**EL SUPERVISOR DE CONTRATO NO. CO1.PCCNTR.5495637 DEL 30/10/2023**

**A NOMBRE DE CM INGENIERIA - CREAMOS SOLUCIONES S.A.S, DANDO CUMPLIMIENTO A LA RESOLUCIÓN 0069 DE 2014, -MANUAL DE SUPERVISIÓN-**

**CERTIFICA:**

1. Que CM INGENIERIA - CREAMOS SOLUCIONES S.A.S, con Nit. 901501056-0 es proveedor del Centro del Diseño y Manufactura del Cuero, según consta En el contrato No. **CO1.PCCNTR.5495637 DEL 10 DE OCTUBRE DE 2023**, cuyo objeto lo constituye 5_9201_53 Contratar la Prestación del Servicio de mantenimiento preventivo y/o correctivo con suministro de repuestos para los equipos e instrumentos de medición del Laboratorio de Pruebas a Calzado y Polímeros Avanzados LACPA del Centro de Diseño y Manufactura de Cuero. Celebrado por un valor total de $43.601.600.

2. Que la ejecución comenzó el día **1/11/2023.**

3. Que, durante la ejecución, el proveedor ha prestado el servicio de acuerdo con lo requerido como consta en el informe de supervisión. Por lo anterior se recomienda tramitar el pago de la factura N° FV 161 DEL 28 DE NOVIEMBRE DE 2023 por valor de $25.156.600 y la factura FV 167 del 12 de diciembre de 2023 por valor de $18.445.000 recibida por el aplicativo Olimpia, el cual se efectuará mediante transferencia bancaria a favor del contratista en la Cuenta AHORROS Banco Bancolombia No. 24587592611 a nombre de CM INGENIERIA CREAMOS SOLUCIONES S.A.S, previa constancia escrita de aportes al Sistema de seguridad social y parafiscales, los cuales se anexan. (Cuando se trate de contratos de obra o mantenimiento de infraestructura, deben presentar el paz y salvo FIC; esto se exige solo para el último pago ó único pago, dependiendo de la forma en que se haya pactado).

4. Que una vez efectuado este pago, el saldo por ejecutar en el presente contrato será de $0

| Dependencia | Rubro Presupuestal | REC | Nombre Rubro | NOMBRE DE USO PRESUPUESTAL | CODIGO DE USO PRESUPUESTAL | Valor a obligar |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 920168 | C-3605-1300-2-0-3605007-02 | 27 | ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS - SERVICIO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA ORIENTADOS A LA COMPETITIVIDAD DEL MERCADO DEL TRABAJO - IMPLANTACIÓN DE PROGRAMAS PARA LA INNOVACIÓN Y EL DESARROLLO TECNOLÓGICO A NIVEL NACIONAL | A-02-02-02-008-003-09 | OTROS SERVICIOS PROFESIONALES Y TÉCNICOS N.C.P. | $43.601.600 |

Itagüí, 14 de DICIEMBRE de 2023.

**LUIZ MARIA ARANGO JARABA**

**SUPERVISOR**

**PROCESO DE GESTIÓN CONTRACTUAL**

**ETAPA CONTRACTUAL**

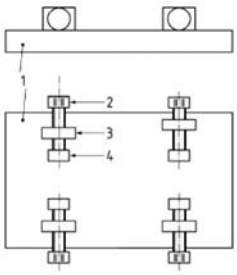
**FORMATO**
**ANEXO AL CONTRATO**
**No. CO1.PCCNTR.5495637 DE 2023**
**CELEBRADO ENTRE EL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA**
**Y CM INGENIERIA - CREAMOS SOLUCIONES S.A.S**

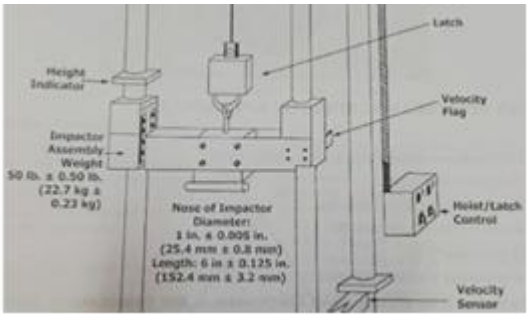
**OBJETO**: 5_9201_53 Contratar la Prestación del Servicio de mantenimiento preventivo y/o correctivo con suministro de repuestos para los equipos e instrumentos de medición del Laboratorio de Pruebas a Calzado y Polímeros Avanzados –LACPA- del Centro de Diseño y Manufactura de Cuero.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR

