CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública	x	Pública Clasificada		Pública Reservada	

PROCESO DE GESTIÓN CONTRACTUAL
ETAPA PRECONTRACTUAL
FORMATO OFERTA TÉCNICA

Señores
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA
Ciudad.

Asunto: Presentación oferta técnica – Proceso de contratación por **MC-ANT-CDMC-00114-2025**

Respetados señores:

Yo, **DUMAR HERNANDEZ ARIAS**, identificado con cédula de ciudadanía No. 1116542230 expedida en Aguazul, en condición de Representante legal de **INVERSIONES MONITOX CAPITAL S.A.S.-ZOMAC** con NIT N°: 901167290-5, presento oferta técnica (LOTES 1 y 3) dentro del proceso de contratación que tiene por objeto: ***5_9201_200 Contratar la prestación del servicio de mantenimiento preventivo y/o correctivo con suministro de repuestos para los equipos e instrumentos de medición de los Laboratorios de Pruebas a Calzado y Polímeros Avanzados –LACPA- del Centro de Diseño y Manufactura de Cuero.***

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR

A continuación, se detallan las especificaciones técnicas requeridas para el cumplimiento del objeto contractual:

LOTE 1: EQUIPOS PARA PRUEBAS FÍSICO-MECÁNICAS

Ítem	Descripción del bien o servicio	Requerimiento	Cant
1	**EQUIPO DE AIRE DE PRECISIÓN** **Placa:** 92016089 **Modelo:** UDP.16.09.41 **Serial:** UDP.16.09.41 **Descripción técnica del equipo:** Equipo de aire de precisión. A 220 V. Operación digital. Mantiene controladas condiciones ambientales de Temperatura y humedad relativa. Permite mantener el laboratorio a unas condiciones controladas de temperatura y humedad relativa para la ejecución de los ensayos. **Fecha de adquisición:** 2017-12-14	Mantenimiento preventivo / Correctivo	1

	Fecha finalización garantía: 2018-12-14 **Valor total del equipo:** $40.558.225 **Fecha último mantenimiento:** 28/12/2024 **Justificación de la solicitud:** Este equipo es necesario para garantizar las condiciones ambientales de humedad y temperatura del laboratorio de acuerdo con las normas de ensayo para realizar los diferentes ensayos ofertados por el centro de diseño y manufactura del cuerno, incluidos aquellos que se encuentran dentro del alcance de acreditación proyectada por el laboratorio de acuerdo a los requisitos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 **Tipo de mantenimiento requerido: Preventivo / Correctivo** **Descripción del mantenimiento preventivo requerido:** • Inspección de las válvulas y tuberías. • Limpiar los filtros del equipo y la ducteria. • Limpiar las superficies corroídas y pintarlas de nuevo. • Inspeccionar el circuito de refrigeración y comprobar que no haya ningún indicio de fugas. • Comprobar el funcionamiento de la turbina de circulación de aire y sus auxiliares. • Comprobar que los contactos de los contactores de los motores y dispositivos de control se encuentren en buen estado. • Comprobar el ajuste y funcionamiento de cada dispositivo de control. • Realizar un análisis del aceite para determinar la acidez, registrar los resultados, cambiar el aceite si así se requiere. • Realizar una prueba de fugas de refrigerante. Comprobar el aislamiento de los devanados del motor. • Revisar estado de los cables eléctricos, apretar los tornillos que se requieran, verificación conexiones a tierra, consumo de corriente del compresor y los ventiladores y comprobación de que las unidades estén recibiendo la tensión correcta. **Para el circuito de refrigeración:** • Comprobar que las válvulas de presión estén en buen estado y que no haya fugas. • Comprobar si las presiones de funcionamiento son superiores o inferiores a las registradas cuando la unidad se puso en servicio y tenga en cuenta el impacto de la temperatura ambiente sobre las presiones de funcionamiento. • Comprobar que no haya daños en el aislamiento de los tubos.		

