Medellín, mayo 29 de 2025
Ingeniera
Marta Lucía Hernández Ángel
Centro Textil y de Gestión Industrial
SENA – Regional Antioquia

ASUNTO: Cotización para ejecutar el *"MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS DE LOS LABORATORIOS DE MICROBIOLOGÍA, QUÍMICA, INSTRUMENTAL Y TINTORERÍA QUE HACEN PARTE DEL CTGI, INCLUYE REPUESTOS "*
DESCRIPCIÓN: En la siguiente tabla encontrará las actividades que se ejecutarán en los equipos con el objetivo de mantenerlos operativos para uso en investigación y producción.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Ítem	Equipo	Descripción	Ubicación	Cantidad de equipos	Cantidad de Mttos	Valor por equipo	Valor total
1	**REOTAVAPORADOR**	Revisión técnica preventiva a sistema de control, generador de vacío, baño de maría, chiller, intercambiador y válvulas. Limpieza general, desincrustar superficies.	Química	1	1	$ 840.000	$ 840.000
2	**INCUBADORA**	Mantenimiento preventivo por revisión sistemas de control de frio, verificación de temperaturas de trabajo y hermeticidad. Revisión del compresor y relays.	Microbiología	2	1	$ 1.020.000	$ 2.040.000
3	**HORNO DE CONVECCION FORZADA THERMO & BINDER**	Revisión a sistemas de control de temperatura, ventilador, resistencias, verificación de hermeticidad, limpieza general.	Química	2	1	$ 950.000	$ 1.900.000

4	**SHAKER**	Revisión preventiva a sistema electrónico de control, sistema de tracción, limpiar y desincrustar plataforma	Microbiología & Química	3	1	$ 880.000	$ 2.640.000
5	**EQUIPOS PARA SUBLIMACIÓN**	Revisión técnica preventiva a sistema de control eléctrico, líneas de potencia, programador termostático, revisión de controlador de tiempo y relé estado sólido.	Tintorería	1	1	$ 570.000	$ 570.000
6	**BALANZAS ANALÍTICAS OHAUS**	Revisión técnica de sistema eléctrico, plataformas, nivelación, verificación. Limpieza general, calibración con certificación metrológica ONAC	Instrumental	2	1	$ 940.000	$ 1.880.000
7	**BALANZA ANALIZADORA DE HUMEDAD**	Revisión técnica sistema eléctrico, plataformas, nivelación, verificación. Limpieza general.	Instrumental	1	1	$ 960.000	$ 960.000
8	**MICROSCOPIO ÓPTICO**	Revisión técnica preventiva a sistemas mecánicos de control, fuente, cables y realizar limpieza general a sistema óptico, lubricación. Verificar óptimo desempeño.	Instrumental	4	1	$ 740.000	$ 2.960.000
9	**PH-METROS**	Revisión técnica preventiva y calibración con equipo de trazabilidad metrológica. Revisar fuente DC y reemplazar si es necesario.	Microbiología	3	1	$ 640.000	$ 1.920.000
10	**MEDIDOR MULTIPARAMETROS**	Revisión técnica preventiva a sistemas de control eléctrico, electrónico, mecánico. Verificación con estándares de metrología.	Instrumental	1	1	$ 770.000	$ 770.000

11	**MICROPIPETAS**	Revisión técnica preventiva, limpieza, lubricación. Calibración con metrología.	Instrumental	4	1	$ 810.000	$ 3.240.000
12	**ULTRACONGELADOR**	Revisión técnica preventiva y correctiva a sistemas de control eléctrico, electrónico, mecánico. Revisión y/o cambio de batería de soporte.	Instrumental	1	1	$ 980.000	$ 980.000
13	**MUFLA**	Revisión técnica a sistemas de control eléctrico, relé estado sólido y sistema mecánico	Química	1	1	$ 440.000	$ 440.000
14	**TEÑIDORAS DE MUESTRAS IR RAPID**	Revisión técnica preventiva a los sistemas de control eléctrico, revisión sistema de calefacción, controlador, resistencias de cuarzo y porta muestras. Revisión y lubricación de motor.	Tintorería	1	1	$ 860.000	$ 860.000
15	**RAMETA DE LABORATORIO RAPID**	Revisión técnica preventiva a los sistemas de control eléctrico, electrónico, sistemas de seguridad. Lubricación general de cadena y limpieza.	Tintorería	1	1	$ 680.000	$ 680.000
16	**SECADORA DE RADIO FRECUENCIA**	Revisión técnica preventiva a los sistemas de control eléctrico, electrónico, sistemas de seguridad. Lubricación general y limpieza. Revisión del cableado de potencia.	Tintorería	1	1	$ 630.000	$ 630.000
17	**BAÑO ULTRASONIDO**	Revisión técnica preventiva a sistemas de control eléctrico de calefacción, electrónico, hermeticidad.	Instrumental	2	1	$ 405.000	$ 810.000

