

ANEXO No. 1

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS REQUERIDAS DEL ELEMENTO Y/O SERVICIO A CONTRATAR

Señores

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA
CENTRO DE BIOTECNOLOGÍA AGROPECUARIA
Mosquera (Cundinamarca).

Asunto: PROCESO DE MÍNIMA CUANTÍA Nº MC-CMC-CBA-037-2025

El abajo firmante, legalmente autorizado para actuar en nombre de Incluya el nombre del proponente, presente las especificaciones técnicas para el presente proceso de contratación, así:

4. Especificaciones técnicas

LOTE 1. MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE REFRIGERACIÓN Y EQUIPOS DE GASODOMESTICOS Y ELECTROMECÁNICOS

ITEM	EQUIPO	ESPECIFICACIONES	UNIDAD	CANTIDAD
UNIDAD DE GASTRONOMIA Y OTRAS AREAS REFRIGERACIÓN				
1	**CUARTO FRIO DE REFRIGERACION**	Mantenimiento general, cambio de repuestos requeridos y pintura	Unidad	2

2	**CUARTO FRIO DE CONGELACION**	Mantenimiento general, cambio de repuestos requeridos, pintura y reparación de piso	Unidad	1
3	**FABRICADORA DE HIELO SCOTSMAN**	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	Unidad	1
4	**NEVERA VERTICAL BEVERAGE AIR REFRIGERACION**	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	Unidad	2
5	**NEVERA VERTICAL BEVERAGE AIR CONGELACION**	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	Unidad	2
6	**CONGELADOR DE BAR**	Mantenimiento general y cambio de repuestos requeridos	Unidad	1
7	**NEVERA DUPLEX TORREY COMERCIALIZADORA**	Mantenimiento general y cambio de repuestos requeridos, cambio de unidad.	Unidad	2
8	**NEVERA VERTICAL CAPRINOS**	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	Unidad	3
GASTRONOMÍA Y OTRAS AREAS GASODOMESTICOS Y ELECTROMECÁNICOS				
9	**PLANCHA ASADORA DE PISO MARCA INGENIERIA GASTRONOMICA**	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	Unidad	4
10	**ESTUFA DE 2 PUESTOS MARCA INGENIERIA GASTRONOMICA**	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	Unidad	4
11	**RED DE GAS**	PRUEBA DE HERMETICIDAD	Unidad	1
		REPARACION DE FUGAS DE LA RED	Unidad	1
12	**ESTUFA A GAS DE 6 FOGONES**	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	Unidad	1
13	**MAQUINA SELLADORA AL VACIO**	Mantenimiento general y cambio de repuestos requeridos	Unidad	3

LOTE2. MANTENIMIENTO DE EQUIPO DE ORDEÑO

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO	DESCRIPCIÓN DEL MANTENIMIENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
EQUIPO DE ORDEÑO				
1	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO-CORRECTIVO EQUIPO DE ORDEÑO**	Mantenimiento preventivo-correctivo: Asistencia técnica del servicio mecánico y reparación, que incluye seguimiento y control del equipo mecánico de ordeño gea westfalia de seis puestos.	UNIDAD	3
2	**EQUIPO DE ORDEÑO PORTÁTIL DE 2 PUESTOS ELÉCTRICO**	Mantenimiento preventivo- correctivo: reparación y servicio mecánico, del equipo de ordeño eléctrico portátil de 2 puestos de la unidad de caprinos.	UNIDAD	1
3	**ACEITE PARA LUBRICACIÓN BOMBAS DE VACÍO, GRADO ISO 68.**	Suministro e instalación de aceite para lubricación bombas de vacío, grado ISO 68.	CUÑETE X 5 GALONES	2
4	**FILTROS DE CARTUCHO SOLDADOS DESECHABLES**	Suministro e instalación de filtros de cartucho soldados desechables, SN 455, de 455 mm x 60 mm, adaptable a la canastilla para filtrar la leche en el equipo de ordeño.	CAJA X 400 UN	1
5	**MANGUERA PARA CONDUCCIÓN DE LECHE, DE DIÁMETRO 5/8**	Suministro e Instalación de manguera para conducción de leche, de diámetro 5/8, con norma 616 de 2006 para conducción de alimentos y trasparente, para utilizarla en la Salida de la unidad de ordeño y comunicarla con las cámaras de medición.	METRO	18
6	**MANGUERA DE DOBLE PULSACIÓN PARA CONDUCCIÓN DE VACÍO, DE DIÁMETRO 1/4**	Suministro e instalación de manguera de doble pulsación para conducción de vacío, de diámetro 1/4, siliconada y trasparente, para utilizarla en la salida del pulsador hasta la unidad de ordeño.	METRO	16
7	**TUBO CORTO DE VACÍO**	Suministro e instalación de tubo corto de vacío para conducción de vacío y pulsado	UNIDAD	48

