

Barranquilla 29 de enero 2026

Señores:

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA
Atn: Juan Bautista Londoño Pineda
Supervisor del contrato

Asunto: Solicitud de revisión y aprobación al contrato CO1.PCCNTR.8595625 de 2025

El suscrito **FRANCISCO ARTURO QUINTERO CASAS**, mayor de edad, identificada con cédula de ciudadanía No. 71.737.866 actuando en calidad de Representante Legal de UT SENNA INNOVA identificada con NIT 902010256, en mi condición de contratista del Contrato No. CO1.PCCNTR.8595625, cuyo objeto es *“Contratar el suministro de mobiliario, equipos, enseres, herramientas, maquinaria, elementos de laboratorio químico y otros materiales incluido el transporte, instalación y puesta en funcionamiento para los centros del SENA regional valle del cauca”*

Luego de realizar una revisión técnica y funcional de los equipos originalmente contratados, y de contrastarlos con las referencias actualmente disponibles en el mercado, se evidenció que existen alternativas que, sin alterar el objeto ni el alcance del contrato, ofrecen mejor desempeño operativo, mayor capacidad productiva, mayor potencia y eficiencia, particularmente en los equipos de procesamiento y cocina industrial. Por esta razón, se propone el reemplazo de las referencias inicialmente previstas por otras técnicamente superiores, tal como se detalla en el cuadro comparativo.



CODIGO	CENTRO	NOMBRE DEL EQUIPO	FICHA ENTIDAD	FICHA HOMOLOGO
LA -15	OTRAS COMP RAS JAMUN DI – LABOR ATORI O QUIMA CA	Plancha de agitación y calentamiento	<p>Agitador magnético con calefacción digital. Control por microprocesador. Pantalla LED para visualización de temperatura y velocidad. Sistema de agitación con control de velocidad constante. Acoplamiento magnético de alta eficiencia. Indicador visual HOT TOP activado cuando la superficie supera los 50 °C. Superficie de calentamiento de 7.25 por 7.25 pulgadas equivalente a 18.4 por 18.4 centímetros. Placa de cerámica resistente a productos químicos y altas temperaturas. Rango de temperatura de 25 a 550 grados Celsius. Rango de agitación de 50 a 1500 revoluciones por minuto. Capacidad máxima de agitación de 4 litros. Voltaje de operación entre 100 y 120 voltios. Frecuencia de trabajo 50 o 60 hertz. Potencia nominal de 630 vatios por unidad. Potencia total 2520 vatios en configuración de cuatro unidades. Dimensiones del equipo 33 centímetros de largo por 20.8 centímetros de ancho por 9.7 centímetros de alto. Peso del equipo 5.1 kilogramos. Protección contra derrames mediante diseño elevado del panel de control. Compatible con sonda de temperatura externa. Protección contra salpicaduras. Incluye cable de poder. Garantía de 2 años por defectos de fabricación.</p>	<p>Los agitadores digitales de la serie Thermo Scientific™ Cimatec +™ ofrecen un control de agitación preciso para sus protocolos de rutina. La serie Cimatec + está disponible en tres tamaños, brindando flexibilidad desde la química de microescala hasta las operaciones de producción.</p> <p>Tags de búsqueda: Agitador, agitadores, agitador magnético, agitadores magnéticos, Thermo Scientific, Cimatec +, S88857100, Agitador de placa magnética, Agitadores de placa magnética, plancha de agitación, planchas de agitación, plancha de laboratorio, plancha para laboratorio</p> <p>Plato cerámico, velocidad 50-1500 rpm, capacidad 4l, voltaje 100-120v 50/60hZ, medidas (20.8x33x9.7 cm), tipo de enchufe Eu, uk, con/Aus, tamaño del plato (7.25 x 7.25 cm)</p>