### Lote 1. LACPA – Pruebas fisicomecanicas

| Ítems | Servicio | Descripción | Cantidad Solicitada |
|---|---|---|---|
| 1 | **Servicio mantenimiento probador para calzado de seguridad** | **Probador para calzado de seguridad**<br><br>**Placa:** 100531922<br>**Descripción técnica del equipo**: Maquina terminadora de calzado de impacto para punteras metálicas en calzado de seguridad.<br><br>**Descripción del equipo:** Equipo para probar propiedades de resistencia al impacto en calzado de seguridad y protección de acuerdo con las normas ISO – 20344, Núm. 5,4 y 5,5 / UNE-EN 12568 / ASTM F 2412. Operación mecánica. Mide la resistencia al impacto sobre las probetas.<br><br>**Fecha de adquisición:** 04/07/2003<br>**Fecha finalización de garantía:** 04/07/2004 | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | **Valor total del equipo:** $83.500.000<br>**Fecha último mantenimiento:** 2019-09-24<br><br>**Descripción último mantenimiento:** Se mejora el proceso de sujeción del sistema de censado, se realiza fabricación de piezas para la mejora de tornillos que se encuentran rodados. Se revisa el sistema electrónico del sistema de censado. Limpieza integral externa e interna. El equipo funciona actualmente.<br><br>**Tipo de mantenimiento requerido:** preventivo<br><br>**Descripción mantenimiento:**<br>Verificación del funcionamiento correcto del sistema mecánico, revisión del sistema de censado electrónico, revisión y ajuste de tornillos, lubricación y limpieza de las piezas.<br><br>**Repuestos o insumos:** 1 Cilindro de acero solido con un diámetro de 25,4 ± 0,58 mm (1 ± 0,03 in) y una longitud de 152,4 ± 3,2 mm (6 ± 0,13in), con sistema de sujeción para ensamblar al equipo. 1 dispositivo de sujeción, consistente en una placa lisa de acero de al menos 19 mm espesor y de una dureza mínima de 60 HRC, con un dispositivo para sujetar el talón y la zona de flexión del calzado. (Ver figura)<br><br><br>Leyenda<br>1 Placa base<br>2 Tornillo<br>3 Soporte roscado<br>4 Placa de sujeción<br>**Figura 23 – Dispositivo de sujeción del dispositivo protector del metatarso** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | <br><br>**Justificación de la solicitud:** Este equipo es necesario para la medición de la resistencia al impacto en punteras ofertado 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 con los requisitos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 | |
| **3** | **Mantenimiento balanza analítica BA 210** | **Balanza analítica BA 210**<br><br>**Placa:** 1005210216180000046<br>**Descripción técnica del equipo:** Equipo genérico para varias industrias. A 110 V. de alta precisión, tres decimales. Operación digital. Mide el peso. Este equipo se emplea para la medición de masa de probetas<br><br>**Modelo:** BA 210S<br>**Serial:** 30305318<br>**Fecha de adquisición:** 14/12/1993<br>**Fecha finalización garantía:** 14/12/1995<br>**Valor total del equipo:** 4.312.000 | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | **Tipo de mantenimiento requerido:** preventivo<br><br>**Descripción del mantenimiento requerido:** Medición de voltaje, corriente eléctrica, limpieza y revisión de la celda de carga, ajuste del equipo utilizando juego de masa de clase F1, verificación de la balanza en todo el rango. El contratista debe garantizar que el equipo cumpla con pruebas metrológicas que realice el laboratorio acreditado en el momento de la calibración después del mantenimiento.<br><br>**Repuestos e insumos requeridos:** ninguno<br>Justificación de la solicitud: Este equipo es necesario para la medición del peso de las probetas que se emplean 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 con los requisitos de la norma NTC-ISO/IEC 17025.<br><br>**Fecha último mantenimiento:** 2022-11<br><br>**Descripción último mantenimiento:** Revisión en la instalación del equipo. Revisión preliminar del estado físico del equipo. Limpieza integral externa e interna. Revisión y limpieza del sistema electrónico (tarjeta electrónica, cableado, socket, display, teclado). Revisión y limpieza de la celda de carga. Revisión y limpieza del platillo de pesaje.<br>Revisión y limpieza de la cámara de vidrio. Se realiza verificación de medidas con pesas patrón F1.<br><br>**El equipo funciona actualmente.** | |
| **4** | **Mantenimiento balanza analítica BA 250 S** | **Balanza analítica BA 250 S**<br><br>**Descripción técnica del equipo:** Equipo genérico para | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | varias industrias. A 110 V. de alta precisión, tres decimales. Operación digital. Mide el peso. Este equipo se emplea para la medición de masa de probetas<br>**Modelo:** BA 250 S<br>**Serial:** 20700914<br>**Fecha de adquisición**: 03/05/1993<br>**Fecha finalización garantía:** 03/05/1995<br>**Valor total del equipo:** $ 6.439.996<br>**Fecha último mantenimiento:** 2022-12<br><br>**Justificación de la solicitud:** Este equipo es necesario para la medición del peso de las probetas que se emplean 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 con los requisitos de la norma NTC-ISO/IEC 17025<br><br>**Descripción último mantenimiento:**<br>**Revisión en la instalación del equipo.** Revisión preliminar del estado físico del equipo. Limpieza integral externa e interna. Revisión y limpieza del sistema electrónico (tarjeta electrónica, cableado, socket, display, teclado). Revisión y limpieza de la celda de carga. Revisión y limpieza del platillo de pesaje. Revisión y limpieza de la cámara de vidrio. Se realiza verificación de medidas con pesas patrón F1. El equipo funciona actualmente.<br><br>**Tipo de mantenimiento requerido:** preventivo<br><br>**Descripción del mantenimiento requerido:** Medición de voltaje, corriente eléctrica, limpieza y revisión de la celda de carga, ajuste del equipo utilizando juego de masa de clase F1, verificación de la balanza en todo el rango. El contratista debe garantizar que el equipo | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | cumpla con pruebas metrológicas que realice el laboratorio acreditado en el momento de la calibración después del mantenimiento.<br><br>**Repuestos e insumos requeridos:** ninguno | |
