LYN
INGENIERIA SAS

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 GERALDINE LAMPREA HERRERA Identificado con la Cedula de Ciudadania N°: 1075317681, expedida enNeiva, representante legal de la Empresa LYN INGENIERIA S.A.S con Nit N°: 901.148.748-5presento oferta técnica 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 **Fecha finalización garantía:** 2018-12-14 **Valor total del equipo:** $40.558.225	Mantenimiento preventivo / Correctivo	1

	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:** • Rectificación y corrección de los tres ejes rotacionales para corrección del juego provocado por movimiento en rodamientos	Mantenimiento preventivo / Correctivo	1
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	Mantenimiento preventivo	1

	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		
4	**ABRASIMETRO** **Placa:** 1005210102650000110 **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**	Mantenimiento preventivo	1

	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 2: FabLab

Ítem	Descripción del bien o servicio	Requerimiento	Cant
1	**PRENSA HIDRAULICA ELECTRICA PLANCHADORA DE PIELES** **PLACA:** 1005208912560002160 **MARCA:** COMEC **SERIAL:** 94023 **MODELO:** BT4/3 **Fecha de adquisición:** 1995-02-10 **Valor total del equipo:** $16.083.177 **Fecha último mantenimiento:** 11/12/2019 **1. Descripción técnica del equipo:** La prensa repujadora RFSCOMEC es una máquina hidráulica de alto tonelaje utilizada para la conformación de láminas metálicas mediante el proceso de repujado. Su estructura incorpora un sistema hidráulico de accionamiento, placas de repujado intercambiables y un sistema de control eléctrico que garantiza precisión y seguridad en las operaciones. Este equipo es esencial en procesos de fabricación donde se requiere gran exactitud en los acabados y repetitividad en ciclos de producción. **2. Justificación de la solicitud:** La solicitud de intervención responde a la necesidad de mantener la disponibilidad operativa del equipo, garantizar la seguridad del personal técnico-operativo y prevenir fallos mayores que puedan impactar la producción. Se han identificado signos de desgaste en componentes clave como válvulas hidráulicas y placas de repujado, así como acumulación de partículas en el sistema hidráulico, lo que justifica tanto mantenimiento preventivo como correctivo. **3. Tipo de mantenimiento requerido:** **☑ Preventivo ☑ Correctivo**	Mantenimiento preventivo / Correctivo	1

	4. Descripción del mantenimiento preventivo requerido: • Limpieza interna y externa del equipo • Lubricación de componentes móviles según plan de fábrica • Revisión del sistema eléctrico: conexiones, sensores y tablero de control • Verificación de presiones hidráulicas • Cambio preventivo del filtro de aceite y micro filtrado del aceite hidráulico • Ajuste de parámetros operativos y comprobación de ciclos **5. Repuestos requeridos para la operación y mantenimiento correctivo adecuado del equipo:** **Para garantizar la correcta operación y atender oportunamente tanto el mantenimiento preventivo como correctivo. Se requiere cambio, instalación y puesta a punto de:** • Válvulas hidráulicas (modelo compatible con el sistema de presión del equipo) • Filtro de aceite hidráulico (de alta eficiencia, según especificaciones del fabricante) • Aceite hidráulico (grado ISO VG requerido, con aditivos antidesgaste) • Juegos de empaques y retenedores para cilindros hidráulicos • Placas de repujado (reserva de placas calibradas para reemplazo ante deformaciones) • Sensores de posición o presión (contactores, inductivos o capacitivos, según el diseño) • Interruptores o relés de control • Bornes, fusibles y conectores eléctricos para mantenimiento del sistema eléctrico • Mangueras hidráulicas (longitud y presión nominal compatibles) • Filtro de micro filtrado de aceite (para evitar acumulación de partículas metálicas) • Lubricantes industriales (aptos para guías y componentes móviles)		