		de divisor de aire a casquillos de la unidad de ordeño.		
8	**KIT INTERNO CÁMARA DE MEDICIÓN**	Suministro e instalación kit completo de membranas siliconadas diámetro 53.5 x 8.6 y trompo, para la cámara de Medición del equipo de ordeño gea westfalia	UNIDAD	6
9	**CÁMARA DE MEDICIÓN WF DP 21 COMPLETA**	Suministro e instalación de la cámara de medición completa, con tapa, válvula y sensor para la medición de leche, conecta con sistema soporte AXI vacío e identificación con Metatron para la medición de leche.	UNIDAD	3
10	**BOMBA DE LECHE**	Suministro e instalación bomba de leche 220 V con soporte y adaptación salida Clamp 1 1/2" con caja de control manual y protector conexión eléctrica a pulsado manual de la sala de ordeño.	UNIDAD	1
11	**SELLO MECÁNICO BOMBA DE LECHE**	Suministro e instalación de sello mecánico bomba de leche, diámetro ¾ por 80mm.sistema de sello resorte, grafito, porcelana formando una sola pieza. Para la bomba de leche.	UNIDAD	2
12	**PEZONERAS DE GOMA STANDARPRO CLASSIC 300**	Suministro e instalación de juego de pezoneras standarPro en goma 2.550 ordeños, para la unidad de Ordeño WF classic 300, del equipo de ordeño gea westfalia.	JUEGO	12
13	**EMPAQUE TRICLAMP DE 11/2"**	Suministro e instalación empaque sanitario triclamp siliconado de 1 1/2" para sistema de conducción de lavado del equipo de ordeño	UNIDAD	36
14	**EMPAQUE TRICLAMP DE 2"**	Suministro e instalación empaque sanitario triclamp siliconado de 2" para sistema de conducción de leche del equipo de ordeño	UNIDAD	24
15	**TAZA COLECTOR DE LECHE**	Suministro e instalación taza colector de leche StandarPro Classic 300 incluye kit empaques y válvula.	UNIDAD	6
16	**KIT COMPLETO TAZA COLECTOR CLASSIC 300**	Suministro e instalación Kit válvulas y empaques completo de la unidad de ordeño StandarPro Classic 300 WF	UNIDAD	12

17	**SENSOR DE UNIDAD FINAL**	Suministro e instalación de sensor de unidad final en filamento gea westfalia para unidad final de 70 lts.	UNIDAD	1
18	**DESVIADOR COMPASS WF DE LAVADO**	Suministro e instalación desviador de lavado Compass WF con válvula a tina de lavado para retorno de soluciones de lavado del equipo de ordeño, con calibración y dosificación.	UNIDAD	1
19	**VÁLVULA DRENAJE DE UNIDAD FINAL**	Suministro e instalación Válvula completa WF UF unidad final con salida y drenaje de la unidad final, trompo sellador lavado de equipo de ordeño	UNIDAD	1
20	**CORREA INDUSTRIAL TIPO A**	Suministro e instalación de correas tipo A para la bomba de vacío	UNIDAD	4
21	**KIT PULSADOR HC 150 WF**	Suministro e instalación Kit completo para pulsador hc 150 WF	UNIDAD	3
22	**KIT EMPAQUES UNIDAD FINAL 50 LTS**	suministro e instalación de acoples en acero inoxidable para codos manilares, tapón UF, tapón sensor de unidad final y trampa de vacío.	UNIDAD	1
23	**TAPÓN DRENAJE LEEC DE LAVADO**	Suministro e instalación del tapón de drenaje pico de pato del Leec de lavado de las unidades de ordeño	UNIDAD	24
24	**JUEGO DE PALETAS BOMBA DE VACÍO RPS 2100**	Suministro e instalación del juego de paletas para la bomba de vacío RPS 2100 WF en material KEVLAR, resistente a la fricción y a las altas temperaturas	JUEGO	1
25	**CORDÓN RETIRADO, NYLON PARA RETIRADOR AUTOMÁTICO**	Suministro e instalación del cordón tipo nylon resistente para pieza retirador automático de las unidades de ordeño, incluye lubricación y calibración	METRO	24
26	**MOTORREDUCTOR TANQUE DE ENFRIAMIENTO**	Suministro e instalación del Motorreductor para el tanque de enfriamiento de leche WF 2000 lts, incluye adaptación al sistema de paleta de agitación de la leche y calibración del control de temperatura	UNIDAD	1
27	**REATA LISA PARA COLLAR TIPO RESCOUNTER**	Suministro e instalación de reata con broche de seguridad para colocación de dispositivo rescounter e identificación con números para colocar en cuello de animales en producción de leche.	UNIDAD	40

17	**SENSOR DE UNIDAD FINAL**	Suministro e instalación de sensor de unidad final en filamento gea westfalia para unidad final de 70 lts.	UNIDAD	1
18	**DESVIADOR COMPASS WF DE LAVADO**	Suministro e instalación desviador de lavado Compass WF con válvula a tina de lavado para retorno de soluciones de lavado del equipo de ordeño, con calibración y dosificación.	UNIDAD	1
19	**VÁLVULA DRENAJE DE UNIDAD FINAL**	Suministro e instalación Válvula completa WF UF unidad final con salida y drenaje de la unidad final, trompo sellador lavado de equipo de ordeño	UNIDAD	1
20	**CORREA INDUSTRIAL TIPO A**	Suministro e instalación de correas tipo A para la bomba de vacío	UNIDAD	4
21	**KIT PULSADOR HC 150 WF**	Suministro e instalación Kit completo para pulsador hc 150 WF	UNIDAD	3
22	**KIT EMPAQUES UNIDAD FINAL 50 LTS**	suministro e instalación de acoples en acero inoxidable para codos manilares, tapón UF, tapón sensor de unidad final y trampa de vacío.	UNIDAD	1
23	**TAPÓN DRENAJE LEEC DE LAVADO**	Suministro e instalación del tapón de drenaje pico de pato del Leec de lavado de las unidades de ordeño	UNIDAD	24
24	**JUEGO DE PALETAS BOMBA DE VACÍO RPS 2100**	Suministro e instalación del juego de paletas para la bomba de vacío RPS 2100 WF en material KEVLAR, resistente a la fricción y a las altas temperaturas	JUEGO	1
25	**CORDÓN RETIRADO, NYLON PARA RETIRADOR AUTOMÁTICO**	Suministro e instalación del cordón tipo nylon resistente para pieza retirador automático de las unidades de ordeño, incluye lubricación y calibración	METRO	24
26	**MOTORREDUCTOR TANQUE DE ENFRIAMIENTO**	Suministro e instalación del Motorreductor para el tanque de enfriamiento de leche WF 2000 lts, incluye adaptación al sistema de paleta de agitación de la leche y calibración del control de temperatura	UNIDAD	1
27	**REATA LISA PARA COLLAR TIPO RESCOUNTER**	Suministro e instalación de reata con broche de seguridad para colocación de dispositivo rescounter e identificación con números para colocar en cuello de animales en producción de leche.	UNIDAD	40