| **5** | **Mantenimiento cámara climática** | **CAMARA CLIMATICA**<br><br>**Descripción técnica del equipo:** Equipo a 110 V. Controlador digital. Este equipo se utiliza para estabilizar las probetas en temperatura y humedad antes del ensayo, este equipo permite realizar el acondicionamiento en temperatura y humedad de acuerdo con el tiempo establecido en las normas de ensayo de las probetas y materiales para realizar los ensayos de acuerdo con los lineamientos normativos.<br><br>**Modelo:** KBF-S 115 E6<br>**Serial:** 20190000018894<br>**Fecha de adquisición:** 2020-10-01<br>**Fecha finalización de garantía:** 2021-10-01<br>**Valor total del equipo:** $37.595.420<br><br>**Fecha último mantenimiento:** 2022-12<br><br>**Descripción mantenimiento realizado:** Revisión y limpieza del sistema electrónico. (cableado, conectores, relé, válvulas, swiches, borneras, pilotos, sensor de nivel, controlador). Revisión y limpieza del sistema de refrigeración. (compresor, evaporador, ventilador, capacitor). Revisión y lubricación del sistema mecánico. (blower, acoples, motor, extractores de calor). Revisión y limpieza del sistema de calentamiento. Revisión y limpieza del reservorio de aguas. Se verifica que el equipo no presente fugas. Se verifica el funcionamiento correcto del desagüe. Limpieza integral externa e interna. Revisión de la puerta y mecanismos de ajustes. Verificación del sistema de control de humedad y temperatura, se | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | realiza revisión y puesta en marcha del ventilador del equipo.<br><br>El equipo funciona actualmente, presenta alarma (aprox. cada hora) pero los parámetros se encuentran bien en el display<br><br>**Justificación de la solicitud:** Este equipo es necesario para el acondicionamiento de las probetas que se emplean 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<br><br>**Mantenimiento requerido**: Preventivo- Correctivo<br>Descripción mantenimiento requerido:<br>Circuito de agua dentro de la cámara: Verificación del voltaje de alimentación (110 V), chequeo de la electroválvula y conexión de electroválvula al grifo. Verificar que no haya escape de agua entre la electroválvula y el tanque. Verificar el correcto funcionamiento del presostato que mantiene el nivel de agua en el tanque y que el desagüe funcione adecuadamente. Cambio de filtros.<br>Sistema de refrigeración. Descartar la presencia de escapes de gas refrigerante en todas las partes del circuito (capilar, tubería, filtro, evaporador y condensador). En caso de detectar fugas hacer el correctivo pertinente y recargar gas refrigerante. Limpieza del condensador y verificación del funcionamiento de su ventilador. Verificar el funcionamiento de la unidad de refrigeración. Revisión del perfecto funcionamiento de los extractores de calor ubicados en la parte superior y lateral de la cabina de circuitos eléctricos.<br>Sistema eléctrico. Revisión de ajuste de borneras y de | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | cableados. Revisión de funcionamiento de contactores, suiches. Verificación de corrientes y voltajes que estén dentro de los valores estipulados en el manual del equipo. Chequeo de alarmas que funcionen correctamente. Chequeo de la resistencia de calentamiento del agua y de la resistencia del calentamiento del aire. Verificar sus valores de acuerdo con lo estipulado en el manual técnico. Sistema mecánico. Ajuste de tornillería en general. Chequear el cerrado de la puerta principal. Retirar bandejas, retirar tapa lateral izquierda interna, hacer limpieza de los sedimentos que se encuentran en el tanque de la resistencia que se encuentra inmersa en él y los sensores de los termostatos. Tapar nuevamente y hacer limpieza interna de la cabina. Realizar limpieza externa.<br><br>**Correctivo requerido:** Revisión parametrización de equipo y ajustes para dar respuesta a la alarma que presenta el equipo.<br><br>**Repuestos o insumos del equipo:** Suministro de 1 UPS online de doble conversión con toma de salida 230 V, longitud de cable de mínimo 1,20 metros, para garantizar el funcionamiento continuo y protección eléctrica del equipo. Pinza Voltiamperimetrica para verificación de las condiciones eléctricas del equipo | |
| **6** | **Mantenimiento Sistema de acceso laboratorios** | **Sistema control de acceso**<br><br>Sistema que permite garantizar el acceso a los ambientes compuesto por Electroimán, botón de stop, puentes de poder y enrolador para 6 puntos de control.<br><br>**Voltaje:** 100-240V- 50/60Hz<br>**Marca:** ZKTECO<br>**Modelo:** MA500<br>**Serial:** SERIAL 294539-294541-294542-294543- | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 294507-294546<br>**Placa:** 9201107381<br>**Fecha de adquisición:** 2021-02-26<br>**Fecha finalización de garantía:** 2022-02-26<br>**Valor total del equipo:** $71.638.000<br><br>**Fecha último mantenimiento:** No aplica<br><br>**Descripción mantenimiento requerido:** Correctivo<br><br>Revisión general del cableado y conexión del sistema de los 6 puntos de acceso para garantizar la conexión con el punto de control y software del equipo, ya que está presentando fallas en algunos puntos cuando se actualizan los usuarios.<br><br>Entrega a punto del sistema de acceso. | |
| **7** | **Mantenimiento FTIR** | **Espectroscopia FTIR**<br><br>**MARCA:** SHIMADZU<br>**SERIAL:** A21705400597LP<br>**MODELO:** IRTracer 100 (EN 120V)<br>**Placa:** 92016007<br><br>**Descripción técnica del equipo:** La espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier (FTIR) es una metodología que se emplea en la industria y en los laboratorios académicos para comprender la estructura de las moléculas individuales y la composición de las mezclas moleculares.<br><br>**Fecha de adquisición:** 25/07/2016<br>**Fecha finalización de la garantía:** 25/07/2017<br>**Valor total del equipo:** $271.330.870<br>**Fecha último mantenimiento:** 2017-06-30<br><br>**Tipo de mantenimiento requerido:** Correctivo<br>**Mantenimiento que requiere el equipo:** | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Revisión y puesta a punto UPS Marca INFOSEC Equipo FTIR, cambio de baterías.<br><br>**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. | |
| **8** | **Mantenimiento Equipo de abrasión de suelas** | **ABRASIMETRO**<br><br>**Placa:** 1005210102650000110<br>**Descripción técnica del equipo:** Equipo requerido para la industria Del caucho. A 220 V., provisto de sensor de fin de carrera. Operación mecánica.<br>Mide la resistencia al desgaste. Este equipo empleado para determinar el desgaste por un medio abrasivo del caucho empleado en la fabricación de suelas.<br><br>**Modelo:** DIN 53516<br>**Serial:** CGC 54 740 352<br>**Fecha de adquisición:** 14/12/1993<br>**Fecha finalización de la garantía:** 14/12/1995<br>**Valor total del equipo:** $ 7.692.300<br>**Fecha último mantenimiento:** 2020-12-04<br>**Proceso realizado en el último mantenimiento:**<br>Revisión y limpieza del sistema eléctrico. Revisión y lubricación del sistema mecánico. (rodamientos, acoples, motor). Limpieza integral externa e interna. Verificación de funcionamiento.<br><br>**Tipo de mantenimiento requerido:** Preventivo<br><br>**Mantenimiento que requiere el equipo:**<br>Limpieza y lubricación general del equipo, revisión de componente eléctrico y mecánico de este.<br>Repuestos o insumos del equipo: Recubrimiento equipo abrasimetro con material estático para | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | garantizar que el material particulado que se genera durante la prueba quede adherido a este y no haya dispersión de las partículas<br><br>**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. | |