	Agua: • Verificar si la instalación contiene anticongelante, compruebe con regularidad su estado en el lado del evaporador, así como que el agua esté limpia. • Filtro de agua: limpieza del filtro o filtros de entrada de agua. **Descripción del mantenimiento correctivo requerido:** • Recarga del gas refrigerante R 407 C **Repuestos requeridos para el equipo y su correcta operación:** • Presostato de bajas LPS 2580, OPEN: 25 PSI CLOSE: 80 PSI ¼ FEMALE SAE MOUNTING 24V, 120VAC, 50/60HZ, 6 RLA, 36 LRA 3 UNDS • Cambio de parrilla (una) de electrodos para el depósito de agua, • Suministro y cambio de electroválvula.		
2	**EQUIPO DE ABRASIÓN MARTINDALE** **Placa:** 100531921 **Modelo:** STM 105 **Serial:** 105-16-0513 **Descripción técnica del equipo:** Equipo empleado para realizar el ensayo de abrasión en textiles, donde se somete la muestra a una abrasión en movimiento lisajous sobre una superficie de tela patrón. **Fecha de adquisición:** 04/07/03 **Fecha finalización garantía:** 04/07/04 **Valor total del equipo:** $41.150.000 **Fecha último mantenimiento:** 2021-12-16 **Justificación de la solicitud:** Este equipo es necesario para realizar ensayos de abrasión determinando el desgaste de textiles y otros materiales al ser sometidos a fricción bajo nacional e internacional. **Tipo de mantenimiento que requiere el equipo: Preventivo / Correctivo** **Descripción del mantenimiento preventivo requerido:** • Limpieza y lubricación general del equipo, revisión de componente eléctrico y mecánico de este, incluye nivelación, ajuste y felpas para ensayo de frote circular **Descripción del mantenimiento correctivo requerido:**	Mantenimiento preventivo / Correctivo	1

	• Rectificación y corrección de los tres ejes rotacionales para corrección del juego provocado por movimiento en rodamientos		
3	**Cabina de luz** **Placa**: 92015683 **Marca:** GTI **Modelo:** MM-4E **Serial:** 151893 **Descripción técnica del equipo:** Este equipo es necesario para uso cualitativo y determinación de colores con escala de grises de acuerdo con las pruebas realizadas en el laboratorio. **Fecha de adquisición:** 25/11/2015 **Fecha finalización garantía:** 25/11/2016 **Valor total del equipo:** $ 8.620.690 **Fecha último mantenimiento:** No se ha realizado **Justificación de la solicitud:** Este equipo es necesario para la evaluación de cambios de color de las probetas luego de ser sometidas a ensayo de desgaste como frote, flexión bally, abrasión martindale, etc. de acuerdo con los requisitos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 **El equipo funciona actualmente.** **Tipo de mantenimiento que requiere el equipo: Preventivo** **Descripción del mantenimiento preventivo:** • Limpieza y lubricación general del equipo, revisión de componente, incluye nivelación, ajuste de lámparas en caso de ser requerido. **Repuestos requeridos para el equipo y su correcta operación:** • Lámpara USHID BLACKLIGTH BLUE F8T5BLB HG 3 unidades. • Lámpara Cool White F18T8/CW/K24 E5m4, 4 unidades (blanco fresco) • Lámpara GTI Color Matcher part # pt3t/GM6-/17 Walt wing lamp 4 unidades (Luz día D65) • Bombillo PHILLIPS F17T8/TL830 PLUS LONG LIFE 17 WATT 4 unidades • Bombilla tubular 120 V-60 W T10 base media 4 unidades • Lámpara USHIO BLACKLIGHT BLUE F8T5BLB 4 unidades	Mantenimiento preventivo	1
4	**ABRASIMETRO** **Placa:** 1005210102650000110	Mantenimiento preventivo	1