LA-28	OTRAS COMP RAS JAMUN DI – LABOR ATORI O MICRO Y QUIMIC A	Sistema de purificaci on de agua con sistema de prefiltrad o	<p>CARACTERISTICAS DEL AGUA TIPO 1: Aplicaciones: Biología molecular, PCR, ADN, anticuerpos monoclonales, medios para cultivo celular. Resistividad/Conductividad: 18.2 Mega ohmios. cm / 0,055 uS/cm Valor de COT: (1 - 5) ppb Contenido bacteriano: UFC/mL: < 0.01 Partículas (um/mL): menor a 1 Endotoxinas (EU/mL): inferiores a 0.001 Caudal L/min: 6 RNase, ng/ml: DNase, pg/µl: CARACTERISTICAS DEL AGUA TIPO 2: Producción agua a 15 °C (Litros/h): 6 Litros/h Resistividad a 25 °C Mohm.cm: 15 - 10 M#.cm Conductividad uS/cm: 0,067 - 0,1 disponenen de un deposito integrado de 6 Litros. incluye un cartucho de OI/pre-tratamiento, un cartucho de pulidor ultrapuro, un filtro esterilizado de 0,2 um, un regulador de presión, una lámpara UV y filtro U</p> <p>Requisitos Eléctricos: 90 - 240V, 50/60Hz, 0.06 kW consumo de energía</p> <p>El sistema de tratamiento previo elimina las impurezas del agua de alimentación que podrían generar daño a las membranas de osmosis inversa. El tratamiento previo incluye filtros de partículas, filtros de carbono y estabilizadores de dureza</p> <p>Peso en seco: 11,1 Kg</p> <p>Incluye regulador de presión, manómetros, tres cartuchos y montaje en pared.</p> <p>DATOS ACEPTABLES PARA AGUA DE ALIMENTACIÓN</p> <p>Características Físicas / Valor Máximo Aceptable Color</p>	<p>¡Todo en uno! El sistema Barnstead Smart2Pure es un sistema compacto que convierte el agua corriente en agua del tipo 1 y 2 de la ASTM. Smart2Pure 3 y 6 disponen de un depósito incorporado de 6 l para almacenar el agua de tipo 2. Smart2Pure 12 ofrece la posibilidad de un depósito de 30 o 60 l para una capacidad de almacenamiento personalizable.</p> <p>Rendimiento potente</p> <ul style="list-style-type: none"> • En función de sus necesidades, elija entre las capacidades de 3, 6 o 12 l/h • Economía duradera • La purificación del agua progresa a través de cartuchos independientes con <p>conexión rápida Aquastop para una sustitución rápida</p> <p>Módulo 1 – Combinación de pretratamiento y membrana de ósmosis inversa</p> <p>Módulo 2 – El cartucho de pulidor contiene una resina ultrapura de alta calidad para una pureza uniforme y una larga duración del cartucho</p> <p>Fácil de utilizar</p> <ul style="list-style-type: none"> • La dispensación es fácil y dispone de una velocidad variable para controlar el flujo • La pantalla se puede inclinar para una lectura óptima • Bombilla UV y ultrafiltro opcionales para personalizar la calidad del agua ultrapura <p>Opciones de colocación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colocación en la mesa de laboratorio • Montaje en la pared <p>Smart2Pure 3 y 6 disponen de un depósito pequeño integrado de 6 l</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construido con materiales sin pigmentos
-------	---	--	---	---



		<p>aparente:15 UC Olor y Sabor: Aceptable Turbiedad: 2</p> <p>Características Químicas / Valor Máximo Aceptable</p> <p>Cloro residual: 0.3 a 2.0</p> <p>pH: 6.5 a 9.0</p> <p>Carbono Orgánico Total:5.0</p> <p>Nitritos: 0.1</p> <p>Nitratos: 10</p> <p>Alcalinidad Total: 200 (mg/L)</p> <p>Cloruros: 250 (mg/L)</p> <p>Aluminio: 0.2 (mg/L)</p> <p>Dureza Total: 300 (mg/L)</p> <p>Hierro Total: 0.3 (mg/L)</p> <p>Manganeso: 0.1 (mg/L)</p> <p>Sulfatos: 250(mg/L)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Salida de fondo cónico que permite un drenaje completo y una limpieza y desinfección eficaces Smart2Pure 12 ofrece opciones de depósito, de 30 o 60 l • Abertura de gran tamaño para una limpieza a mano fácil y eficaz • El filtro esterilizado de ventilación/el desbordamiento del depósito ofrecen protección frente a la contaminación por microorganismos • El absorbente de CO2 opcional evita que aumenten los valores del COT a causa de la transferencia de CO2 • Depósito de polietileno opaco a la luz • La bomba de recirculación protege el agua de alta pureza del crecimiento bacteriano durante los periodos de reposo y mantiene el valor de conductividad bajo • Montaje en pared opcional para un sencillo ahorro de espacio • Salida de fondo cónico que permite un drenaje completo y una limpieza y desinfección eficaces <p>Biología molecular y microbiología</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cultivos celulares y tisulares • Reacción en cadena de la polimerasa (PCR), secuenciación de ADN • Electroforesis <p>Química analítica</p> <ul style="list-style-type: none"> • HPLC • Cromatografía de gases (GC), cromatografía de gases-espectroscopía de masas (GC-MS), espectroscopía de plasma acoplado por inducciónespectroscopía de masas (ICP-MS), absorción atómica (AA)
--	--	---	--