2	**CONFORMADORA CALIENTE/FRÍO – ELECTROTÉCNICA** **Placa:** 92013890 **Modelo:** 419/2C **Serial:** 2293 **Fecha de adquisición:** 21/02/12 **Valor total del equipo:** $ 58.147.321 **Fecha último mantenimiento:** 2019-12-09 **1. Descripción técnica del equipo:** Equipo industrial diseñado para realizar procesos de conformado térmico mediante ciclos controlados de calor y enfriamiento. Integra un sistema de refrigeración con unidad condensadora, control eléctrico centralizado y componentes neumáticos que asisten en la sujeción o desplazamiento de piezas durante el conformado. Su funcionamiento depende de la estabilidad térmica, precisión eléctrica y estanqueidad del sistema neumático. **2. Justificación de la solicitud:** Se han evidenciado fugas en el sistema neumático, fallas en la refrigeración que afectan la eficiencia de enfriamiento, y anomalías en el sistema eléctrico que comprometen la operación segura del equipo. La intervención busca prevenir paradas no programadas, garantizar condiciones seguras de operación y extender la vida útil de los componentes críticos. **3. Tipo de mantenimiento requerido:** ☑ Preventivo ☑ Correctivo **4. Descripción del mantenimiento preventivo requerido:** • Inspección del cableado eléctrico, relés y protecciones • Limpieza interna del gabinete de control • Verificación de presiones en el sistema neumático y ajuste de válvulas • Limpieza de filtros de aire y revisión de conexiones neumáticas • Verificación de temperatura y rendimiento del sistema de refrigeración • Lubricación de componentes móviles y actuadores • Comprobación del correcto funcionamiento de sensores y termostatos • Revisión de ciclos de calentamiento y enfriamiento. **5. Repuestos requeridos para la operación y mantenimiento correctivo adecuado del equipo. Se requiere cambio, instalación y puesta a punto de:**	Mantenimiento preventivo / Correctivo	1

	• Motor de unidad condensadora (especificación de potencia compatible) • Filtro secador (modelo correspondiente al sistema de refrigeración) • Tubos de cobre o mangueras para refrigerante (si se detectan fugas) • Válvulas neumáticas y conexiones rápidas • Cables eléctricos, fusibles y contactores • Sensores de temperatura o presión • Lubricante para actuadores neumáticos • Empaques y sellos para prevenir fugas de aire o refrigerante		
3	**TROQUELADORAS FIPI** **Placa:** 1005208701580000476 / 1005208701580000465 **Marca:** FIPI **Modelo:** F.P-20 **Serial:** 27R065735 / 27R065734 **Fecha de adquisición:** 27/06/1986 **Fecha finalización garantía:** 27/06/1987 **Valor total del equipo:** $ 7.810.00 **Fecha último mantenimiento:** 11/12/2019 **1. Descripción técnica del equipo:** La troqueladora FIPI 1 es una máquina de accionamiento hidráulico diseñada para realizar operaciones de troquelado sobre láminas metálicas. Incorpora un sistema hidráulico de potencia, transmisión mecánica mediante volante y acople, motor eléctrico, y una unidad de control electrónico. Su precisión y eficiencia dependen de la estabilidad del sistema hidráulico, la integridad del sistema mecánico y la confiabilidad eléctrica. **2. Justificación de la solicitud:** Se han reportado ruidos anómalos y vibraciones inusuales, indicios de desgaste en el acople y rodamientos del motor. Adicionalmente, se identifican fugas hidráulicas, fallas en el balance del volante y mal funcionamiento en los controles eléctricos. Estas condiciones podrían generar paradas no programadas, comprometer la calidad del troquelado y representar riesgo para el operador. **3. Tipo de mantenimiento requerido:** ☑ Preventivo ☑ Correctivo **El equipo funciona actualmente.** **4. Descripción del mantenimiento preventivo requerido:**	**Mantenimiento preventivo y correctivo**	**2**

	• Revisión y ajuste del sistema hidráulico • Verificación de niveles de aceite y calidad del fluido • Revisión del sistema eléctrico (tensiones, conexiones, funcionamiento de tarjetas) • Limpieza interna y externa del equipo • Lubricación de puntos de fricción mecánicos • Inspección visual y funcional del volante y acople • Diagnóstico preventivo de tarjeta electrónica y sensores **5. Repuestos requeridos para la operación y mantenimiento correctivo adecuado del equipo. Se requiere cambio, instalación y puesta a punto de:** • Aceite hidráulico (según especificaciones del fabricante) • Filtros hidráulicos (primario y de retorno) • Acople de transmisión (modelo compatible con eje motor) • Rodamientos del motor eléctrico • Microinterruptores (micro suiches) • Tarjeta electrónica reparada o nueva (según diagnóstico) • Kit de empaques y sellos hidráulicos • Lubricante industrial para ejes y guías • Elementos de protección eléctrica (fusibles, breakers)		
4	**CARDADORAS Y PULIDORAS** **Placa:** 92011257 / 92011258 **Marca:** SINGLE FHASE **Modelo:** YC 90S-4, **Serial:** 61114028 **Fecha de adquisición:** 22/09/2008 **Fecha finalización de la garantía:** 22/09/2009 **Valor total del equipo**: $ 2.076.400 **Fecha último mantenimiento:** 2019 **1. Descripción técnica del equipo:** Equipo industrial compuesto por un sistema de cardado (para abrir, desenredar y alinear fibras) y una unidad de pulido, utilizado comúnmente en procesos textiles o de acabado superficial. Opera mediante transmisión por poleas y bandas, rodamientos montados en chumaceras, y cuenta con sistema de extracción de residuos particulados a través de tubería y colector de polvo. Su eficiencia depende de la alineación mecánica, ventilación adecuada y eliminación efectiva de partículas. **2. Justificación de la solicitud:**	**Mantenimiento correctivo y preventivo**	**2**