	Descripción técnica del equipo: Equipo requerido para la industria del caucho. A 220 V., provisto de sensor de fin de carrera. Operación mecánica. Mide la resistencia al desgaste. Este equipo empleado para determinar el desgaste por un medio abrasivo del caucho empleado en la fabricación de suelas. **Modelo:** DIN 53516 **Serial:** CGC 54 740 352 **Fecha de adquisición:** 14/12/1993 **Fecha finalización de la garantía:** 14/12/1995 **Valor total del equipo:** $ 7.692.300 **Fecha último mantenimiento:** 26/11/2024 **Justificación de la solicitud**: Este equipo se emplea para prestar pruebas y servicios a industrias que requieren la evaluación de control de calidad de sus productos. Se encuentra dentro del alcance de acreditación proyectada por el laboratorio de acuerdo con los requisitos de la norma NTC-ISO/IEC 17025. **Tipo de mantenimiento que requiere el equipo: Preventivo** **Descripción del mantenimiento preventivo:** • Limpieza y lubricación general del equipo, revisión de componente eléctrico y mecánico de este. **Repuestos requeridos para el equipo y su correcta operación:** • Lija abrasiva conforme a la norma ISO 4649 (2 láminas) • Sierra caladora tipo t acción orbital 3/4 Entre 600 y 700 W, Dial de velocidad de 6 posiciones. Velocidad sin carga: 500 - 3200 RPM		

LOTE 3: PROCESAMIENTO DE POLÍMEROS

Ítem	Descripción del bien o servicio	Requerimiento	Cantidad
	Prensa vulcanizadora para compuestos de caucho y plásticos **Placa:** 9201107550 **Modelo:** ZL-3022A **Serial:** ZL20230824088C **Fecha de adquisición:** 22/12/2023 **Fecha finalización garantía:** 22/12/2024 **Fecha del último mantenimiento:** N/A **Valor total del equipo**: $ 48.610.447,47	**Mantenimiento preventivo / correctivo**	**1**

1	**1. Descripción técnica del equipo:** Sistema hidráulico de alto rendimiento, con función de compensación automática de presión, puede preajustar el tiempo y la presión de presurización primaria y presurización secundaria. Columna guía de alta precisión y resistencia al desgaste, fuerte capacidad de carga, elevación estable; se utiliza tecnología importada para procesar el material de la placa de calentamiento eléctrico, resistencia a altas temperaturas, resistencia a la corrosión, rápida transferencia de calor, sin deformación. Diseño de circuito de aceite humanizado, cuando el instrumento está en un mantenimiento a largo plazo Cuando está bajo presión o en un estado no operativo, entrará automáticamente en el mantenimiento de presión de apagado o apagado retardado, y se presurizará o despresurizará automáticamente cuando se alcance el tiempo establecido. **2. Justificación de la solicitud:** Reubicación de equipo de trabajo de laboratorio para la vulcanización de productos de caucho en proyectos de investigación y servicios de laboratorio para extensión y clientes externos. **3. Tipo de mantenimiento:** Preventivo/Correctivo **4. Descripción del mantenimiento preventivo:** • Inspección de resistencias, sensores, controladores, sistemas hidráulicos. • Ajustes de seguridad: Revisión de protecciones, sistemas de paro de emergencia. • Realizar una prueba de fugas de aceite hidráulico. • Comprobar el ajuste y funcionamiento de cada dispositivo de control. **5. Descripción del mantenimiento correctivo:** • Reinstalación que incluya: Nivelación, alineación, conexión eléctrica (incluir medición de corrientes y voltajes en las líneas, fijación mecánica si se requiere). • Pruebas de funcionamiento: Calibración, puesta en marcha, verificación de temperatura, verificación de presión, verificación de tiempos de ciclo. • Realizar un análisis del aceite para determinar la acidez, registrar los resultados, cambiar el aceite si así se requiere. • Limpiar las superficies corroídas y pintarlas de nuevo.		