LOTE 3. MANTENIMIENITO LABORATORIOS DE CALIDAD, LABORATORIO DE BIOTECNOLOGÍA, LABORATORIO DE PORCINOS Y LABORATORIO DE AGUAS.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO	DESCRIPCIÓN DEL MANTENIMIENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
LABORATORIO DE CALIDAD				
1	**MICROPIPETAS** **MARCA: BRAND**	PROTOCOLO MANTENIMIENTO DE MICROPIPETAS Micro pipetas por desplazamiento de aire con accionamiento manual Limpieza interna y externa de todos sus componentes revisión de: • Revisión de la empuñadura o cuerpo principal Revisión del embolo o botón de accionamiento usado para el llenado y dispensado de los líquidos. Presentan dos topes que indican la precesión que debemos ejercer para absorber (primer 1er tope) y descargar (segundo 2do tope) el líquido.• Revisión ajuste de la rueda o tornillo de ajuste del volumen con el que establecemos el volumen exacto que queremos dispensar • Revisión y limpieza de la ventana indicadora del volumen que muestra el volumen seleccionado• Revisión y ajuste del botón de eyección o botón expulsor delas puntas usadas• Revisión del cono o soporte de la punta • Revisión del eje de la micro pipeta, que une la empuñadura o cuerpo con el soporte de la punta en algunos modelos puede tener acoplado el inyector Revisión del bloqueo que ajusta el volumen:• Revisión del mecanismo que permite evitar cambios accidentales en la configuración del volumen seleccionado durante el pipeteo • Realizar pruebas de calibración de acuerdo con el volumen y rango de tolerancia de la pipeta• Realizar pruebas de buen funcionamiento.• Entrega del equipo, adjuntando e informe del mantenimiento del equipo con registro fotográfico. **Total 6 (SEIS) micropipetas** que requieren servicio cada una.	SERVICIOS	6

2	**PLANCHA DE CALENTAMIENTO CON SONDA DE TEMPERATURA MARCA: VELP**	PROTOCOLO MANTENIMIENTO PLANCHAS DE CALENTAMIENTO• Revisión general del estado de instalación y funcionamiento actual del equipo. • Desensamble total del equipo. • limpieza general. Interna y externa del equipo.• Revisión y verificación de entradas de voltaje de los sistemas de calentamiento (si los tiene), resistencias, y controladores de temperatura., revisión y verificación de corrientes de trabajo del equipo, revisión y verificación de motor de agitación, controladores y sensores de velocidad, escobillas sondas de temperatura PT botones de encendido, apagado, regulador de temperatura, regulador de velocidad de agitación• Revisión de la pantalla digital ajuste de parámetros de fabricante.• Revisión de la alarma de sobrecalentamiento si el equipo la tiene.• Revisión ajuste y engrase, lubricación partes mecánicas (rodamientos, poleas, etc.), verificación de temperaturas en diferentes puntos de la plataforma del equipo con patrón certificados externo (si aplica), verificación de conexiones en general, revisión general de las estaciones de trabajo según cada equipo."• Verificar el funcionamiento del equipo y pruebas en conjunto con el operario.• Entrega del equipo, adjuntando e informe del mantenimiento del equipo con registro fotográfico inicial, registro del desensamblé y registro con la prueba de funcionamiento NOTA: INCLUYE CAMBIO DE SONDA PT1000 INTERNA Y CAMBIO DE TRIAC. **TOTAL 1 (UN) SERVICIO**	SERVICIO	1
3	**AUTOCLAVE MARCA: JP INGLOBAL**	PROTOCOLO MANTENIMIENTO ESTERILIZADORES Y AUTOCLAVES • Revisión del estado de instalación del equipo • Revisión del estado de funcionamiento del equipo Sistema Eléctrico: • Revisión y ajuste de cableado. • Revisión y ajuste de terminales eléctricas. • Revisión resistencias de potencia. Sistema electrónico: • Revisión y limpieza de tarjetas electrónicas (Tarjeta de control, tarjeta de condicionamiento de	SERVICIO	1