## Lote 2: Procesamiento de polímeros

| Ítems | | Servicio | Descripción | Cantidad Solicitada |
|---|---|---|---|---|
| **1** | | **Mantenimiento preventivo** | **TORNO CONVENCIONAL**<br><br>**Marca:** NO INDICA<br>**Placa:** 92015685<br>**Serial:** 1506146.<br>**Modelo:** CJ6250C<br>**Descripción técnica del equipo:** Torno Convencional manual con caja de herramientas, contrapuntos, seguridad, contraplato, sistema de lubricación, 4 posiciones de herramientas, avance automático con parada, patas de nivelación, cono centrador, luneta Fija, luneta móvil, plato universal de 3 garras, plato de 4 garras independientes, lámpara de iluminación.<br><br>Fecha de adquisición: 14/12/15<br>Fecha finalización de garantía: 14/12/16<br>Valor total del equipo: $35.400.000<br>Tipo de mantenimiento requerido: Preventivo | 1 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Fecha último mantenimiento: 12-18-2018<br>El equipo funciona actualmente.<br><br>Mantenimiento que requiere el equipo: (Incluye repuestos e insumos indicados y requeridos para la ejecución del mantenimiento en la descripción):<br><br>Mantenimiento preventivo a:<br><br>Mecánica:<br><br>• Lubricación bancada general<br>• Lubricación tornillo patrón y tornillos de avance<br>• Lubricación y limpieza copa auto entrante<br>• Inspección y lubricación de piñones de la lira<br>• Limpieza y ajuste de correas y bandas<br>• Limpieza y desoxidación general con productos especiales de todo el equipo.<br>• Lubricación tornillos de desplazamiento eje X y Y<br>• Lubricación pinola<br>• Inspección, lubricación y ajuste de piñones de la caja de velocidades<br>• Inspección, lubricación y ajuste de piñones de la caja de avances<br>• Inspección, lubricación y ajuste de piñones del delantal<br>• Suministro y cambio de aceite de la caja de velocidades y la caja Norton<br>• Revisión y corrección de fugas<br>• Suministro y cambio de refrigerante (sintético) | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | • Revisión de ajustes de los cambios de velocidades y avances<br>• Revisión y ajuste de freno<br>• Revisión y ajuste cluch-embrague<br>• Nivelación de torno<br><br>Eléctrica:<br><br>• Limpieza componentes eléctricos con productos especiales.<br>• Puesta a punto de borneras y componentes de la bomba de refrigeración<br>• Revisión y ajuste sistema de seguridad máquina, como micros y paros de emergencia<br>• Revisión y ajuste de botoneras y accionamientos | |
| **2** | | **Mantenimiento preventivo** | **INYECTORA**<br><br>**Marca:** Welltec, Placa: 92015684<br>**Serial:** DH-20101833/35,<br>Modelo: TTI-90SEII<br>Accesorios marca SHINE ASI: chiler enfriador serie 2ca15060002; alimentador serie 2al14080285 con motor mod.rb-310; tolva de secado serie 2hd15030245 motor ao2-5622.<br><br>**Descripción técnica del equipo:** Inyección de plástico con bomba hidráulica controlada por motores tipo servo, unidad de cierre de rodillera, cuenta con sistema de control de presión y temperatura de doble ciclo cerrado.<br><br>**Fecha de adquisición:** 09/12/2015 | 1 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **Fecha finalización de garantía:** 09/12/2016<br>**Valor total del equipo:** $124.900.000<br>**Fecha último mantenimiento:** 16-12-2021<br><br>**El equipo funciona actualmente.**<br><br>**Descripción mantenimiento requerido:**<br>Preventivo<br>(Incluye repuestos e insumos indicados y requeridos para la ejecución del mantenimiento en la descripción):<br><br>• Revisión y ajuste de las rampas de presión y caudal del sistema hidráulico.<br><br>La velocidad de ejecución y fuerza de los movimientos puede disminuir por desajustes y/o desgaste del sistema hidráulico, al reajustar las rampas de caudal y presión se asegura que la inyectora recupere sus condiciones de operación inicial.<br><br>• Revisión y sintonización de control de temperatura de calefacción del barril.<br><br>Para asegurar un correcto funcionamiento del sistema de calefacción del barril, se debe revisar cada uno de los componentes eléctricos y elementos de medición de temperatura. En caso de identificar alguna falla en el control; se deben ajustar los parámetros de control PID mediante auto sintonización o calibración manual. | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | • Revisión y ajuste de la nivelación de la máquina.<br><br>La inyectora puede presentar desajuste de la nivelación, lo cual repercute en fallos prematuros en la unidad de cierre generando desgaste de pasadores ó columnas.<br><br>• Procedimiento de medición y calibración de columnas del sistema de cierre.<br><br>La Inyectora puede presentar variaciones en la elongación de las columnas del sistema de cierre, con este procedimiento se debe identificar y reajustar los posibles desfases de calibración, para asegurar un adecuado cierre y proteger los elementos mecánicos<br><br>• Calibración de carreras en cilindros de apoyo de la unidad de Inyección.<br><br>El desajuste de estos elementos causado por el movimiento iterativo del conjunto puede provocar rupturas prematuras del mecanismo. Con la calibración de la Carrera de los cilindros de apoyo de la unidad de inyección se asegurará la protección de los distintos componentes mecánicos.<br><br>• Calibración de centraje de la unidad de inyección. | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | El mal ajuste del centraje de la unidad de inyección puede ocasionar problemas de selle entre la boquilla de inyección y el bebedero del molde, además de generar esfuerzos indeseados al momento de realizar el apoyo.<br><br>• Revisión general del sistema central de lubricación.<br><br>La vida útil de los diferentes componentes mecánicos en la unidad de cierre está directamente relacionada con el adecuado funcionamiento del sistema de lubricación y se deben tomar medidas de corrección en caso de encontrar cualquier falla.<br><br>• Limpieza y reajuste de conexiones en el tablero eléctrico.<br><br>Por efectos de la vibración del equipo de los bornes de conexión eléctricos pueden presentar desajustes, al no corregir este problema a tiempo distintos componentes eléctricos pueden sufrir fallas repentinas.<br><br>El sistema de control es susceptible a acumulaciones de polvo por ello se debe realizar limpieza de los filtros del tablero eléctrico y limpieza del disipador del Drive para impedir sobrecalentamientos.<br><br>• Puesta en marcha de la inyectora.<br>• Mantenimiento del ducto de extracción de 40mm de diámetro, cambio de correas dentadas referencia B-62 por 2 unidades, lubricación de rodamientos | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | internos y puesta a punto del motor de extracción de 2HP marca siemens, limpieza y ajuste del ducto.<br>• Mantenimiento general y puesta a punto termocuplas de la tolva.<br>• Cambio de filtro de succión.<br>• Cambio de aceite con características de extrema presión en sistema de lubricación centralizado de prensa (omala 220 o meropa 220)<br>• Mantenimiento general y puesta a punto de las termocuplas del cilindro de inyección<br>• Limpieza tanque chiller principal<br>• Revisión ajuste y puesta a punto sistema de calefacción de moldes.<br>• Ajuste y parametrización inyectora con prueba en campo para garantizar el correcto funcionamiento de esta.<br><br>Capacitación al personal del laboratorio (5 personas) por al menos 20 horas en parametrización y ajuste del equipo. | |
| **3** | | **Mantenimiento correctivo - preventivo** | **EXTRUSORA**<br><br>**Marca:** EVERPLAST<br>**Placa:** 92015730<br>**Serial:** 153516.<br>**Modelo:** TE 35<br><br>**Descripción técnica del equipo:** Extrusora Everplast AE 35 doble husillo consta de un eje metálico central con álabes helicoidales, llamado husillo o tornillo, instalado dentro de un cilindro metálico | 1 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | (barril), revestido con una camisa calefactora de resistencias eléctricas. En un extremo del cilindro se encuentra un orificio de entrada para la materia prima, donde se instala una tolva de alimentación, generalmente de forma cónica; en ese mismo extremo se encuentra el sistema de accionamiento del husillo, compuesto por un motor y un sistema de reducción de velocidad. En la punta del tornillo, se ubica la salida del material y el dado que da la forma final al producto plástico.<br><br>**Modelo:** TE35<br>**Fecha de adquisición:** 14/12/2015<br>**Fecha finalización de la garantía:** 14/12/2016<br>**Valor total del equipo:** $133.800.000<br>**Fecha último mantenimiento:** 2022-12-12<br><br>**Proceso realizado en el último mantenimiento:**<br>Revisión, limpieza y ajustes de husillos, revisión, ajuste y calibración de zonas térmicas, revisión de superficies y conductos para la recirculación de aguas, revisión de termocuplas y electroválvulas, mantenimiento al armario de control, cambio de correas, revisión de controles de temperatura, inducción de mantenimiento autónomo, lubricación y revisión de sistemas electromecánicos, verificación del estado del dado de extrusión, mantenimiento al cabezal y tornillo, chequeo de válvulas, verificación de todos los sistemas de seguridad de la | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | máquina, puesta en marcha de la extrusora.<br>El equipo funciona actualmente.<br><br>**Tipo de mantenimiento requerido: correctivo – preventivo**<br>(Incluye repuestos e insumos indicados y requeridos para la ejecución del mantenimiento en la descripción):<br><br>**Mantenimiento correctivo a:**<br>• Verificación y corrección parámetros de alarma PLC - Main Machine Current<br>• Suministro, instalación y puesta a punto acople y manguera de 5 metros del sistema de aire comprimido a peletizadora.<br><br>**Mantenimiento preventivo a:**<br>• Revisión, limpieza y ajuste de husillos.<br>• Revisión, ajuste y calibración de zonas térmicas.<br>• Revisión y limpieza de superficies y conductos para la recirculación de aguas.<br>• Mantenimiento general y puesta a punto de las termocuplas<br>• Mantenimiento al armario de control.<br>• Cambio de correas.<br>• Revisión y parametrización de controles de temperatura. | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | • Inducción de mantenimiento autónomo.<br>• Lubricación y revisión de sistemas electromecánicos.<br>• Verificación y reajuste del dado de extrusión.<br>• Mantenimiento al cabezal y tornillo.<br>• Chequeo, limpieza y lubricación de válvulas.<br>• Verificación y puesta a punto de todos los sistemas de seguridad de la máquina.<br>• Puesta en marcha de la extrusora.<br>• Afilar cuchillas peletizadora.<br>• Cambio correa interna peletizadora.<br>• Limpieza y mantenimiento general tanque chiller de enfriamiento | |
| **4** | | **Mantenimiento preventivo** | **CENTRO DE MECANIZADO (CNC)**<br><br>**Marca:** LEADWELL<br>**Modelo:** 30I.<br>**Serial:** L2TAA0192 / No. Placa: 92014374<br>**Descripción técnica del equipo:** Maquina de 4 ejes la cual realiza mecanizados por arranque de viruta.<br>**Fecha de adquisición:** 12/12/2012<br>**Fecha finalización de la garantía:** 12/12/2013<br>**Valor total del equipo:** $178.988.000<br><br>Equipo funcionando actualmente.<br><br>Tipo de mantenimiento requerido: Preventivo | 1 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | (Incluye repuestos e insumos indicados y requeridos para la ejecución del mantenimiento en la descripción):<br><br>• Reglaje de la máquina (nivelación, alineaciones, calibración de precisión de ejes (BACKSLASH).<br>• Medición del Run out del Husillo con Cono verificador.<br>• Mantenimiento del sistema neumático.<br>• Revisión y ajuste del cilindro neumático para el sistema de sujeción de la pinza portaherramientas.<br>• Mantenimiento del sistema de lubricación.<br>• Mantenimiento del sistema eléctrico, electrónico y de control.<br>• Limpieza del ventilador motor husillo.<br>• Limpieza al intercambiador de calor.<br>• Mantenimiento de partes mecánicas, mantenimiento de guardas (mecanismos, rascadores)<br>• Lubricación general de la máquina.<br>• Mantenimiento del magazín de herramientas.<br>• Mantenimiento y calibración del sistema de cambio de herramientas.<br>• Pruebas de verificación de geometría de la máquina,<br>• SRAM BACKUP (respaldo de parámetros) y pruebas de funcionamiento.<br>• Medición del estado y pH del refrigerante con el Refractómetro.<br><br>**Suministros requeridos** | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | • Aceite Shell Morlina S2 BL 10 (Cuñete por 5 galones)<br>• Aceite Shell Tellus S2 M68 (Cuñete por 15 galones) Wypall<br>• Limpiador de contactos<br>• Desengrasante | |