				<ul style="list-style-type: none"> • Mediciones del COT, IC • Trabajo rutinario de laboratorio • Preparación y dilución de tampones y reactivos • Enjuague de instrumentos de laboratorio de vidrio • Suministro de autoclaves y otros equipos de laboratorio pequeños <p>Nota: en el proceso se encuentran establecidos 2 equipos, uno para agua tipo I y el otro para agua tipo II.</p>
LA-30	OTRAS COMP RAS JAMUN DI – LABOR ATORI O QUIMIC A	Mufla (Horno de alta temperat ura)	<p>Mufla tipo caja con cámara interna de 18 L fabricada con aislamiento Moldatherm. Controlador digital tipo B con protección contra sobretensión OTP. Rango de operación de 100 °C a 1100 °C. Control de temperatura por microprocesador con sistema PID. Pantalla LED doble para visualización simultánea de temperatura real y temperatura programada. Precisión de control ± 1 °C. Termopar tipo K de larga duración. Función de autoajuste para estabilidad térmica. Panel frontal con selector de unidades en °C o °F. Sistema de corte automático de corriente al abrir la puerta. Cámara interna de 22.9 cm de ancho por 22.9 cm de alto por 35.6 cm de profundidad. Capacidad de carga útil de 18 L. Placa base desmontable de Moldatherm. Puerta con bisagra lateral e interruptor de seguridad para desconexión automática. Ventilación superior de 1" para evacuación de gases. Entrada trasera de atmósfera de 0.375". Dimensiones externas aproximadas 65.4 cm de ancho, 53.3 cm de profundidad, 66 cm de alto. Peso neto aproximado 59 kg.</p>	<p>Las Muflas de caja Thermo Scientific Lindberg / Blue M Moldatherm a 1100 ° C cuentan con una selección de instrumentación de control programable o de punto de ajuste único basada en microprocesador. Están disponibles en cuatro tamaños de cámara populares para satisfacer las aplicaciones de laboratorio más exigentes. Estos hornos incluyen compuestos únicos de aislamiento y elementos calefactores para minimizar las temperaturas de la superficie exterior mientras se mantiene una distribución uniforme del calor dentro de la cámara. La ingeniería avanzada y las técnicas de construcción especializadas incluyen aislamiento de densidad variable, gabinetes de doble carcasa, elementos calefactores de larga duración y puertas verticales y horizontales abatibles o abatibles. Temperatura mínima: 100 ° C / 212 ° F Temperatura máxima: 1100 ° C / 2012 ° F Capacidad: 0.65 cu. ft / 18.4 L Dimensiones interiores (Ancho x Alto x Profundidad): 9 x 14 x 9 pulgadas / 22.3 x 33.6 x 22.9 cm Sistema eléctrico: 208/240V / 16A / 3500W</p>