18	**AGITADORES TERMOMAGNÉTICOS**	Revisión técnica preventiva sistemas de control eléctrico de calefacción, electrónico, mecánico. Eliminar incrustaciones.	Instrumental	3	1	$ 540.000	$ 1.620.000
19	**CENTRÍFUGA**	Revisión técnica preventiva a sistema de transmisión, rotores, hermeticidad. Retirar incrustaciones, limpieza general y lubricación.	Instrumental	2	1	$ 540.000	$ 1.080.000
20	**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.	Instrumental	1	1	$ 800.000	$ 800.000
21	**CAMPANA EXTRACTORA AIRFLUX**	Revisión técnica preventiva de sistema de ventilación, puertas, lámparas y sistema variador de velocidad. Limpieza general.	Química	1	1	$ 950.000	$ 950.000
22	**TAMIZADORA PUNZUAR**	Revisión técnica preventiva a sistema de control eléctrico, líneas de potencia. Lubricación general y limpieza. Revisión del controlador de tiempo que presenta fallos.		1	1	$ 1.200.000	$ 1.200.000
23	**ESPECTROFOTÓMETRO UV**	Revisión técnica preventiva a sistemas de control eléctrico, electrónico y mecánico. Realizar limpieza general y lubricación	Instrumental	2	1	$ 1.550.000	$ 3.100.000
24	**ESPECTROFOTÓMETRO THERMO**	Revisión técnica preventiva a sistemas de control eléctrico, electrónico y mecánico. Realizar limpieza general y lubricación	Instrumental	1	1	$ 1.900.000	$ 1.900.000

25	**PLANCHA DE CALENTAMIENTO Y AGITACION IKA**	Revisión técnica a sistemas de control eléctrico de calefacción, electrónico de control.	Instrumental	3	1	$ 560.000	$ 1.680.000
26	**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.	Microbiología	1	1	$ 1.900.000	$ 1.900.000
27	**AUTOCLAVE 75X**	Revisión técnica preventiva a sistemas de control, potencia, indicadores y ajustar parámetros del controlador. Cambiar cableado y conectores defectuosos. Realizar limpieza general y verificar óptimo desempeño.	Microbiología	2	1	$ 900.000	$ 1.800.000
28	**BOMBAS DE VACIO**	Revisión técnica a sistemas de control electrónico, mecánico. Limpieza general, desincrustar cámaras y revisar válvulas de vacío.	Microbiología	1	1	$ 1.250.000	$ 1.250.000
29	**AGITADOR VORTEX**	Revisión técnica preventiva a sistema de transmisión orientado, sistema de arranque y paro, gomas de contacto, indicadores display. Limpieza general.	Instrumental & Microbiología	2	1	$ 610.000	$ 1.220.000
30	**LIOFILIZADOR**	Revisión técnica preventiva a sistema de control eléctrico, líneas de potencia, calefactores, bandejas y sistema de vacío. Limpieza general.	Instrumental	1	1	$ 740.000	$ 740.000
31	**DIGESTOR DE MICRONDAS ELT**	Verificar óptimo funcionamiento del sistema de calefacción, seguridades, hermeticidad de los porta muestras. Limpieza y lubricación de ventilador.	Química	1	1	$ 905.000	$ 905.000