2	**Extrusora de filamentos** **Placa:** 9201107458 **Modelo:** EX2 **Serial:** EX00711 **Fecha de adquisición:** 27/12/2021 **Fecha de finalización de garantía:** 27/12/2022 **Fecha de último mantenimiento:** N/A **Valor total del equipo:** $ 22.689.075,63 **1. Descripción técnica del equipo:** Extrusora eléctrica de filamento 3D con accesorios, boquilla de 2.85 mm y 1.75 mm, con cable de alimentación y zona de enfriamiento. Capacidad de extruir pellets plásticos a una velocidad de hasta 2 metros de filamento por minuto. Compatible con plásticos ABS, ABS ignífugo, PLA, PC, PETG, WAX. Volumen de tolva 26 in^3, volumen del tornillo 1.75 in^3. Control de temperatura por PID, control de velocidad 0- 35 rpm, alimentación 110 VCA. **2. Justificación de la solicitud:** Equipo utilizado en proyectos de investigación para la inclusión de fibras, nanomateriales o mezclas de plásticos en polímeros. **3. Tipo de mantenimiento:** Preventivo **4. Descripción del mantenimiento preventivo:** • **Limpieza general.** Limpieza externa del chasis y componentes accesibles. Eliminar restos de polímero del husillo, boquilla y cámara de calentamiento. • **Revisión del husillo y cilindro:** Verificar que no haya desgaste o acumulación de residuos plásticos. Lubricar cojinetes si aplica (revisar si el modelo lo requiere). Asegurarse de que el husillo gire libremente sin ruidos anormales. • **Boquilla de extrusión:** Desmontar y limpiar la boquilla para quitar obstrucciones, si las hay. Revisar que esté correctamente alineada y que el orificio no esté deformado. • **Sistema de calentamiento:** Verificar funcionamiento de las resistencias, termopares y sensores de temperatura. Confirmar que las temperaturas se alcancen y mantengan de forma estable durante el funcionamiento • **Componentes eléctricos:** Revisión visual de cables, conexiones y la tarjeta controladora. Verificar que no	**Mantenimiento preventivo**	**1**

	haya falsos contactos, cables sueltos o signos de sobrecalentamiento. • **Ventiladores de enfriamiento:** Limpiar rejillas y aspas para asegurar el flujo de aire. Confirmar que funcionen correctamente al alcanzar la temperatura de trabajo.		
3	**Máquina vulcanizadora** **Placa:** 92015115 **Modelo:** N.A **Serial:** BC1401 **Fecha de adquisición:** 22/12/2014 **Fecha finalización garantía:** 22/12/2015 **Fecha del último mantenimiento:** N/A **Valor total del equipo: $** 79.460.000,00 **1. Descripción técnica del equipo:** Máquina vulcanizadora compuesta por dos placas de aluminio y marco de metal con termostato, 1 tablero de control y unidad de aceite hidráulico en la cual se elaboran productos de caucho a partir de moldes de suelas y moldes de probetas para pruebas mecánicas de laboratorio. **2. Justificación de la solicitud:** Este equipo se utiliza para la producción en serie de suelas de caucho para calzado en los procesos de investigación y producción de prototipos de calzado a manera de pilotos operativos similares a entornos reales de producción. **3. Tipo de mantenimiento:** Preventivo/Correctivo **4. Descripción del mantenimiento preventivo/correctivo:** • Inspección de resistencias, sensores, controladores, sistemas hidráulicos. • Pruebas de funcionamiento: Calibración, puesta en marcha, verificación de temperatura, verificación de presión, verificación de tiempos de ciclo. • Ajustes de seguridad: Revisión de protecciones, sistemas de paro de emergencia • Realizar una prueba de fugas de aceite hidráulico. • Realizar un análisis del aceite para determinar la acidez, registrar los resultados, cambiar el aceite si así se requiere. • Comprobar el ajuste y funcionamiento de cada dispositivo de control.	**Mantenimiento preventivo/ correctivo**	**1**

	• Limpiar las superficies corroídas y pintarlas de nuevo, si se requiere		
4	**Cabina de flujo laminar** **Placa:** 9201107547 **Modelo:** BBS-V500 **Serial:** BBS5VD230700115A **Fecha de adquisición:** 22/12/2023 **Fecha finalización garantía:** 22/12/2024 **Fecha del último mantenimiento:** N/A **Valor total del equipo:** $ 8.113.157,00 **1. Descripción técnica del equipo:** Minicabina vertical de flujo laminar, cabina de bioseguridad que crea un ambiente de trabajo libre de partículas aspirando aire a través de un sistema de filtración y expulsándolo a través de una superficie de trabajo en una corriente de aire laminar o unidireccional. La cabina está cerrada lateralmente y se mantiene bajo presión positiva constante para evitar la infiltración de aire contaminado desde el exterior. Componentes: Pantalla LED / Filtro HEPA / Ventana frontal de cristal / Flujo de aire: 0.3 - 0.5 m/s / Ruido < 60 dB / Lámpara LED 4W / Lámpara UV 8 W / Fuente de alimentación: 110 V +/- 10%, 60 Hz **2. Justificación de la solicitud:** Este equipo se usa para investigación en áreas de nanotecnología y biotecnología en los laboratorios del Centro del Diseño y Manufactura del Cuero, presta servicios a la comunidad educativa: instructores, aprendices e investigadores. **3. Tipo de mantenimiento:** Preventivo **4. Descripción del mantenimiento preventivo:** - Limpieza externa de la cabina - Inspección y limpieza del prefiltro - Revisión del funcionamiento del ventilador - Cambio de prefiltro (si está deteriorado) - Reemplazo del filtro HEPA (si aplica) - Limpieza y revisión de lámpara UV - Cambio de lámpara UV (si aplica) - Verificación de iluminación LED interna - Verificación del sistema eléctrico	**Mantenimiento preventivo**	**1**