## Lote 3: Procesamiento de materiales

| Ítems | Servicio | Descripción | Cantidad Solicitada |
|---|---|---|---|
| **1** | **Mantenimiento preventivo** | **MOLINO ABIERTO DE RODILLOS**<br><br>**Marca:** ZhongLi<br>**Placa:** 92016020<br>**Modelo:** ZL-3018<br>**Serial:** No indica<br><br>**Descripción técnica del equipo:** El molino abierto de rodillos ZL – 3018 se ha diseñado para la realización del proceso mezclado de materias primas especialmente caucho y los diferentes tipos de aditivos de manera uniforme. Esta máquina es una de las más empleadas en la industria del caucho y consta de dos componentes principales: dos rodillos metálicos y el sistema de control de temperatura. Permite obtener mezclas de caucho desde 0.1 Kg hasta 2.0 Kg.<br><br>**Fecha de adquisición:** 22/11/2016<br>**Fecha finalización garantía:** 22/11/2017<br>**Valor total del equipo:** $36.420.000<br>**Repuestos o insumos del equipo:** Ninguno<br>**Fecha ultimo mantenimiento:** 2022-11-30<br><br>**El equipo funciona actualmente** | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | **Tipo de mantenimiento requerido:** Preventivo<br><br>**Mantenimiento que requiere el equipo:**<br><br>• Lubricación y revisión de sistemas electromecánicos.<br>• Verificación y puesta a punto de todos los sistemas de seguridad de la máquina.<br>• Reforzar soporte del motor eléctrico.<br>• Revisar y cambiar rodamientos de los rodillos.<br>• Ajuste general de tornillos y tuercas<br>• Realizar refuerzo en tensores de motor para evitar que platinas flecten<br>• Cambio de engrasadoras del equipo (4 unidades)<br>• Revisión y puesta a punto de termocuplas o sistema de calentamiento | |
| **2** | **Mantenimiento preventivo** | **TRITURADORA**<br><br>**Marca:** SML<br>**Placa:** 92015729<br>**Descripción técnica del equipo:** Es una máquina que procesa un material de forma que dicho material se reduce a trozos de un tamaño menor al tamaño original<br><br>**Modelo:** SG-230F<br>**Serial:** 150422S0301C01<br>**Fecha de adquisición:** 14/12/15<br>**Fecha finalización garantía:** 14/12/16<br>**Valor total del equipo:** $30.500.000<br><br>**Fecha último mantenimiento:** 2022-11-29<br>Descripción último mantenimiento: Se hace cambio de cuchillas, se hace limpieza general, se revisan correas y poleas<br><br>**El equipo funciona actualmente.** | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | **Descripción mantenimiento requerido**<br><br>**Tipo de mantenimiento requerido:** Preventivo (Incluye repuestos e insumos indicados y requeridos para la ejecución del mantenimiento en la descripción):<br><br>• Revisión y ajuste de componentes eléctricos<br>• Limpieza y lubricación general<br>• Mantenimiento a correas<br>• Mantenimiento de poleas<br>• Mantenimiento del sistema eléctrico, electrónico, de sensores y de control.<br>• Revisar y afilar cuchillas | |

## Lote 4: Aire de precisión Laboratorio

| Ítems | Servicio | Descripción | Cantidad Solicitada |
|---|---|---|---|
| **1** | **Mantenimiento equipo de aire de precisión** | **EQUIPO DE AIRE DE PRECISIÓN**<br><br>**Placa:** 92016089<br>**Descripción técnica del equipo:** Equipo de aire de precisión. A 220 V. Operación digital. Mantiene controladas condiciones ambientales de Temperatura y humedad relativa.<br><br>**Descripción del equipo:** Equipo de aire acondicionado de precisión que permite mantener el laboratorio a unas condiciones controladas de temperatura y humedad relativa para la ejecución de los ensayos.<br><br>**Modelo:** UDP.16.09.41<br>**Serial:** UDP.16.09.41<br>**Fecha de adquisición:** 2017-12-14<br>**Fecha finalización garantía:** 2018-12-14 | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | **Valor total del equipo:** $40.558.225<br><br>**Justificación de la solicitud:** Este equipo es necesario para garantizar las condiciones ambientales de humedad y temperatura del laboratorio de acuerdo a 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<br>Fecha último mantenimiento: 2018-08-22<br>Descripción último mantenimiento:<br>Corrección fuga del refrigerante, presurización con nitrógeno, se hace vacío y se carga con R HO7.C. Mantenimiento preventivo y se limpió recipiente humidificador que estaba presentando falla en sensor de llenado.<br><br>**El equipo funciona actualmente.**<br><br>**Tipo de mantenimiento requerido:** preventivo<br>(Incluye repuestos e insumos indicados y requeridos para la ejecución del mantenimiento en la descripción):<br><br>**Descripción del mantenimiento preventivo requerido:**<br><br>Inspección de las válvulas y tuberías.<br>Limpiar los filtros del equipo y la ducteria.<br>Limpiar las superficies corroídas y pintarlas de nuevo.<br>Inspeccionar el circuito de refrigeración y comprobar que no haya ningún indicio de fugas.<br>Comprobar el funcionamiento de la turbina de circulación de aire y sus auxiliares.<br>Comprobar que los contactos de los contactores de | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | los motores y dispositivos de control se encuentren en buen estado.<br>Comprobar el ajuste y funcionamiento de cada dispositivo de control.<br>Realizar un análisis del aceite para determinar la acidez, registrar los resultados, cambiar el aceite si así se requiere.<br>Realizar una prueba de fugas de refrigerante.<br>Comprobar el aislamiento de los devanados del motor.<br>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.<br><br>Para el circuito de refrigeración:<br><br>Comprobar que las válvulas de presión estén en buen estado y que no haya fugas.<br>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.<br>Comprobar que no haya daños en el aislamiento de los tubos.<br><br>Agua:<br>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.<br><br>**Repuestos e insumos requeridos:** ninguno | |

## 1.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MINIMAS 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, nuevos, 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 por cada uno de los equipos intervenidos 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, fichas técnicas, recomendaciones de mejora para el mantenimiento de la garantía.