		señal, etc.) • Revisión, limpieza y ajuste de sensores (Temperatura, presión y nivel) • Revisión y ajuste de electroválvulas Revisión de elementos de control de potencia (Contactares, relevos de estado sólido, etc.) Sistema de protección: • Revisión y limpieza de reóstatos • Revisión y limpieza de válvulas de sobrepresión y seguridad• Revisión y limpieza de protectores de sobre temperatura • Revisión, limpieza, lubricación y ajuste de sistema de cierre, apertura y bloqueo de puerta. • Revisión de protectores de sobre corriente. Sistema físico: • Revisión y limpieza carcasa externa e interna• Revisión y limpieza de los empaques de la puerta • Revisión y limpieza cámara de auto clavado con desinfección• Revisión y limpieza suministros y drenajes • Revisión y limpieza de reservorio de agua con desinfección• Revisión limpieza o cambio de filtros Sistema generador de vapor: • Revisión y limpieza generador de vapor • Revisión y limpieza de sensores de nivel • Revisión de resistencias de potencia • Sistema de vacío: Revisión y limpieza bomba de vacío • Revisión suministros de agua, voltaje y consumo de corriente • Revisión y corrección de fugas de agua (si aplica) Sistema neumático: • Revisión electroválvulas, revisión y ajuste sistema de compresión de aire • Suministros: Inspección de suministros (agua, voltaje, corriente, aire comprimido, drenajes) • Periféricos: Verificación teclado, pantalla, puertos (rs232, USB, etc.) • Verificación de parámetros de ciclos de auto clavado • Verificación de presión y temperatura con datalogger patrón calibrado • Elaboración de pruebas de funcionamiento• pruebas de funcionamiento con el operario del equipo o usuario final• Entrega del equipo, adjuntando e informe del mantenimiento del equipo con registro fotográfico NOTA: NO INCLUYE REPUESTOS SI SE REQUIERE SERAN COTIZADOS POR SEPARADO **TOTAL 1 (UN) SERVICIO**		

4	**BALANZA ANALITICA MARCA: SHIMADZU-SCENTECH**	PROTOCOLO MANTENIMIENTO PARA BALANZAS• Revisión general de la instalación y funcionamiento actual de la balanza• Pruebas de vibraciones y corrientes de aire en el área de trabajo• Pruebas de nivelación de la balanza• Revisión de la pantalla del equipo y teclado parámetros del fabricante• Pruebas de tara en todo el rango de la balanza • Revisión del tiempo de estabilización de la balanza• Revisión del platillo, protección del platillo, protección inferior, cable adaptador CA• Revisión de los puertos de conectividad RS, USB,WI.FI según sea el caso • Revisión del sistema eléctrico cables, terminales y tomas de corriente, fusibles.• Revisión ajuste, limpieza y lubricación de todos los componentes mecánicos o electromecánicos de la balanza• Desensamble general limpieza interna y externa de todas sus partes• Ajuste y lubricación de sus componentes mecánicos (celdas de carga)• Revisión, limpieza, lubricación y ajuste del sistema de calibración interna si el equipo lo requiere• Revisión ajuste y limpieza de sus partes electrónicas (tarjetas) sensores• Limpieza de la cabina corta aires si el equipo la requiere• Realizar pruebas de entrada de voltaje y funcionamiento de todos sus componentes eléctricos electrónicos y mecánicos• Realizar pruebas de excentricidad• Realizar pruebas de exactitud• Realizar pruebas de linealidad y repetibilidad• Realizar pruebas de verificación y calibración peso con patrones certificados• Pruebas de funcionamiento con el usuario final o el operador del equipo• Entrega del equipo, adjuntando e informe del mantenimiento del equipo con registro fotográfico inicial del equipo del desensamble del equipo y registro final con prueba de funcionamiento NOTA: NO INCLUYE REPUESTOS **TOTAL 1 (UN) SERVICIO**	SERVICIO	1
5	**PLANCHA DE CALENTAMIENTO MARCA: FISCHERR SCIENTIFIC**	PROTOCOLO MANTENIMIENTO PLANCHAS DE CALENTAMIENTO• Revisión general del estado de instalación y funcionamiento actual del equipo. • Desensamble total del equipo. • limpieza general. Interna y externa	SERVICIO	1

		del equipo.• Revisión y verificación de entradas de voltaje de los sistemas de calentamiento (si los tiene), resistencias, y controladores de temperatura., revisión y verificación de corrientes de trabajo del equipo, revisión y verificación de motor de agitación, controladores y sensores de velocidad, escobillas sondas de temperatura PT botones de encendido, apagado, regulador de temperatura, regulador de velocidad de agitación• Revisión de la pantalla digital ajuste de parámetros de fabricante.• Revisión de la alarma de sobrecalentamiento si el equipo la tiene.• Revisión ajuste y engrase, lubricación partes mecánicas (rodamientos, poleas, etc.), verificación de temperaturas en diferentes puntos de la plataforma del equipo con patrón certificados externo (si aplica), verificación de conexiones en general, revisión general de las estaciones de trabajo según cada equipo."• Verificar el funcionamiento del equipo y pruebas en conjunto con el operario.• Entrega del equipo, adjuntando e informe del mantenimiento del equipo con registro fotográfico inicial, registro del desensamblé y registro con la prueba de funcionamiento NOTA: INCLUYE CAMBIO DE SONDA PT1000 INTERNA Y CAMBIO DE TRIAC **TOTAL 1 (UN) SERVICIO**		
LABORATORIO DE AGUAS				
7	**EQUIPO DE JARRAS MARCA: VELP**	PROTOCOLO DE MANTENIMIENTO PARA TEST DE JARRAS• revisión ajuste, limpieza y lubricación del motor del motor del equipo• revisión de la pantalla LCD• revisión y ajuste de las paletas agitadoras del equipo• revisión del componente eléctricos y electrónicos, cables terminales y tarjetas • se realizará pruebas de funcionamiento con el personal en cargado• Entrega del equipo,	SERVICIO	1