	- Pruebas de humo (flujo unidireccional) - Registro de observaciones y anomalías detectadas **1. Repuestos solicitados. Se requiere suministro, instalación y puesta a punto de:** **1 UPS:** **Especificaciones técnicas:** - Capacidad 1 KVA - Topología: UPS online, doble conversión - Tecnología del inversor: PWM de alta frecuencia conmutado por IGBT - Tipo de control: Microprocesador DSP (procesador de señal digital) **Especificaciones de entrada:** - Monofásica - 120VAC - Voltaje permitido por el rectificador: 55 – 145 VAC - Rango de frecuencia: 40Hz – 70 Hz - Factor de potencia > 0.99 - Protecciones: Supresor de transitorios TVSS categoría A y B por MVO - Conexión: Cable con clavija NEMA 5-15P **Especificaciones de salida:** - Monofásica - Voltaje nominal: 110/115/120/127VAC - Factor de potencia: 0.9 - Tipo de onda de salida: Sinusoidal pura - Cantidad de hilos: 3 (Fase+Neutro+GND) **Especificaciones de las baterías:** - Batería sellada libre de mantenimiento VRLA - Voltaje DC 24VDC: 2 uds. De 12V 9 Ah - Tiempo máximo de recarga 5h de recuperación al 90% de su capacidad (banco interno)		
	Incubadora **Placa:** 9201107548 **Modelo:** TE-4200-127V **Serial:** 23090012 **Fecha de adquisición:** 22/12/2023 **Fecha finalización garantía:** 22/12/2024	**Mantenimiento preventivo**	**1**

5	**Fecha del último mantenimiento:** N/A **Valor total del equipo:** $ 16.114.906,00 **1. Descripción técnica del equipo:** Incubadora con agitación orbital 110 V. Utilizada para la incubación de muestras que requieren agitación orbital y temperatura controlada, como medios de cultivo para el crecimiento de microorganismos y análisis bioquímicos cuyo proceso necesita una uniformidad más precisa. **2. Justificación de la solicitud:** Este equipo se usa para investigación en áreas de nanotecnología y biotecnología en los laboratorios del Centro del Diseño y Manufactura del Cuero, presta servicios a la comunidad educativa: instructores, aprendices e investigadores. **3. Tipo de mantenimiento requerido:** Preventivo **4. Descripción del mantenimiento requerido:** - Sistema Eléctrico y Electrónico: Verificar conexiones, fusibles, panel de control y cableado. Revisar funcionamiento del controlador de temperatura (PID), temporizador y alarmas. Diagnosticar y reparar fallas del motor, inversor de frecuencia o sensores si es necesario. - Sistema de Temperatura: Calibrar y verificar precisión del sensor PT-100 y del controlador. Revisar resistencias calefactoras y reemplazarlas si presentan fallas. Confirmar uniformidad térmica y funcionamiento del ventilador interno. - Sistema de Agitación Orbital: Inspeccionar motor, plataforma, garras y mecanismo de transmisión. Lubricar, ajustar o reemplazar correas, rodamientos o ejes desgastados. Corregir ruidos, vibraciones o movimientos irregulares. - Estructura, Sellado y Limpieza: Limpiar cámara interna, bandejas, rejillas de ventilación y exterior del equipo. Verificar estado de sellos y puerta; corregir fugas térmicas o mecánicas. - Eliminar humedad, corrosión o residuos contaminantes. **5. Repuestos solicitados. Se requiere suministro, instalación y puesta a punto de:**		