	Durante las últimas jornadas operativas, se detectaron ruidos excesivos y aumento de temperatura en las chumaceras, desgaste evidente en bandas y poleas, así como deficiencia en la evacuación de partículas debido a un colector deteriorado. Estas condiciones amenazan el desempeño productivo, elevan el riesgo de fallas mayores y afectan la calidad del producto final. **3. Tipo de mantenimiento requerido:** ☑ Preventivo ☑ Correctivo **4. Descripción del mantenimiento preventivo requerido:** • Limpieza general del sistema de transmisión • Revisión del estado y tensión de las bandas • Lubricación de rodamientos y ejes • Inspección y fijación de poleas • Verificación del flujo de aire en el colector de polvo • Revisión de anclajes, vibraciones y alineación de componentes **5. Repuestos requeridos para la operación y mantenimiento correctivo adecuado del equipo. Se requiere cambio, instalación y puesta a punto de:** • Poleas (con especificación de diámetro y acople adecuado) • Bandas de transmisión (según diseño del sistema) • Chumaceras completas con rodamientos • Tubería industrial (PVC o galvanizada para sistema de extracción de partículas) • Colector de polvo nuevo o kits de reparación compatibles • Lijas específicas para calzado (según tipo de acabado requerido: grano medio, fino o grueso) • Felpas para brillo (de material textil o lana, en formato circular o de tambor) • Dispositivo o accesorio para cardar suelas (según diseño del cabezal o brazo del cardador) • Grasa industrial para lubricación de rodamientos y ejes • Tornillería, abrazaderas y elementos de fijación		
5	**MÁQUINA LÁSER DE PLÓTER – MODELO NOVA 14** **MARCA:** AEON **SERIAL:** 190529DJO103W13Q38 **MODELO: N**OVA 14 **OBSERVACIONES:** voltaje 220v 100 w **Fecha de adquisición:** 06/02/2020 **Fecha finalización de la garantía:** 06//02/2021 **Valor total del equipo:** $ 29.155.000 **Fecha último mantenimiento:** 12/12/2022	**Mantenimiento preventivo y correctivo**	**1**

	1. Descripción técnica del equipo: Equipo de grabado y corte láser de precisión, modelo NOVA 14, equipado con tubo láser de CO_2, guías lineales de alta velocidad, panel de control digital, ventilación forzada, cama de trabajo con regulación de altura y sistema óptico por espejos. Opera mediante software de diseño asistido por computadora y permite cortes complejos sobre materiales como cuero, MDF, acrílico y textiles. **2. Justificación de la solicitud:** Se han detectado fallas en el panel de control electrónico que impiden el correcto manejo del equipo. Adicionalmente, los rodamientos lineales presentan desgaste, afectando la precisión y fluidez de los movimientos del cabezal. Se requiere mantenimiento general para evitar acumulación de residuos en componentes ópticos y mecánicos, lo que puede reducir la vida útil del sistema. **3. Tipo de mantenimiento requerido:** ☑ Preventivo ☑ Correctivo **4. Descripción del mantenimiento preventivo requerido:** • Limpieza interna del área óptica, ventiladores y compartimientos eléctricos • Limpieza y ajuste de correas de tracción y ejes • Verificación y lubricación de guías lineales • Inspección del nivel de agua y funcionamiento del chiller (si aplica) • Limpieza de espejos y lente focal con productos especializados • Verificación de parámetros de trabajo (potencia, velocidad, frecuencia) • Comprobación del correcto funcionamiento del sistema de extracción de aire y sensores **5. Repuestos requeridos para la operación y mantenimiento correctivo adecuado del equipo. Se requiere cambio, instalación y puesta a punto de:** • Panel de control electrónico (modelo compatible con NOVA 14) • Rodamientos lineales para ejes X y Y • Lente focal y espejos ópticos (juego completo, de ser necesario) • Correas dentadas de transmisión • Filtros de aire o extractores de humo (si están desgastados) • Lubricante técnico para componentes mecánicos • Cableado o conectores electrónicos deteriorados • Tornillería, soportes y fijaciones de guías y electrónica		

