistema eléctrico, (estado de cables, conectores), soportes, desplazamientos de componentes, lubricación, revisión y cambio si se requiere de fuente de luz, revisión, ajuste y mantenimiento de fuente, cables y realizar limpieza al sistema óptico (objetivos, cabezales y cada uno de los componentes), limpieza de cada una de las partes del equipo y cambio de partes cuando se requiera (repuestos).	Biotecnología	6	\$700.000	\$ 0	\$700.000	\$4.200.000
9	PH-METROS	Revisión técnica preventiva y calibración con equipo de trazabilidad metrológica. Revisar fuente DC y reemplazar si es necesario. Revisión técnica de sistema eléctrico y electrónico, (estado de cables, pantallas del equipo, tarjetas electrónicas, conectores), plataformas, nivelación, ajuste de pH. Verificación de electrodo de trabajo, limpieza de cada una de las partes del equipo y cambio de partes cuando se requiera (repuestos).	Microbiología, Instrumental, Biotecnología, Química	4	\$720.000	\$ 0	\$720.000	\$2.880.000

10	PURIFICADOR DE AGUA TIPO1	Revisión técnica preventiva a sistema de filtración. Corregir fugas en sistema hidráulico, reemplazar kit de filtros. Revisión técnica de sistema eléctrico, (estado de cables, conectores, tarjetas electrónicas), plataformas, nivelación, mangueras). limpieza de cada una de las partes del equipo y cambio de partes cuando se requiera (repuestos).	Instrumental	1	\$620.000	\$ 0	\$620.000	\$620.000
11	ESPECTROSCOPIO INFRARROJO POR TRANSFORMADA DE FOURIER IR	Revisión técnica preventiva a sistemas de control eléctrico, electrónico. Ajustes de sistema láser, alineamiento de la óptica. Revisión y cambio (si se requiere) de ventilador en el sistema fuente. Revisión técnica de sistema eléctrico (estado de cables, conectores, tarjetas electrónicas), plataformas, nivelación. Calibración del equipo con estándares. limpieza de cada una de las partes del equipo y cambio de partes cuando se requiera (repuestos). Entregar el informe técnico especializado de su calibración.	Instrumental	1	\$6.700.000	\$ 0	\$6.700.000	\$6.700.000
12	ESPECTRÓMETRO POR ABSORCIÓN ATÓMICA DE GASES	Revisión técnica del sistemas de control eléctrico (cables, conectores, señal, tarjetas electrónicas), revisión electrónica de cada uno de los componentes del equipo. Ajustes y calibración de llama, flujos de gases, alineamiento óptico. Revisar y ajustar presiones de trabajo Calibración del equipo con estándares Realizar limpieza general. Revisión, ajuste y cambio si se requiere del sistema de compresor de aire, filtro regulador de salida y conexión eléctrica. limpieza de cada una de las partes del equipo Incluye mantenimiento de su UPS y repuesto Battery 12V/ 20UND. y cambio de partes cuando se requiera (repuestos). Entregar el informe técnico especializado de su intervención y estado de funcionamiento.	Instrumental	1	\$7.500.000	\$ 0	\$7.500.000	\$7.500.000

13	HPLC CROMATOGRAFO	Revisión técnica y ajuste del sistema de control de inyección. Revisar sistema electrónico (tarjetas electrónicas). Calibración del equipo con estándares. Realizar ajuste, limpieza del sistema de inyección y realizar adecuaciones para su correcta operación, realizar chequeos de funcionamiento. limpieza de cada una de las partes del equipo y cambio de partes cuando se requiera (repuestos). Entregar el informe técnico especializado de su intervención y estado de funcionamiento.	Instrumental	1	\$15.000.000	\$ 0	\$15.000.000	\$15.000.000
14	CROMATOGRAFO DE GASES	Revisión técnica preventiva de: sistema electrónico (tarjetas electrónicas), sistema de control de flujos, líneas de regulación de gases, sistemas de inyección. Verificar óptimo funcionamiento del equipo. Calibración del equipo con estándares. Revisión técnica y ajuste del sistema de control de inyección. Realizar chequeos de funcionamiento. limpieza de cada una de las partes del equipo y cambio de partes cuando se requiera (repuestos). Entregar el informe técnico especializado de su intervención y estado de funcionamiento.	Instrumental	1	\$14.500.000	\$ 0	\$14.500.000	\$14.500.000
15	MEDIDOR MULTIPARAMETROS	Revisión técnica preventiva a sistemas de control eléctrico (estado de cables, conectores), sistemas electrónico (tarjetas electrónicas), pantalla, mecánico. Verificación de electrodos de trabajo. Verificación con estándares de metrología. limpieza de cada una de las partes del equipo y cambio de partes cuando se requiera (repuestos). Entregar el informe técnico especializado de su intervención y estado de funcionamiento.	Instrumental	1	\$890.000	\$ 0	\$890.000	\$890.000
16	MICROPIPETAS	Revisión técnica preventiva, limpieza, lubricación. Calibración con metrología, con certificación metrológica ONAC. limpieza de cada una de las partes del equipo y cambio de partes cuando se requiera (repuestos). Debe realizarse la calibración con certificación metrológica ONAC y entregar el correspondiente certificado.	Microbiología, Biotecnología, Instrumental, Química	10	\$750.000	\$ 0	\$750.000	\$7.500.000