			<p>Instalación eléctrica requiere conexión monofásica de 230 V, 50/60 Hz. Potencia nominal 3500 W. Consumo aproximado de 14.6 A. Se recomienda alimentación mediante interruptor termomagnético dedicado, conexión a tierra independiente y uso de cableado con conductor mínimo calibre 12 AWG. Espacio libre mínimo de 20 cm alrededor del equipo para ventilación natural. No requiere conexión hidráulica. Requiere superficie nivelada, no inflamable y resistente a altas temperaturas.</p> <p>Incluye soporte térmico inferior, diseñado para proteger el mesón o superficie de trabajo contra la transferencia directa de calor. Red regulada. Tipo de conexión semi-permanente Garantía: mínimo de dos (2) año por defectos de fabricación</p>	<p>Control de Temperatura: Digital Programa único digital, controlador programable Segmento múltiple Dimensiones externas (Ancho x Alto x Profundidad): 26 x 25.75 x 21 "/ 66,1 x 65,4 x 53,4 cm Rango de temperatura: 100 ° C a 1100 ° C / 212 ° a 2012 ° F Peso del producto: 130 libras / 59 kg</p>
LA-31	OTRAS COMP RAS JAMUN DI-LABOR ATORI O QUIMIC A Y MICRO BIOLO GIA	Horno de convección forzada	<p>Temperatura de operación: 50 °C a 250 °C. Capacidad interna: 104 L. Estabilidad térmica: ±3.5 °C. Uniformidad de temperatura: ±0.4 °C. Dimensiones internas: 368 mm de profundidad, 464 mm de ancho, 608 mm de alto. Dimensiones externas: 565 mm de profundidad, 640 mm de ancho, 820 mm de alto. Incluye 2 estantes, capacidad máxima de estantería: 16. Carga máxima por estante: 25 kg. Alimentación eléctrica: 120 V, 60 Hz. Consumo: 1660 W. Corriente nominal: 13.8 A. Controlador digital por microprocesador con pantalla fluorescente de vacío. Pantalla de</p>	<p>Eficiencia energética Los hornos Heratherm presentan un diseño ecológico que busca el ahorro, reduciendo el consumo energético hasta en un 25 % en comparación con los modelos anteriores.** Desde el fácil secado de cristalería hasta aplicaciones de calentamiento complejas y cuidadosamente controladas, su horno es una parte invaluable de su trabajo diario. La gama de hornos Heratherm incluye una variedad de soluciones que se adaptan a sus necesidades y cuentan con una garantía de dos años en piezas.* • Ayuda a mejorar la eficiencia energética, aumentando la</p>



			<p>gran tamaño y fácil lectura. Funcionamiento mediante botón táctil. Temporizador integrado. Sistema de alarma automática por sobretemperatura. Cámara interna fabricada en acero galvanizado, resistente a la corrosión, con esquinas redondeadas. Puerta con apertura mayor a 180°. Eficiencia energética elevada. Instalación en piso. Incluye ruedas giratorias con freno de bloqueo. Garantía de dos años por defectos de fabricación.. Red regulada. Tipo de conexión permanente</p>	<p>rentabilidad y reduciendo el impacto ambiental en comparación con los modelos anteriores.**</p> <ul style="list-style-type: none"> • El diseño único de la puerta reduce la emisión de calor. • Temporizador para un uso eficaz y un mayor ahorro de energía. • Ahorro de espacio sin comprometer el volumen. • El sistema de estanterías flexible permite un uso óptimo del espacio. • El sistema de seguridad inteligente supervisa el funcionamiento del horno constantemente. • Uniformidad de temperatura de hasta +/- 1,3 °C a 150 °C • Alarma automática audible y visual de sobretemperatura • Puerto de acceso para registro de datos con sensores independientes • Baja temperatura superficial externa para un fácil manejo • Pantalla fluorescente de vacío de gran tamaño y fácil lectura • Fácil configuración con interfaz intuitiva • Fácil limpieza gracias a sus esquinas redondeadas <p>Tecnología de convección: Convección mecánica - Rango de temperatura (°C): 50 °C¹ - 250 °C - Desviación espacial de la temperatura a 150 °C: ± 3,5 °C - Desviación temporal de la temperatura a 150 °C: ± 0,4 °C - Superficie (m²/pie²): 0,36/3,9 - Volumen de la cámara (L/pie³): 104/3,65 - Dimensiones interiores (mm/pulgadas [An. x Al. x Pr.]): 464 x 608 x 368/18,3 x 23,9 x 14,5 - Dimensiones exteriores (mm/pulgadas [An. x Al. x Pr.]): 640 x 855 x 565/25,2 x 33,7 x 22,2 - Número de estantes (estándar/máx.):</p>
--	--	--	---	---