- El contratista, si durante las labores de mantenimiento genera residuos líquidos o sólidos, será responsable de la disposición final de los mismos

**FORMA DE PAGO:**

| Pagos que se realizarán durante el contrato | Determine el porcentaje que cada pago representa frente al valor total del contrato | Requisito para el pago |
|---|---|---|
| PAGO 1<br><br>PAGO 2 | 40%<br><br>60% | El valor del contrato se pagará al contratista mediante pagos parciales, de conformidad con el servicio efectivamente prestado y una vez sea recibido a entera satisfacción por parte del supervisor en relación con los procesos y procedimientos de la evaluación. El pago se realizará dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la presentación de la factura con todos los documentos soporte, certificación a entera satisfacción por el supervisor del contrato y una vez cumplimientos los requisitos legales y trámites administrativos a los que haya lugar, de lo cual deberá dar cuenta por escrito el respectivo supervisor del contrato. Además, el contratista debe anexar la certificación de pago de los aportes parafiscales, seguridad social (esto en cumplimiento de las leyes 789 de 2002 y 828 de 2003) y contratación de aprendices y de igual manera el certificado de paz y salvo emitido por la oficina de Relaciones Corporativas del SENA Regional Antioquia. El desembolso estará sujeto a la disponibilidad de PAC. El SENA efectuará las retenciones que en materia tributaria tenga establecida la Ley y respecto de las cuales sea su obligación efectuar la retención. En los demás casos, el contratista deberá cumplir con el pago de los impuestos, tasas o contribuciones que se deriven de la presente contratación, si es del caso. Deberán ser tramitadas por el CONTRATISTA, las devoluciones o exenciones a que crea tener derecho ante la respectiva Administración de Impuestos, sin responsabilidad alguna por parte del SENA o costo para ella. Todos los impuestos, retenciones y gastos que se causen por razón de la legalización y ejecución del contrato, |

| | | |
|---|---|---|
| | | incluidas la constitución de la garantía única de cumplimiento en caso de que se le requiera, son de cargo exclusivo del CONTRATISTA. Por lo tanto, los precios que se propongan deberán considerar tales conceptos. Es de anotar que en virtud del Decreto 862 del 26 de abril de 2013, el impuesto sobre la renta para la equidad CREE, las facturas deberán entregarse los cinco (5) primeros días de cada mes. En el evento de que las facturas no estén correctamente diligenciadas o no se acompañen de los documentos exigidos como requisito para el pago, el término para el mismo sólo empezará a contar a partir de la fecha en que se haya aportado el último de los documentos. Las demoras que se presenten por estos conceptos serán responsabilidad del CONTRATISTA y, las mismas, no generarán pago de intereses o compensación alguna por parte del SENA. La factura deberá expedirse a nombre del SENA, NIT 899.999.034-1, y cumplir con lo estipulado en el artículo 616-1 y 617 del estatuto tributario. Para la elaboración de la factura el proveedor deberá tener en cuenta la información: 1. Elaborar factura electrónica mediante operador tecnológico autorizado, solución gratuita de la DIAN o software propio, previa habilitación ante la DIAN. 2. Diligenciar en la sección de la factura Datos del Emisor, en el campo “correo” su dirección electrónica como proveedor, en donde le será notificado en caso de existir fallas en la validación del correo. 3. Diligenciar en la sección de la factura Notas u observaciones, lo siguiente: #$36-02-00-005- 920110; ContratoNoXX; lmarango@sena.edu.co#$ 4. Registrar en la sección de la factura Datos del Adquiriente en el campo “Correo”, el buzón electrónico siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co dispuesto por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, con el fin que, una vez generada la factura electrónica a través del medio seleccionado, éste la envíe automáticamente. 5. Generar factura obteniendo el contenedor electrónico - Documento zip (PDF, XML). |

| | | |
|---|---|---|
| | | 6. Enviar al buzón electrónico siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co dispuesto por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, el contenedor electrónico -Documento zip (PDF, XML). Nota importante: De no darse el envío automático por parte del proveedor o contratista desde el operador tecnológico autorizado, solución gratuita de la DIAN o software propio, descrito en el numeral 4, el proveedor podrá remitir directamente la factura al buzón indicado para tal fin. 7. La factura será direccionada al SENA, siempre y cuando se diligencien los datos requeridos en el numeral 3 o en el numeral 6 o en los dos, y, de no registrarse dicha información en alguna de estas dos opciones, la factura será devuelta al correo registrado en el numeral 2, es decir, al correo electrónico registrado en los datos del emisor en el documento electrónico. Nota 1: El pago se realizará mediante transferencia electrónica de fondos a la cuenta que indique el contratista, para lo cual deberá entregar al SENA, Regional Antioquia, dentro del término que indique la Entidad, una certificación bancaria vigente, con fecha de expedición no mayor a 30 días. Nota 2: Para la realización del pago derivado del presente contrato, el contratista deberá acreditar que se encuentra al día en el pago de los aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda, de conformidad con lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007. Nota 3: En todo caso, los pagos estarán sujetos a la disponibilidad del PAC (Programa Anual Mensualizado de Caja), aprobado por la Dirección General de Crédito Público y del Tesoro Nacional del Ministerio de Hacienda y Crédito Público. Es de anotar, que la información tributaria de los terceros (Proveedor o Contratista) creados en el SIIF Nación se actualizará con base en los datos de la DIAN mediante un Servicio Web, por lo cual el sistema validará de forma |

| | | |
|---|---|---|
| | | automática la responsabilidad 52 – Facturador electrónico que se encuentra en el RUT, en consecuencia cualquier tercero que tenga este tipo de responsabilidad en el RUT, deberá de forma obligatoria suministrar factura de venta electrónica por cualquier tipo de operación que lleve a cabo con el SENA. |

| | |
|---|---|
| Otra forma de Pago: | No aplica |

El SENA, Centro del Diseño y Manufactura del Cuero, pagará al proveedor el valor del contrato mediante PAGOS PARCIALES, por los servicios prestados y productos entregados, previa autorización por parte del subdirector del Centro de Formación y el cumplimiento de los requisitos establecidos para tal fin. Si las facturas no han sido bien elaboradas o no se acompañan de los documentos que la respalden, los términos anteriores solo empezarán a contarse desde la fecha en que quede corregida la cuenta o factura o desde aquella en que se haya aportado el último de los documentos. // Todas las demoras que se presenten por estos conceptos serán de responsabilidad del PROVEEDOR, quien no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación de ninguna naturaleza.

El Centro del Diseño y Manufactura del Cuero del SENA cancelará el valor del contrato mediante tres (3) pagos parciales de acuerdo con el recibo de los bienes y servicios a más tardar dentro de los treinta (30) días siguientes a la radicación de la factura que cumpla con todos los requisitos legales, a la cual se deberán anexar los siguientes documentos, sin los cuales no se dará trámite al pago:

a) Certificado de recibo a entera satisfacción firmado por el Supervisor del contrato. b) Certificado de paz y salvo suscrito por el revisor fiscal (cuando se disponga de este servicio) y/o el representante legal, donde acredite el cumplimiento de aportes parafiscales y de seguridad social. (Resolución No. 2090 de 2005), correspondientes al pago al Sistema de Seguridad Social Integral (Planilla Integrada - EPS, Pensiones y ARL), (SENA, ICBF y Cajas de Compensación), de conformidad con lo exigido en la ley 789 de 2002.