17	ULTRACONGELADOR	Revisión técnica preventiva a sistemas de control eléctrico (estado de cables, conectores, termocupla), sistema electrónico (tarjetas electrónicas), mecánico (compresor), calibración de termocupla y hermeticidad. Revisión y/o cambio de batería de soporte, sistema de control de temperaturas. limpieza de cada una de las partes del equipo, revisión y cambio de requerirse de empaque en puerta de cierre, y cambio de partes cuando se requiera (repuestos).	Química Biotecnología	2	\$910.000	\$ 0	\$910.000	\$1.820.000
18	MUFLA	Revisión técnica a sistemas de control eléctrico, relé estado sólido y sistema mecánico. sistemas de control eléctrico (estado de cables, conectores, termocupla), sistema electrónico (tarjetas electrónicas). Se requiere reparación de pared de cerámica, resistencias de calefacción, limpieza de cada una de las partes del equipo, revisión y cambio de requerirse de empaque en puerta de cierre, y cambio de partes cuando se requiera (repuestos).	Química tintorería	2	\$800.000	\$ 0	\$800.000	\$1.600.000
19	BAÑO ULTRASONIDO	Revisión técnica a sistemas de control eléctrico de calefacción (estado de cables, conectores), sistema electrónico (tarjetas electrónicas), limpieza de cada una de las partes del equipo, cambio de partes cuando se requiera (repuestos).	Química Instrumental	2	\$550.000	\$ 0	\$550.000	\$1.100.000
20	AGITADORES TERMOMAGNÉTICOS	Revisión técnica preventiva sistemas de control eléctrico de calefacción, motorización, estado de cables, conectores, indicadores de encendido, electrónico (tarjetas electrónicas), mecánico, base. Eliminar incrustaciones, limpieza de cada una de las partes del equipo, cambio de partes cuando se requiera (repuestos).	Química Instrumental	1	\$500.000	\$ 0	\$500.000	\$500.000
21	CENTRÍFUGA	Revisión técnica de sistema eléctrico (estado de cables, conectores), sistema electrónico de control (sistema de temperatura, sistema de velocidad de rotación y sistema de control de tiempos, tarjetas electrónicas), limpiar y desincrustar plataforma, cambio si se requiere de soportes y resortes, alinear porta muestras, revisar y cambio de empaque de cerramiento si se requiere, revisión y limpieza de cada una de las partes del equipo y cambio de partes cuando se requiera (repuestos).	Química Instrumental	2	\$590.000	\$ 0	\$590.000	\$1.180.000