	1 UPS: **Especificaciones técnicas:** - Capacidad 2 KVA - Topología: UPS online, doble conversión - Tecnología del inversor: PWM de alta frecuencia conmutado por IGBT - Tipo de control: Microprocesador DSP (procesador de señal digital) **Especificaciones de entrada:** - Monofásica - 120VAC - Voltaje permitido por el rectificador : 55 – 145 VAC - Rango de frecuencia: 40Hz – 70 Hz - Factor de potencia > 0.99 - Protecciones: Supresor de transitorios TVSS categoria A y B por MVO - Conexión: Cable con clavija NEMA 5-20P **Especificaciones de salida:** - Monofásica - Voltaje nominal: 110/115/120/127VAC - Factor de potencia: 0.9 - Tipo de onda de salida: Sinusoidal pura - Cantidad de hilos: 3 (Fase+Neutro+GND) **Especificaciones de las baterías:** - Batería sellada libre de mantenimiento VRLA - Voltaje DC 48VDC: 4 uds. De 12V 9 Ah - Tiempo máximo de recarga 5h de recuperación al 90% de su capacidad (banco interno)		

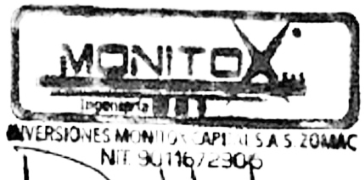
PRODUCTOS POR ENTREGAR POR EL CONTRATISTA

De cada equipo indicado en las especificaciones técnicas del objeto a contratar se debe suministrar el respectivo informe de mantenimiento preventivo y/o correctivos originales a nombre del Laboratorio de Pruebas a calzado y polímeros avanzados –LACPA-, en el que se haga descripción de todas las actividades realizadas al mismo, con las fotografías respectivas, el estado final de cada equipo.

7.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ADICIONALES QUE DEBEN CUMPLIR LOS BIENES/SERVICIOS/OBRAS

- El contratista debe identificar los equipos e instrumentos de medición de acuerdo con la descripción técnica suministrada de cada uno, es decir, con la identificación interna que suministre el SENA.
- Todos los bienes que utilice el contratista para realizar el mantenimiento deberán ser de primera calidad, libres de defectos, vencimientos e imperfecciones y cumplir con las especificaciones técnicas y de seguridad, de acuerdo con las normas de calidad de cada equipo o máquina.
- El mantenimiento ya sea correctivo y/o preventivo de los equipos e instrumentos de medición se debe realizar en el laboratorio de pruebas a calzado y polímeros avanzados –LACPA- del centro de diseño y manufactura del cuero – regional Antioquia, Itagüí Calle 63 # 58 B - 03 Barrio Calatrava.
- Aquellos equipos que de acuerdo con el alcance del mantenimiento requieran ser retirados del laboratorio deberán ser retirados y entregados por el contratista en el laboratorio de pruebas a calzado y polímeros avanzados – LACPA-, se debe suministrar el embalaje y los costos del transporte de este deben ser asumidos por el contratista, igualmente, se debe informar la fecha de retiro y fecha de ingreso al laboratorio.
- El proveedor o contratista debe cumplir todas las especificaciones y requerimientos descritos para cada equipo.
- El contratista debe suministrar los informes resultados del mantenimiento preventivo y/o correctivos originales a nombre del laboratorio de pruebas a calzado y polímeros avanzados –LACPA-, en el que se haga descripción de todas las actividades realizadas al mismo, con las fotografías respectivas y el estado final de cada equipo.

Atentamente,



Nombre y firma Representante legal	DUMAR HERNANDEZ ARIAS
C.C. nro.	1116542230 DE AGUAZUL
Nombre o Razón Social del Proponente	INVERSIONES MONITOX CAPITAL S.A.S.-ZOMAC
NIT.	901167290-5
Dirección	CALLE 18 No. 20-36
Teléfonos	+57 317 5099829 / 312 6411183
Correo electrónico	gerencia@monitox.com.co
Correo para notificación electrónica	licitaciones@monitox.com.co
Ciudad	Aguazul