Si la factura no ha sido correctamente elaborada o no se acompaña con la totalidad de los documentos requeridos para el pago, el término de los treinta (30) días a que se hace referencia, sólo empezará a contarse a partir de la fecha en que el contratista haya aportado la documentación correcta.

NOTA 1: IMPROCEDENCIA DE RECONOCIMIENTO DE FÓRMULAS DE REAJUSTE: El contratista se obliga a mantener los precios ofertados en la propuesta y entiende y acepta que los

mismos no estarán sujetos a reajuste alguno (ni por cambio de vigencia) durante el término de ejecución del contrato y hasta su liquidación inclusive.

NOTA 2: Todos los pagos deben ser avalados por la interventoría y para su realización, el contratista debe aportar el informe en medio físico y magnético de otra manera será improcedente el pago.

NOTA 3: Los pagos se realizarán a través de la cuenta de ahorros y/o corriente, acorde con la certificación expedida por la entidad financiera aportada por el Contratista y con la factura electrónica exigida por la DIAN en caso de que aplique.

NOTA 4: Si la factura no ha sido correctamente elaborada o no se acompaña con los documentos requeridos para el pago, el término para este solo empezará a partir de la fecha en que se haya aportado en la forma exigida la debida documentación. Las demoras que se presenten por estos conceptos serán responsabilidad del CONTRATISTA y no tendrá por ello el derecho al pago de intereses o compensación de ninguna naturaleza.

**OBLIGACIONES:**

**OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA**

**Obligaciones Generales del Contratista:**

1. Ejecutar el objeto del contrato en los plazos establecidos y bajo las condiciones económicas, técnicas y financieras contenidas en su propuesta.
2. Entregar el servicio, contratado con seriedad, responsabilidad, profesionalidad, eficiencia, oportunidad y calidad; y en el lugar dónde el Centro lo requiera.
3. Acatar las instrucciones que para el desarrollo del contrato le imparta el SENA por conducto del supervisor.
4. No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la leycon el fin de obligarlos a hacer u omitir algún acto o hecho, debiendo informar inmediatamente al SENA a través del supervisor acerca de la ocurrencia de tales peticiones o amenazas y a las demás autoridades competentes para que se adopten las medidas y correctivos que fueren necesarios.
5. Dar cumplimiento a las obligaciones con los sistemas de seguridad social, salud y pensiones y presentar los documentos respectivos que así loacrediten, de conformidad con lo establecido en el Decreto 1703 de 2002, Decreto 510 de 05 de marzo de 2003, la ley 789 de 2002, Ley 828 de 2003,Ley 1150 de 2007 y demás que las adicionen, complementen o modifiquen.
6. Reportar de manera inmediata cualquier novedad o anomalía, al supervisordel contrato.
7. Guardar total reserva de la información que por razón del desarrollo de susactividades se genere, ya que es de propiedad del SENA, salvo requerimiento de autoridad competente.

8. De conformidad con los artículos 52 y 56 de la ley 80 de 1993, EL CONTRATISTA responderá civil y penalmente por las acciones y omisionesen las que incurra en la ejecución de este contrato. Por su parte, EL SENA se obliga a brindar el máximo de colaboración y apoyo al CONTRATISTA para la correcta ejecución del objeto contratado, así como a pagar su valor en la forma pactada.
9. Tener en cuenta las especificaciones técnicas del servicio y/o compra nuncapueden ser inferior al requisito exigido por el SENA.
10. El contratista deberá correr con todos los gastos de transporte o cualquierotro gasto que incurra para la entrega a satisfacción.
11. Debe entregar cada ítem solicitado en las especificaciones técnicas.
12. Ejecutar el contrato de acuerdo con la propuesta presentada, y aprobada por el Centro.
13. Tener la capacidad Constituir las garantías exigidas dentro de los dos (2) hábiles siguientes a la aceptación de la oferta.
14. EL CONTRATISTA deberá cumplir con las normas técnicas, ambientales, de eficiencia energética y de seguridad y salud en el trabajo que rijan en el sector.
15. El contratista o proveedor que no se encuentre taxativamente señalado en el artículo 7 de la Resolución 000042 de 2020 de la DIAN, está obligado a facturar electrónicamente.
16. El contratista entregará al SENA, la presentación de la factura electrónica validada previamente por la DIAN, como requisito necesario para el pago delos bienes y/o servicios contratados.
17. Las demás que se estimen de acuerdo con la naturaleza de la contratación.

**Obligaciones Específicas del Contratista:**

1. El contratista realizará un cronograma de actividades para los mantenimientos de los equipos e instrumentos de medición, redistribuyendo los tiempos de acuerdo al plazo de ejecución del contrato.
2. El proveedor o contratista debe cumplir todas las especificaciones y requerimientos descritos para cada equipo.
3. El contratista debe suministrar los insumos tales como combustibles, lubricantes, limpiadores, gases etc., acordes a la funcionalidad del equipo y a lo establecido por los fabricantes de la maquinaria cuando aplique.
4. El contratista debe garantizar sin costo adicional para el Centro de Diseño y Manufactura del Cuero CDMC, la garantía que surja como consecuencia de los mantenimientos, motivo de la contratación, por un periodo de un (1) año contado a partir de la fecha del Mantenimiento realizado.
5. 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.
6. 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.

7. 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.
8. 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.
9. 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.
10. Los repuestos suministradores deberán ser de óptima calidad y tener garantía de un año.

**OBLIGACIONES DEL SENA:**

1. Pagar la contraprestación a la que tiene derecho el CONTRATISTA.
2. Exigir a EL CONTRATISTA la ejecución idónea y oportuna de las obligaciones del presente contrato.
3. Suministrar la información que previamente requiera EL CONTRATISTA en relación con el objeto del presente contrato.
4. Suscribir conjuntamente con el CONTRATISTA y/o la INTERVENTORIA las actas y los demás documentos necesarios para la ejecución y liquidación de este contrato.
5. Verificar el recibo a satisfacción del servicio objeto del contrato.
6. Adelantar las gestiones necesarias para el reconocimiento y cobro de las sanciones pecuniarias y garantías a que hubiere lugar
7. Adelantar las acciones conducentes a obtener la indemnización que sufra el SENA en desarrollo o con ocasión del contrato celebrado.
8. Resolver las peticiones presentadas por el proponente elegido en los términos consagrados por la Ley.
9. Cumplir y hacer cumplir las condiciones pactadas en el contrato y en los documentos que de él forman parte.
10. Ejercer la supervisión general del contrato.
11. El centro deberá mantener actualizadas las hojas de vida y registros de programa de aseguramiento metrológico de los equipos en el sistema o esquema definido por el SENA, incluyendo las cartas de control definidas para el control del comportamiento de los equipos con los resultados obtenidos de los procesos de calibración.
12. Los certificados de calibración de los diferentes equipos obtenidos del proceso deben ser revisados acorde al procedimiento establecido por LACPA, estos al final deben digitalizarse y

conservarse tanto en medio magnético como en físico en las rutas y carpetas establecidas para esto.

13. Las demás que se consideren pertinentes conforme al objeto del contrato.

**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 y fechas del próximo mantenimiento a realizar de cada equipo.

**MULTAS**: En virtud de lo establecido en el artículo 40 de la Ley 80 de 1993, las partes acuerdan que en caso de retardo previamente verificado por el o los supervisores en el cumplimiento de cualquiera de las obligaciones señaladas en el contrato a cargo del **CONTRATISTA** y como apremio para que las atienda oportunamente, el **CONTRATISTA** pagará a favor del SENA multas equivalentes al UNO (1%) del valor del contrato por cada día de atraso en el cumplimiento de sus obligaciones, sin que el valor total de ellas pueda llegar a exceder el DIEZ por ciento (10%) del valor total del mismo, para tal efecto se dará aplicación al artículo 86 de la Ley 1474 de 2011.