22	EQUIPO DESIONIZADOR E&Q	Revisión técnica preventiva a líneas de conexión hidráulicas, válvulas, filtros, resinas aniónicas y catiónicas, empaques. Realizar retro lavado y/o regeneración según se requiera. Verificar su estanqueidad y óptimo funcionamiento. cambio si se requiere de soportes, cambio de partes cuando se requiera (repuestos).	Instrumental Tintorería	2	\$660.000	\$ 0	\$660.000	\$1.320.000
23	CAMPANA EXTRACTORA DE GASES	Revisión técnica preventiva de sistema de ventilación, puertas, filtro, lámparas y sistema variador de velocidad. Revisión y ajuste de sistema eléctrico (estado de cables, conectores). Revisión técnica preventiva a líneas de conexión hidráulicas, válvulas, filtros. Revisión y limpieza de cada una de las partes del equipo y cambio de partes cuando se requiera (repuestos).	Química Tintorería	2	\$630.000	\$ 0	\$630.000	\$1.260.000
24	TAMIZADORA PUNZUAR	Revisión técnica preventiva a sistema de control eléctrico (estado de cables, conectores) alineación de sistema de movimiento y cierre de tamices. líneas de potencia, motor, tarjeta electrónica, puertas, Lubricación general y limpieza. Revisión del controlador de tiempo Revisión y limpieza de cada una de las partes del equipo y cambio de partes cuando se requiera (repuestos).	Tintorería	1	\$ 630.000	\$ 0	\$ 630.000	\$ 630.000
25	MOLINO DE BOLAS	Revisión técnica preventiva a sistema de control eléctrico (estado de cables, conectores) alineación de sistema de movimiento y cierre. líneas de potencia, motor, tarjeta electrónica, puertas, Lubricación general y limpieza. Revisión del controlador de tiempo. Revisión y limpieza de cada una de las partes del equipo y cambio de partes cuando se requiera (repuestos).	Tintorería	1	\$550.000	\$ 0	\$550.000	\$550.000
26	ESPECTROFOTÓMETRO UV	Revisión técnica preventiva a sistemas de control eléctrico (estado de cables, conectores, lámpara), sistema de cierre., sistema electrónico (tarjeta electrónica) Revisión y limpieza de cada una de las partes del equipo y cambio de partes cuando se requiera (repuestos). Realizar verificación de lámpara y reemplazar si es necesario.	Instrumental	2	\$250.000	\$ 0	\$250.000	\$500.000

27	ESPECTRO FOTÓMETRO THERMO	Revisión técnica preventiva a sistemas de control eléctrico (estado de cables, conectores, lámpara), sistema de cierre., sistema electrónico (tarjeta electrónica) Realizar limpieza general y lubricación. Revisión y limpieza de cada una de las partes del equipo y cambio de partes cuando se requiera (repuestos). Realizar calibración de lámpara, revisión de software de operación.	Biotecnología	1	\$550.000	\$ 0	\$550.000	\$550.000
28	PLANCHA DE CALENTAMIENTO Y AGITACION	Revisión técnica preventiva a sistemas de control eléctrico (estado de cables, conectores, sistema de agitación, sistema de calefacción), sistema electrónico (tarjeta electrónica), funcionamiento de luces pilotos. Realizar lubricación. Revisión y limpieza de cada una de las partes del equipo y cambio de partes cuando se requiera (repuestos).	Microbiología, Biotecnología, Instrumental, Química	8	\$470.000	\$ 0	\$470.000	\$3.760.000
29	AUTOCLAVE ELÉCTRICA TUTTNAUER	Revisión técnica preventiva a sistemas de control, sistemas de desagüe, seguridades y verificar el correcto funcionamiento de las válvulas solenoides del proceso. sistemas de control eléctrico (estado de cables, conectores). sistema de calefacción), sistema electrónico (tarjeta electrónica), funcionamiento de luces pilotos. Realizar lubricación. Revisión y limpieza de cada una de las partes del equipo y cambio de partes cuando se requiera (repuestos).	Biotecnología	1	\$ 1.610.000	\$ 0	\$ 1.610.000	\$1.610.000
30	AUTOCLAVE DE OLLA	Revisión técnica preventiva a sistemas de control, de presión y temperatura, cerramiento y hermeticidad (cambio de chapolas y manómetro), potencia, indicadores y ajustar parámetros del controlador. Cambiar si se requiere el cableado y conectores. Realizar limpieza general y verificar óptimo desempeño. Revisión y limpieza de cada una de las partes del equipo y cambio de partes cuando se requiera (repuestos).	Biotecnología	2	\$700.000	\$ 0	\$700.000	\$1.400.000
31	BOMBAS DE VACIO	Revisión técnica a sistemas de control electrónico, mecánico. Limpieza general, desincrustar cámaras y revisar válvulas de vacío. Inspeccionar el estado de mangueras, manómetro. Revisión y limpieza de cada una de las partes del equipo y cambio de partes cuando se requiera (repuestos).	Biotecnología	2	\$550.000	\$ 0	\$550.000	\$1.100.000