		adjuntando e informe del mantenimiento del equipo con registro fotográfico NOTA: INCLUYE LOS REPUESTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO **TOTAL 0 (UN) SERVICIO**		
8	**CUENTA COLONIAS MARCA: BOECO**	PROTOCOLO MANTENIMIENTO PARA CUENTA COLONIAS• Revisión general del estado de funcionamiento actual del equipo. • Limpieza integral externa e interna del equipo y limpieza de Sistema electrónico (tarjetas electrónicas, cableado, contactos, teclado, display). Adicional que incluya: • Tubo de lámpara fluorescente blanco F4T5D. Bombilla lineal de luz diurna,4 vatios, 6500K, 4 W. Set de pilas Modelo CR2032, voltaje 3 y 4 V. NOTA: NO INCLUYE REPUESTOS **TOTAL 1 (UN) SERVICIO**	SERVICIO	1
9	**TERMOHIGROMETRO DE SUELOS DATA**	PROTOCOLOS MANTENIMIENTO DE TERMOHIGROMETROS TERMOMETROS DATALOGGER• Limpieza interna y externa del equipo y sus sondas externas• Revisión de la pantalla digital y el teclado• verificación de la funcionalidad de la pantalla teclado y botones• verificación del rango de temperatura y humedad • verificación y revisión del sensor externo• verificación y revisión de fuente de voltaje o las baterías del equipo• Pruebas de funcionamiento• Pruebas de ajuste y calibración con patrón trazable• Entrega del equipo, adjuntando e informe del mantenimiento del equipo con registro fotográfico NOTA: NO INCLUYE REPUESTOS **TOTAL 1 (UN) SERVICIO**	SERVICIO	1
10	**TERMOREACTOR MARCA: HANNA MODELO: HI839800**	PROTOCOLO MANTENIMIENTO PARA TERMOCICLADORES• Revisión del estado de instalación del equipo•	SERVICIO	1

		Revisión del estado de funcionamiento actual del equipo • Limpieza general interna y externa del equipo • Limpieza de componentes electrónicos, eléctricos, mecánicos, sensores de posicionamiento, tarjetas electrónicas, tarjetas de la fuente de poder ventiladores y disipadores, Lubricación de sistema de transmisión de la bomba (si aplica), Lubricación de ejes de movimiento del inyector (si aplica). • Revisión de la fuente de luz, trayectoria de luz, potencia de corriente método de control de temperatura • Limpieza de módulos, tapas y componentes expuestos. • Revisión del parámetro de gradiente• Revisión del control de temperatura y estabilidad del equipo• Revisión de todo el sistema operativo • Revisión del estado del cableado, terminales y conexiones AC • Verificación de voltaje de baterías de respaldo (si aplica). • Revisión de ensamble post limpieza interna e inicialización, incluyendo ventiladores. • Revisión y verificación de los puertos de comunicación RS-USB-Wifi• Revisión de filtros y pruebas de funcionalidad y rendimiento del equipo. • pruebas de funcionamiento con el operador del equipo o usuario final• Entrega del equipo, adjuntando e informe del mantenimiento del equipo con registro fotográfico NOTA: NO INCLUYE REPUESTOS **TOTAL 1 (UN) SERVICIO**		
11	**TURBIDIMETRO**	PROTOCOLO MANTENIMIENTO PARA TURBIDÍMETROS• Revisión general limpieza interna y externa del equipo• Revisión general de las fuentes de voltaje del equipo • Revisión de tarjetas electrónicas y voltaje• Revisión general de la fuente de iluminación y lámpara •	SERVICIO	1

		Revisión, limpieza graduación del sistema óptico y paso de luz• Verificación de lecturas y ajuste con estándares trazables• Calibración con kit de patrones trazables• Revisión de los puertos de comunicación RS-USB,Wifi• Revisión del cable de conexión AC o baterías del equipo• Pruebas de funcionamiento con el operador del equipo o usuario final• Entrega del equipo, adjuntando el informe del mantenimiento del equipo con registro fotográfico NOTA: NO INCLUYE REPUESTOS **TOTAL 1 (UN) SERVICIO**		
12	**INCUBADORA MARCA: LAB SHAMPION**	PROTOCOLOS MANTENIMIENTO INCUBADORAS DE LABORATORIO, HORNOS Y ESTUFAS DE SECADO• Revisión general de las condiciones de instalación del equipo • Revisión general de las condiciones de funcionamiento actual del equipo • Revisión limpieza interna, externa desinfección de la cámara de trabajo según sea el caso• Revisión limpieza ajuste le las puertas del equipo (bisagras, empaques, chapas y ajuste hermético de cierre• Verificación de uniformidad de temperatura constante de tiempo y tasa de ventilación de la cámara según ASTM • Verificación dimensional del horno o incubadora y limpieza general interna y externa • Revisión, verificación, lubricación y ajuste del sistema de convección de aire • Revisión y ajuste de todo el sistema eléctrico, cables terminales, fuente de corriente, sistema de iluminación interno si el equipo lo tiene, sistema de encendido y apagado del equipo,• Revisión limpieza ajuste y lubricación de todo el sistema mecánico.• Revisión	SERVICIO	1