Información de contacto
Dirección: Carrera 2 # 26 - 02 sur To 4 Ap 603 Conj portal del rio
Correo: ingenierialyn@gmail.com
Teléfono: 3112235211

6	**MÁQUINA MONTADORA DE PUNTAS SIN TERMOPLASTICO; CON 1 GUIA LASER** **MARCA:** ASADA **SERIAL:** 1611001 **MODELO:** YF-618 **Fecha de adquisición:** 30/10/2017 **Fecha finalización de la garantía:** 30/10/2018 **Valor total del equipo**: $ 80.018.48 **1. Descripción técnica del equipo:** Equipo hidráulico utilizado en la industria del calzado para fijar la punta del corte al casquillo de la horma mediante presión controlada. Integra cilindros hidráulicos, mandíbulas de posicionamiento, controles neumáticos o eléctricos, y pedal de accionamiento. Su precisión y seguridad dependen de la condición del sistema hidráulico y la calibración de sus componentes móviles. **2. Justificación de la solicitud:** Se ha identificado desgaste en los empaques de los cilindros hidráulicos, lo que genera fugas, pérdida de presión y ciclos de prensado inconsistentes. También se requiere filtrado del aceite para eliminar impurezas que podrían dañar válvulas o sellos. Por otro lado, se sugiere capacitación técnica del personal para asegurar un manejo adecuado del sistema hidráulico y prolongar la vida útil del equipo**.** **3. Tipo de mantenimiento requerido:** ☑ Preventivo ☑ Correctivo **4. Descripción del mantenimiento preventivo requerido:** • Inspección de cilindros hidráulicos y verificación de estanqueidad • Limpieza del depósito de aceite y componentes externos • Revisión y filtrado del aceite hidráulico • Verificación de presiones operativas • Inspección de mangueras, conexiones y válvulas • Comprobación del funcionamiento del pedal y mandíbulas • Capacitación técnica al personal operativo en el manejo y mantenimiento del sistema hidráulico **5. Repuestos requeridos para la operación y mantenimiento correctivo adecuado del equipo. Se requiere cambio, instalación y puesta a punto de:** • Kit de empaques y retenes para cilindros hidráulicos • Aceite hidráulico (según especificaciones del fabricante)	Mantenimiento preventivo y correctivo	1

Información de contacto
Dirección: Carrera 2 # 26 - 02 sur To 4 Ap 603 Conj portal del rio
Correo: ingenierialyn@gmail.com
Teléfono: 3112235211

	• Filtro hidráulico o elemento de microfiltrado • Mangueras hidráulicas y racores de conexión, si presentan desgaste • Lubricante para guías o componentes móviles • Manual técnico o guía de operación para capacitación interna		

Lote 3: Procesamiento de polímeros

Ítem	Descripción del bien o servicio	Requerimiento	Cantidad
1	**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 **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.	**Mantenimiento preventivo / correctivo**	**1**

	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.	**Mantenimiento preventivo**	**1**

	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 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.		
	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	**Mantenimiento preventivo/ correctivo**	**1**

3	**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. • Limpiar las superficies corroídas y pintarlas de nuevo, si se requiere		
	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	**Mantenimiento preventivo**	**1**

4	**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 - Pruebas de humo (flujo unidireccional) - Registro de observaciones y anomalías detectadas **6. 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 **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	**Mantenimiento preventivo**	**1**

5	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,

GERALDINE LAMPREA HERRERA
C.C 1.075.317.681 REPRESENTANTE LEGAL
LYN INGENIERIA SAS NIT: 901.148.748-5
CR 2 26 02 SUR TO 4 AP 603 CON PORTAL DEL RIO
3112235211
ingenierialyn@gmail.com