32	**UPS 10 KVA**	Revisión técnica preventiva a sistemas de respaldo de corriente para equipos de cromatografía, cambiar de baterías si se requiere. Limpieza general e inspección de funcionamiento y carga.	Instrumental	1	1	$ 2.350.000	$ 2.350.000
33	**CABINA DE SIEMBRA MICROBIOLOGICA DE BACTERIAS**	Revisión técnica preventiva a los sistemas de control eléctrico, electrónico, sistemas de seguridad, lámparas UV, flujo de aire.	Microbiología	1	1	$ 960.000	$ 960.000
34	**CONGELADOR INDUFRIAL**	Revisión general de sistema compresor, termostato, válvula de expansión y condensador. Revisar parámetros de controlador de frio, verificación de hermeticidad, limpieza general, chequeo de temperaturas de trabajo. Se encuentra fuera de servicio.	Instrumental	1	1	$ 1.410.000	$ 1.410.000
35	**PURIFICADOR DE AGUA TIPO1**	Revisión técnica preventiva a sistema de filtración. Corregir fugas en sistema hidráulico, reemplazar kit de filtros si se requiere. Se encuentra fuera de servicio.	Instrumental	1	1	$ 1.400.000	$ 1.400.000
36	**ESPECTROSCOPIO INFRARROJO POR TRANSFORMADA DE FOURIER IR**	Revisión técnica preventiva a sistemas de control eléctrico, electrónico. Ajustes de sistema láser, alineamiento de la óptica. Cambio de ventilador en el sistema fuente.	Instrumental	1	1	$ 8.864.000	$ 8.864.000
37	**ESPECTRÓMETRO POR ABSORCIÓN ATÓMICA DE GASES**	Revisión técnica preventiva a sistemas de control eléctrico, electrónico. Ajustes de llama, flujos de gases, alineamiento óptico. Revisar y ajustar presiones de trabajo Realizar limpieza general. Correctivo en sistema compresor de aire, filtro regulador de salida y conexión eléctrica. Cambiar si se requiere.	Instrumental	1	1	$ 9.860.000	$ 9.860.000

38	**HPLC CROMATOGRAFO**	Revisión técnica correctiva a sistema de control de inyección. Realizar correctivo del sistema de inyección y realizar adecuaciones para su puesta en marcha.	Instrumental	1	1	$ 9.860.000	$ 9.860.000
39	**CROMATOGRAFO DE GASES**	Revisión técnica preventiva del sistema de control de flujos, líneas de regulación de gases, sistemas de inyección. Verificar óptimo funcionamiento del equipo.	Instrumental	1	1	$ 9.560.000	$ 9.560.000
SUBTOTAL EQUIPOS MANTENIMIENTO PREVENTIVO CTGI: *OCHENTA Y OCHO MILLONES QUINIENTOS VEITINUEVE MIL PESOS CON CERO CENTAVOS*						**$ 88.529.000**	

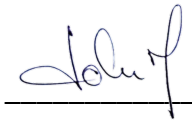
MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Ítem	Equipo	Descripción	Ubicación	Cantidad de equipos	Cantidad de Mttos	Valor por equipo	Valor total
1	**NEVERA VERTICAL 420L HACEB**	Revisión general de sistema compresor, termostato, válvula de expansión y condensador. Revisar parámetros de controlador de frio, verificación de hermeticidad, limpieza general, chequeo de temperaturas de trabajo. Se encuentra fuera de servicio.	Instrumental	1	1	$ 1.390.000	$ 1.390.000

2	**MUFLA**	Revisión técnica preventiva a sistemas de control, sistemas de calefacción, seguridades y verificar el correcto funcionamiento. Reparar refractarios y resistencias.	Química	1	1	$ 1.040.000	$ 1.040.000
SUBTOTAL EQUIPOS MANTENIMIENTO CORRRECTIVO CTGI: *DOS MILLONES CUATROCIENTOS TREINTA MIL PESOS CON CERO CENTAVOS*						**$ 2.430.000**	

El valor total cotizado para realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos descritos en los ítems anteriores sería de **$ 90´959.000**. (Noventa millones novecientos cincuenta y nueve pesos con cero centavos.)

Cordialmente



John Mario Miranda Figueroa
CC: 98´573.218
Móvil: 3154419382