		general y ajuste de los componentes electrónicos, microprocesador. Tarjetas electrónicas, relés. sensores, sondas de temperatura PT, alarmas audibles y visibles, pantalla digital interfaces RS, USB • Revisión y ajuste de parámetros del fabricante en la pantalla digital • Revisión y ajuste de las alarmas sonoras y visuales • Revisión desinfección de los empaques de las puertas• Revisión y ajuste del funcionamiento de los parámetros de la pantalla de control • Limpieza y desinfección de la cámara de trabajo según sea el caso • Lubricación de todas las partes mecánicas.• Verificación intermedia de tres (3) puntos de temperatura (38°C / 70 °C 82°C / 108°C)• Pruebas de funcionamiento con el usuario final o el operador del equipo• Entrega del equipo, adjuntando e informe del mantenimiento del equipo con registro fotográfico inicial. Del trabajo y registro visual del equipo revisado y funcionando NOTA: NO INCLUYE REPUESTOS **TOTAL 1 (UN) SERVICIO**		
LABORATORIO DE BIOTECNOLOGÍA				
13	**AUTOCLAVE MARCA: TUTTNAUER MODELO; 3870L**	PROTOCOLO MANTENIMIENTO ESTERILIZADORES Y AUTOCLAVES • Revisión del estado de instalación del equipo • Revisión del estado de funcionamiento del equipo Sistema Eléctrico: • Revisión y ajuste de cableado. • Revisión y ajuste de terminales eléctricas. • Revisión resistencias de potencia. Sistema electrónico: • Revisión y limpieza de tarjetas electrónicas (Tarjeta de control, tarjeta de condicionamiento de señal, etc.) • Revisión, limpieza y ajuste de	SERVICIO	1

		sensores (Temperatura, presión y nivel) • Revisión y ajuste de electroválvulas Revisión de elementos de control de potencia (Contactares, relevos de estado sólido, etc.) Sistema de protección: • Revisión y limpieza de reóstatos • Revisión y limpieza de válvulas de sobrepresión y seguridad• Revisión y limpieza de protectores de sobre temperatura • Revisión, limpieza, lubricación y ajuste de sistema de cierre, apertura y bloqueo de puerta. • Revisión de protectores de sobre corriente. Sistema físico: • Revisión y limpieza carcasa externa e interna• Revisión y limpieza de los empaques de la puerta • Revisión y limpieza cámara de auto clavado con desinfección• Revisión y limpieza suministros y drenajes • Revisión y limpieza de reservorio de agua con desinfección• Revisión limpieza o cambio de filtros Sistema generador de vapor: • Revisión y limpieza generador de vapor • Revisión y limpieza de sensores de nivel • Revisión de resistencias de potencia • Sistema de vacío: Revisión y limpieza bomba de vacío • Revisión suministros de agua, voltaje y consumo de corriente • Revisión y corrección de fugas de agua (si aplica) Sistema neumático: • Revisión electroválvulas, revisión y ajuste sistema de compresión de aire • Suministros: Inspección de suministros (agua, voltaje, corriente, aire comprimido, drenajes) • Periféricos: Verificación teclado, pantalla, puertos (rs232, USB, etc.) • Verificación de parámetros de ciclos de auto clavado • Verificación de presión y temperatura con datalogger patrón calibrado • Elaboración de pruebas de		

		funcionamiento• pruebas de funcionamiento con el operario del equipo o usuario final• Entrega del equipo, adjuntando e informe del mantenimiento del equipo con registro fotográfico NOTA: NO INCLUYE REPUESTOS SI SE REQUIERE SERAN COTIZADOS POR SEPARADO **TOTAL 1 (UN) SERVICIO**		
14	**PLANCHA DE CALENTAMIENTO DE DOS PUESTOS MARCA: VELP SCIENTIFIC**	PROTOCOLO MANTENIMIENTO PLANCHAS DE CALENTAMIENTO• Revisión general del estado de instalación y funcionamiento actual del equipo. • Desensamble total del equipo. • limpieza general. Interna y externa del equipo.• Revisión y verificación de entradas de voltaje de los sistemas de calentamiento (si los tiene), resistencias, y controladores de temperatura., revisión y verificación de corrientes de trabajo del equipo, revisión y verificación de motor de agitación, controladores y sensores de velocidad, escobillas sondas de temperatura PT botones de encendido, apagado, regulador de temperatura, regulador de velocidad de agitación• Revisión de la pantalla digital ajuste de parámetros de fabricante.• Revisión de la alarma de sobrecalentamiento si el equipo la tiene.• Revisión ajuste y engrase, lubricación partes mecánicas (rodamientos, poleas, etc.), verificación de temperaturas en diferentes puntos de la plataforma del equipo con patrón certificados externo (si aplica), verificación de conexiones en general, revisión general de las estaciones de trabajo según cada equipo."• Verificar el funcionamiento del equipo y pruebas en conjunto con el operario.• Entrega del equipo, adjuntando e informe del	SERVICIO	**1**