				2/16 - Máx. Carga máxima en estantería (kg/lb): 25/55 - Tensión/frecuencia nominal (V/Hz): 120/60 - Potencia nominal/corriente máxima (W/A): 1660/13,8 - Peso (kg/lb): 53/117 - Consumo de energía a 150° C (W): 410
LA-46	OTRAS COMP RAS JAMUN DI- LABOR ATORI O DE MICRO BIOLO GIA	Microscopio digital	Microscopio compuesto LED con sistema óptico. Tubo binocular y trinocular, inclinación 30°, rotación 360°, reparto de luz trinocular 100:0/20:80. Oculares con ajuste de dioptrías ±5 en cada ocular e incluye copas oculares. Revólver dirigido hacia atrás con 5 posiciones. Objetivos EC plan acromáticos con montura DIN para 4X/0.10 con distancia de trabajo WD 15.9 mm, 10X/0.25 WD 17.4 mm, 40X/0.65 WD 0.5 mm, 100X/1.25 oil WD 0.15 mm. Platina mecánica coaxial con control de movimiento X/Y de 76×50 mm, tamaño 175×140 mm y tope superior ajustable. Condensador ajustable NA 0.90/1.25 con diafragma iris y ranura para filtros de contraste. Sistema de iluminación LED de 3 W con control de intensidad y soporte intercambiable de módulos halógeno/LED en versión Elite. Fuente de alimentación interna con compatibilidad global 100-240 V AC con enchufe VDE (CE). Enfoques coaxial macrométrico y micrométrico con precisión 2 µm y recorrido de enfoque fino 20 mm. Filtro en porta-iluminador. Dimensiones 400×220×458mm peso neto 8.6-8.8 kg. Incluye aceite de	Sistema óptico de corrección de color infinito (CCIS) tubo de observación de cabezal binocular, tipo sientetop con cámara digital incorporada, tipo de sensor CMOS, tamaño del sensor 1/2.8", resolución de captura 5mp, modo de visualización en vivo a través de USB 2592x1944 pixeles, transferencia de datos USB 2.0, inclinación 30°, giratorio 360°, distancia interpelar 55-75 mm, ajuste de dioptrías en ambos oculares +/- 5 dioptrías, oculares gran campo N-WF10/20 mm con ajuste de dioptrías, muserola quintupla invertido, clasificación objetiva CCIS EC plan acromático DIN, Objetivos 4X/0,10 (diámetro exterior 15,9 mm) 10x/0,25 (diámetro exterior 17,4 mm) 40x/0,65/S (diámetro exterior 0,5 mm) 100x/1,25/S-Oil (Diametro exterior 0,15 mm) rosca de montaje del objetivo ancho 4/5" x1/36" (RMS estándar) tipo de soporte vertical, escenario platina mecánica con control de platina coaxial de posición baja incorporado con ajustes de tensión y soporte para 2 muestras, tamaño de escenario 175x140 mm, gama de viajes x&y 76x50mm, condensador Abbe enfocaba y centrable NA 0,90/1,25 con ranura para deslizados con contraste, diafragma de iris, mecanismos de enfoque coaxial grueso y fino con