32	AGITADOR VORTEX	Revisión técnica preventiva a sistema de transmisión orientado, sistema de arranque y paro, gomas de contacto, indicadores display. Revisión y limpieza de cada una de las partes del equipo y cambio de partes cuando se requiera (repuestos).	Microbiología, Instrumental, Biotecnología	3	\$480.000	\$ 0	\$480.000	\$1.440.000
33	LIOFILIZADOR	Revisión técnica preventiva a sistema de control eléctrico, líneas de potencia, calefactores, bandejas y sistema de vacío. indicadores display Revisión y limpieza de cada una de las partes del equipo y cambio de partes cuando se requiera (repuestos).	Instrumental	1	\$790.000	\$ 0	\$790.000	\$790.000
34	DIGESTOR DE MICRONDAS ELT	Verificar óptimo funcionamiento del sistema de calefacción, seguridades, hermeticidad de los porta muestras. (estado de cables, conectores). sistema electrónico (tarjeta electrónica). Limpieza y lubricación de ventilador. Revisión y limpieza de cada una de las partes del equipo y cambio de partes cuando se requiera (repuestos).	Química	1	\$650.000	\$ 0	\$650.000	\$650.000
35	UPS 10 KVA	Revisión técnica preventiva a sistemas de respaldo de corriente para equipos de cromatografía, Inspeccionar el estado de las baterías y reemplazarlas si se requiere. Limpieza general e inspección de funcionamiento y carga. Revisión y limpieza de cada una de las partes del equipo y cambio de partes cuando se requiera (repuestos).	Instrumental	2	\$2.500.000	\$ 0	\$2.500.000	\$5.000.000
36	CABINA DE SIEMBRA MICROBIOLOGICA	Revisión técnica preventiva de sistema de ventilación, puertas, filtro, lámparas y sistema variador de velocidad. Revisión y ajuste de sistema eléctrico (estado de cables, conectores). Revisión técnica preventiva a líneas de conexión hidráulicas, válvulas, filtros, sistemas de seguridad, lámparas UV, flujo de aire. Revisión y limpieza de cada una de las partes del equipo y cambio de partes cuando se requiera (repuestos). Funcionamiento de conexiones eléctricas	Microbiología	2	\$1.000.000	\$ 0	\$1.000.000	\$2.000.000

37	NEVERA	Revisión general de sistema compresor, termostato, válvula de expansión y condensador. Revisar parámetros de controlador de frio, verificación de hermeticidad, revisión y cambio de empaque de la puerta si se requiere, chequeo de temperaturas de trabajo. estado de cables, conectores). sistema electrónico (tarjeta electrónica). Revisión y limpieza de cada una de las partes del equipo y cambio de partes cuando se requiera (repuestos). Puede requerir cambio de unidad compresora.	Instrumental	2	\$850.000	\$ 0	\$850.000	\$1.700.000
38	PARRILLAS VITROCERÁMICAS CHALLENGER	Revisión técnica preventiva a sistema de control eléctrico, líneas de potencia. Revisión y limpieza de cada una de las partes del equipo y cambio de partes cuando se requiera (repuestos).	Tintoreía	3	\$500.000	\$ 0	\$500.000	\$1.500.000
39	PLANTA DE EXTRACCIÓN DE ACEITES ESCENCIALES	Revisión técnica preventiva a los sistemas mecánicos, eléctricos y de control. Revisión y corrección de fugas en líneas de suministro, empaques, mantenimiento de bomba, calderín e instrumentos de indicación. Lubricación general y Revisión y limpieza de cada una de las partes del equipo y cambio de partes cuando se requiera (repuestos). Cambio de mangueras, puede requerir de válvulas de control.	Tintoreía	1	\$1.500.000	\$ 0	\$1.500.000	\$1.500.000
TOTAL MANTENIMIENTO PREVENTIVO								\$106.745.000
MANTENIMIENTO CORRECTIVO								
ÍTEM	EQUIPO	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	CANTIDAD DE EQUIPOS	VALORES DE PROPUESTA ECONÓMICA			
					Valor unitario Sin IVA	IVA	Valor unitario con IVA	Valor Total
1	NEVERA VERTICAL 420L HACEB	Revisión técnica preventiva a los sistemas de control eléctrico, electrónico, sistemas de seguridad. Inspeccionar correcto funcionamiento de motor, calefacción, unidades porta material, válvulas y soportes. Controlar correcta lubricación general y limpieza.	Instrumental	1	\$1.450.000	\$ 0	\$1.450.000	\$1.450.000
2	UPS 10 KVA	Revisión general del equipo, de las baterías, cableado, limpieza general. Se encuentra fuera de servicio.	Biotecnología	1	\$3.500.000	\$ 0	\$3.500.000	\$3.500.000
TOTAL MANTENIMIENTO CORRECTIVO								\$4.950.000

ATT: 

CARLOS ARTURO VELEZ VELEZ

CC: 98523166

Dirección. Cra 52 #74-02 Itagui

Teléfono: 2811014-3104491344

Email: caturove@hotmail.com