		mantenimiento del equipo con registro fotográfico inicial, registro del desensamblé y registro con la prueba de funcionamiento NOTA: INCLUYE CAMBIO DE SONDA PT1000 INTERNA Y CAMBIO DE TRIAC **TOTAL 1 (UN) SERVICIO**		
15	**PH-METROMARCA: SARTORIUS**	PROTOCOLO MANTENIMIENTO PARA MEDIDORES DE PH Y CONDUCTIVIDAD• Revisión de las condiciones de instalación• Revisión del estado actual de funcionamiento del equipo• Revisión limpieza y ajuste de sistema electrónico (tarjeta electrónica principal, tarjeta acondicionamiento de señal,). • Revisión limpieza y ajuste de sensores y electrodos de pH, conductividad, sensores de Oxigeno esta debe incluir el llenado de la solución electrolítica de ser necesario, para el caso de los sensores de conductividad la re-platinización de la sonda en caso de ser necesario. • Revisión, limpieza y ajuste periféricos (Soporte porta electrodo, impresora) si se requiere• Revisión general y ajuste Pantalla digital, teclado. Parámetros del equipo de acuerdo con las recomendaciones del fabricante • Revisión de los puertos de comunicación RS-USB, Wifi • Revisión y ajuste de las variables que maneja el instrumento con patrones trazables. • Realización de pruebas de funcionamiento.• Pruebas y Calibración de las variables que maneje el equipo con patrones trazables • Revisión de la fuente de corriente, el cable de conexión AC o las baterías del equipo• pruebas de funcionamiento de acuerdo con los parámetros del fabricante• pruebas de buen funcionamiento con el operario del equipo o el usuario final•	**SERVICIO**	**1**

		Entrega del equipo, adjuntando e informe del mantenimiento del equipo con registro fotográfico NOTA: NO INCLUYE CAMBIO DE ELECTRODO, SI SE REQUIERE SERA COTIZADO POR SEPARADO **TOTAL 1 (UN) SERVICIO**		
16	**BALANZA ANALITICA MARCA: ADAMS**	Revisión general de la instalación y funcionamiento actual de la balanza• Pruebas de vibraciones y corrientes de aire en el área de trabajo• Pruebas de nivelación de la balanza• Revisión de la pantalla del equipo y teclado parámetros del fabricante• Pruebas de tara en todo el rango de la balanza • Revisión del tiempo de estabilización de la balanza• Revisión del platillo, protección del platillo, protección inferior, cable adaptador CA• Revisión de los puertos de conectividad RS, USB,WI.FI según sea el caso • Revisión del sistema eléctrico cables, terminales y tomas de corriente, fusibles.• Revisión ajuste, limpieza y lubricación de todos los componentes mecánicos o electromecánicos de la balanza• Desensamble general limpieza interna y externa de todas sus partes• Ajuste y lubricación de sus componentes mecánicos (celdas de carga)• Revisión, limpieza, lubricación y ajuste del sistema de calibración interna si el equipo lo requiere• Revisión ajuste y limpieza de sus partes electrónicas (tarjetas) sensores• Limpieza de la cabina corta aires si el equipo la requiere• Realizar pruebas de entrada de voltaje y funcionamiento de todos sus componentes eléctricos electrónicos y mecánicos• Realizar pruebas de excentricidad• Realizar pruebas de exactitud• Realizar pruebas de linealidad y repetibilidad• Realizar	SERVICIO	1

		pruebas de verificación y calibración peso con patrones certificados• Pruebas de funcionamiento con el usuario final o el operador del equipo• Entrega del equipo, adjuntando e informe del mantenimiento del equipo con registro fotográfico inicial del equipo del desensamble del equipo y registro final con prueba de funcionamiento NOTA: INCLUYE CAMBIO DE VIDRIO. **TOTAL 1 (UN) SERVICIO**		
17	**(2) BALANZA ANALITICA**	PROTOCOLO MANTENIMIENTO PARA BALANZAS• Revisión general de la instalación y funcionamiento actual de la balanza• Pruebas de vibraciones y corrientes de aire en el área de trabajo• Pruebas de nivelación de la balanza• Revisión de la pantalla del equipo y teclado parámetros del fabricante• Pruebas de tara en todo el rango de la balanza • Revisión del tiempo de estabilización de la balanza• Revisión del platillo, protección del platillo, protección inferior, cable adaptador CA• Revisión de los puertos de conectividad RS, USB,WI.FI según sea el caso • Revisión del sistema eléctrico cables, terminales y tomas de corriente, fusibles.• Revisión ajuste, limpieza y lubricación de todos los componentes mecánicos o electromecánicos de la balanza• Desensamble general limpieza interna y externa de todas sus partes• Ajuste y lubricación de sus componentes mecánicos (celdas de carga)• Revisión, limpieza, lubricación y ajuste del sistema de calibración interna si el equipo lo requiere• Revisión ajuste y limpieza de sus partes electrónicas (tarjetas) sensores• Limpieza de la cabina corta aires si el equipo la	SERVICIO	2

		requiere• Realizar pruebas de entrada de voltaje y funcionamiento de todos sus componentes eléctricos electrónicos y mecánicos• Realizar pruebas de excentricidad• Realizar pruebas de exactitud• Realizar pruebas de linealidad y repetibilidad• Realizar pruebas de verificación y calibración peso con patrones certificados• Pruebas de funcionamiento con el usuario final o el operador del equipo• Entrega del equipo, adjuntando e informe del mantenimiento del equipo con registro fotográfico inicial del equipo del desensamble del equipo y registro final con prueba de funcionamiento NOTA: NO INCLUYE REPUESTOS EN CASO DE REQUERIRSE, SERAN COTIZADOS POR SEPARADO **TOTAL 1 (UN) SERVICIO**		
LABORATORIO DE PORCINOS				
18	**BALANZA DE PRECISION MARCA: OHAUS**	PROTOCOLO MANTENIMIENTO PARA BALANZAS • Revisión general de la instalación y funcionamiento actual de la balanza • Pruebas de vibraciones y corrientes de aire en el área de trabajo • Pruebas de nivelación de la balanza • Revisión de la pantalla del equipo y teclado parámetros del fabricante • Pruebas de tara en todo el rango de la balanza • Revisión del tiempo de estabilización de la balanza • Revisión del platillo, protección del platillo, protección inferior, cable adaptador CA • Revisión de los puertos de conectividad RS, USB,WI.FI según sea el caso • Revisión del sistema eléctrico cables, terminales y tomas de corriente, fusibles. • Revisión ajuste, limpieza y lubricación de todos los componentes	SERVICIO	1