			<p>inmersión 5 mL, diapositiva de calibración, llave Allen, fusible de repuesto, cable de fuerza, cubierta antipolvo y porta-codificador digital en versiones con cámara. En versión digital incluye cámara CMOS 1/2" hasta 5 MP con salida USB 2.0, resolución en vivo 2048x1536 px y software Motic Images Plus 3.0 compatible Windows, OSX y Linux. Compatible con contraste de fase, polarización y campo oscuro mediante accesorios opcionales.</p> <p>CARGA: 100-240V. POTENCIA: 0,2kw. Red regulada.</p>	<p>ajuste de tensión, precisión de enfoque fino 2 m, enfoque de trazo 20mm, tope de limite superior preestablecido pero ajustable , portafiltros en la parte superior del iluminador con tapa de fijación, iluminación transmitida LED Koehler 3w con control de intensidad, software motic images plus 3.0 para windows, OSX y Linux, transformador interno, fuente de alimentación 100-240 v (CE) dimensiones LxAnxAl 400x220x458 mm, peso neto 8,8 kilos</p>
LA-38	OTRAS COMP RAS JAMUN DI- LABOR ATORI O MICRO BIOLO GIA	Refrigerador Horizont al 270 Lts	<p>Refrigerador horizontal de laboratorio con capacidad neta de 270 L. Temperatura mínima de 2 °C. Temperatura de trabajo estándar de 5 °C. Temperatura máxima de 8 °C. Refrigerante R134a ecológico. Aislamiento térmico en poliuretano de 0.10 m de espesor con densidad de 38 kg/m³. Sistema de refrigeración por aire forzado. Controlador digital por microprocesador Full-Gauge. Display LED visible con indicación de décimas de grado. Memoria de registros de temperatura máxima y mínima. Alarmas visuales y sonoras por variación térmica y puerta abierta. Llave de seguridad en puerta exterior. Interior en acero inoxidable tipo 304. Exterior en acero laminado recubierto con pintura electrostática. Cuatro canastillas internas en acero plastificado. Cuatro ruedas, dos de ellas con freno de bloqueo. Dimensiones externas 1.28 m × 0.70 m × 0.95 m. Dimensiones</p>	<p>Formato horizontal Capacidad neta de almacenamiento de 270 litros Numero de canastillas 4 Aislamiento térmico de poliuretano 4 pulgadas espesor Temperatura mínima 2°C Temperatura de trabajo 5°C Temperatura máxima 8°C Refrigerante R134A Microcontrolador Full-Gauge Dimensiones externas Alto 95cm ancho 128 cm profundo 70 cm Dimensiones internas alto 47 cm ancho 109 cm profundo 50 cm Tension 110v60hz ph 1 Amperios 4.8A Compresor Tecumseh Principal uso: Almacenamiento de paquetes fríos, medicamentos, vacunas y reactivos</p>

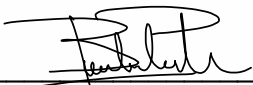
			internas 1.09 m × 0.50 m × 0.47 m. Alimentación eléctrica de 110 V, 60 Hz, con corriente nominal de 4.8 A. Incluye puerto pasacabinas de Ø 25 mm. Red regulada. Tipo de conexión permanente	
--	--	--	---	--

Por medio del presente, se deja constancia de que, tras la revisión detallada de la fichas técnicas correspondientes a los equipos del contrato CO1.PCCNTR.8595625 el Coordinador del centro emite su aprobación formal de los mismos.

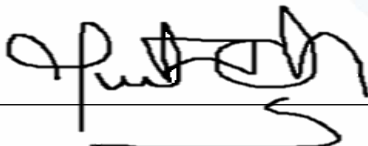
Dicha aprobación es vinculante y establece las condiciones definitivas para la fabricación y entrega del mobiliario, conforme a los estándares y especificaciones establecidos en el contrato suscrito entre las partes. Se deja igualmente constancia de que no procederán cambios o modificaciones en los acabados aprobados, salvo que dichos cambios sean acordados de manera explícita entre el Contratista y el Supervisor del Proyecto, de conformidad con las condiciones establecidas en el contrato.

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta a los 10 días del mes de marzo de 2026 por las partes para su aprobación y validez.

CONTRATANTE.



Juan Bautista Londoño Pineda
SUPERVISOR CONTRATO

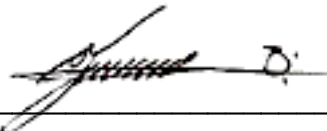


Marcelo Alexander Guancha Chapalud
TECNICO LABORATORIO JAMUNDI



Jessica Rojas
ARQUITECTA – A. DIRECCION REGIONAL

CONTRATISTA



FRANCISCO ARTURO QUINTERO CASAS
C.C.71.737.866
Rep. Legal de UT SENA INOVA
NIT: 902010256