		mecánicos o electromecánicos de la balanza • Desensamble general limpieza interna y externa de todas sus partes • Ajuste y lubricación de sus componentes mecánicos (celdas de carga) • Revisión, limpieza, lubricación y ajuste del sistema de calibración interna si el equipo lo requiere • Revisión ajuste y limpieza de sus partes electrónicas (tarjetas) sensores • Limpieza de la cabina corta aires si el equipo la requiere • Realizar pruebas de entrada de voltaje y funcionamiento de todos sus componentes eléctricos electrónicos y mecánicos • Realizar pruebas de excentricidad • Realizar pruebas de exactitud • Realizar pruebas de linealidad y repetibilidad • Realizar pruebas de verificación y calibración peso con patrones certificados • Pruebas de funcionamiento con el usuario final o el operador del equipo • Entrega del equipo, adjuntando e informe del mantenimiento del equipo con registro fotográfico inicial del equipo del desensamble del equipo y registro final con prueba de funcionamiento NOTA: NO INCLUYEN REPUESTOS, EN CASO DE REQUERIRSE SERAN COTIZADOS POR SEPARADO **TOTAL 1 (UN) SERVICIO**		
19	**PLACA CALEFACTORA MARCA: FOLCO LAB**	ROTOCOLO MANTENIMIENTO PLANCHAS DE CALENTAMIENTO • Revisión general del estado de instalación y funcionamiento actual del equipo. • Desensamble total del equipo. • limpieza general. Interna y externa del equipo. • Revisión y verificación de entradas de voltaje de los sistemas de calentamiento (si los tiene), resistencias, y controladores de temperatura., revisión y verificación de	SERVICIO	1

		corrientes de trabajo del equipo, revisión y verificación de motor de agitación, controladores y sensores de velocidad, escobillas sondas de temperatura PT botones de encendido, apagado, regulador de temperatura, regulador de velocidad de agitación • Revisión de la pantalla digital ajuste de parámetros de fabricante. • Revisión de la alarma de sobrecalentamiento si el equipo la tiene. • Revisión ajuste y engrase, lubricación partes mecánicas (rodamientos, poleas, etc.), verificación de temperaturas en diferentes puntos de la plataforma del equipo con patrón certificados externo (si aplica), verificación de conexiones en general, revisión general de las estaciones de trabajo según cada equipo." • Verificar el funcionamiento del equipo y pruebas en conjunto con el operario. • Entrega del equipo, adjuntando e informe del mantenimiento del equipo con registro fotográfico inicial, registro del desensamblé y registro con la prueba de funcionamiento NOTA: NO INCLUYEN REPUESTOS, EN CASO DE REQUERIRSE SERAN COTIZADOS POR SEPARADO **TOTAL 1 (UN) SERVICIO**		
20	**MICROSCOPIO BINOCULAR MARCA: ADVANCE**	ESTEREOMICROSCOPIOS Revisión general del estado del equipo y del estado de funcionamiento desensamblé total, limpieza general interna y externa. Revisión, ajuste, lubricación de los componentes mecánicos:• El estativo, las cremalleras de los sistemas de enfoque del brazo• Cabeza porta tubos oculares, salida de interface para cámara si el equipo la tiene.• Platina estructural y seguros de tope porta muestra.• Carro mecánico porta muestras o pinzas de sujeción.• Sistema		

		de anillos de enfoque macrométricos.• Sistema de anillos de enfoque micrométricos.• Revolver porta objetivos revisión, ajuste y lubricación de los piñones del sistema giratorio.• Sistemas de iluminación, revisión de voltaje y alineación de lámparas de iluminación.• Revisión de la base pie de apoyo.• Revisión de los componentes electrónicos y tarjetas de iluminación• Revisión de los componentes eléctricos, entradas de voltaje, terminales, fuentes de corriente • Engrase y lubricación de todas las componentes mecánicas.• Revisión desensamble y limpieza general de todos los componentes Ópticos, Oculares, Prismas, Objetivos, Condensadores, Diafragma y Filtros• Revisión y ajuste de las perillas de encendido y apagada, así como el sistema de graduación de la intensidad de iluminación• Tratamiento Anti hongos a todas las partes Ópticas.• Pruebas de funcionamiento con el usuario final o el operador del equipo• Entrega del equipo, adjuntando informe del mantenimiento del equipo con registro fotográfico NOTA: NO INCLUYEN REPUESTOS, EN CASO DE REQUERIRSE SERAN COTIZADOS POR SEPARADO **TOTAL 1 (UN) SERVICIO**		

En constancia de lo anterior firmo este documento a los 17 días del mes de diciembre 2025

OFERENTE: TEAM COLOMBIAN CORP- CLAUDIA ROCIO GOMEZ P.



CLAUDIA ROCIO GOMEZ P.
C.C. 52854244
Dir. Proyectos.
TEAM COLOMBIAN CORP
MOVIL: (+57) **304 5600 600**
Correo: teamcolombiancorp@gmail.com - perforaciondirigida@gmail.com
proyectos@perforaciondirigida.com