**CLÁUSULA PENAL PECUNIARIA:** Si **EL CONTRATISTA** no diere cumplimiento en forma total o parcial al objeto o a las obligaciones emanadas del contrato, pagará al **SENA** hasta el diez por ciento (10%) del valor total del mismo, como estimación anticipada de perjuicios, sin que lo anterior sea óbice para que se realice la reclamación de los perjuicios a que haya lugar, para tal efecto se dará aplicación al artículo 86 de la Ley 1474 de 2011.

**INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES:** el **CONTRATISTA** declara bajo la gravedad del juramento, que se entiende prestado con la presentación de la propuesta y con la firma del contrato, que ni él, ni las personas que representa se halla incurso en alguna de las causales de inhabilidad e incompatibilidad señaladas en el artículo 8 de la Ley 80 de 1993, articulo 90 de la Ley 1474 de 2011 y demás normas concordantes. **PARÁGRAFO PRIMERO:** Si llegare a sobrevenir inhabilidad o incompatibilidad por parte del **CONTRATISTA**, éste cederá el contrato previa autorización escrita del **SENA** a través de la supervisión y si ello no fuere posible el **CONTRATISTA** renunciará a su ejecución. **PARÁGRAFO SEGUNDO:** Presentada la causal de inhabilidad o incompatibilidad, el **CONTRATISTA** deberá informar al **SENA** dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a su

acontecimiento y podrá proponer un candidato, quien deberá manifestar por escrito que se encuentra dispuesto a continuar con la ejecución del contrato en las mismas condiciones pactadas con el primer Contratista. **EL SENA** se reserva la facultad de aceptar al candidato propuesto por el **CONTRATISTA** o en su defecto autorizar la cesión a favor de un tercero que reúna las condiciones para continuar con la ejecución del contrato.

**INDEMNIDAD DEL SENA:** el **CONTRATISTA**, mantendrá indemne al SENA contra todo reclamo, demanda, acción legal, y costos que puedan causarse o surgir por daños o lesiones a personas o bienes, ocasionados por EL **CONTRATISTA** o su personal, durante la ejecución del objeto y obligaciones del contrato. En caso de que se formule reclamo, demanda o acción legal contra el **SENA** por asuntos, que según el contrato sean de responsabilidad del **CONTRATISTA**, se le comunicará lo más pronto posible de ello para que por su cuenta adopte oportunamente las medidas previstas por la ley para mantener indemne al **SENA** y adelante los trámites para llegar a un arreglo del conflicto. **EL SENA,** a solicitud del **CONTRATISTA**, podrá prestar su colaboración para atender los reclamos legales y el contratista a su vez reconocerá los costos que éstos ocasionen al **SENA,** sin que la responsabilidad de **EL CONTRATISTA** se atenúe por este reconocimiento, ni por el hecho de que el **SENA** en un momento haya prestado su colaboración para atender a la defensa de sus intereses contra tales reclamos, demandas o acciones legales. Si en cualquiera de los eventos previstos en este numeral **EL CONTRATISTA** no asume debida y oportunamente la defensa del **SENA** éste podrá hacerlo directamente, previa comunicación escrita al **CONTRATISTA**, quien pagará todos los gastos que el **SENA** incurra por tal motivo. En caso de que así no lo hiciera el **CONTRATISTA**, el **SENA** tendrá derecho a descontar el valor de tales erogaciones de cualquier suma que adeude EL CONTRATISTA.

**GASTOS E IMPUESTOS:** Serán por cuenta del **CONTRATISTA** todos los gastos e impuestos, tasas y contribuciones nacionales, departamentales y municipales derivados de la celebración, ejecución y liquidación del contrato, así como el valor de la prima de la garantía única y sus modificaciones**.**

**SOLUCIÓN DIRECTA DE CONTROVERSIAS CONTRACTUALES:** Las partes en aras de solucionar en forma ágil, rápida y directa las diferencias y discrepancias surgidas en la ejecución del contrato, acudirán a los mecanismos de solución previstos en la Ley, tales como la conciliación, amigable composición y transacción.

**CESIÓN Y SUBCONTRATOS:** El **CONTRATISTA**, no podrá ceder ni subcontratar el respectivo contrato sin el consentimiento previo y escrito del **SENA** pudiendo éste negar la autorización de la cesión o del subcontrato.

**DE LA INTERPRETACIÓN UNILATERAL, MODIFICACIÓN UNILATERAL, TERMINACIÓN UNILATERAL Y CADUCIDAD:** Este contrato se rige por las cláusulas excepcionales de interpretación unilateral, modificación unilateral, terminación unilateral y caducidad, de que tratan los artículos 15, 16 y 17 de la ley 80 de 1993.

**CAUSALES DE TERMINACIÓN:** Este contrato se dará por terminado en cualquiera de los siguientes eventos: **a)** Anticipadamente por mutuo acuerdo de las partes, siempre que con ello no se causen perjuicios al **SENA**. **b)** Por agotamiento del objeto o vencimiento del plazo. **c)** Por fuerza mayor o caso fortuito que hagan imposible continuar su ejecución. **d)** Unilateralmente por incumplimiento del contratista. **PARÁGRAFO:** La terminación anticipada del contrato se hará constar en acta suscrita por las partes.

**EXCLUSIÓN DE RELACIÓN LABORAL**: Teniendo en cuenta que **EL CONTRATISTA** actúa con plena autonomía técnica y administrativa, frente al **SENA**, se excluye cualquier vínculo de tipo laboral entre el **SENA** y **EL CONTRATISTA** o el personal utilizado por éste para el desarrollo del objeto del contrato. En consecuencia, será de exclusiva responsabilidad del contratista el pago de salarios y prestaciones a que hubiera lugar respecto del personal mencionado.

**PROPIEDAD INTELECTUAL:** Si de la ejecución del presente contrato resultan estudios, investigaciones, descubrimientos, invenciones, información, mejoras y/o diseños, éstos pertenecen a EL SENA de conformidad con lo establecido en el artículo 20 de la Ley 23 de 1982 modificado por el artículo 28 de la Ley 1450 de 2011, y el artículo 21 de la misma Ley, que establece el término de protección, sin perjuicio del respeto al derecho moral consagrado en el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993 concordante con el artículo 30 de la Ley 23 de 1982. EL CONTRATISTA garantiza que los trabajos y servicios prestados al SENA por el objeto de este contrato no infringen ni vulneran los derechos de propiedad intelectual o industrial o cualesquiera otros derechos legales o contractuales de terceros.

**SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN Y CONFIDENCIALIDAD:** el CONTRATISTA se obliga a guardar estricta confidencialidad sobre toda la información sometida a reserva debidamente identificada como tal por EL SENA y conocida en virtud del desarrollo y ejecución del presente contrato. Esta obligación de confidencialidad se aplicará para todos los casos, salvo que la información confidencial sea requerida por autoridad competente. PARÁGRAFO. La presente cláusula de confidencialidad se mantendrá vigente mientras la información catalogada como tal conserve el carácter de reservada. En todo caso estará sujeta a la reglamentación sobre información confidencial de los artículos 260 a 266 de la Decisión 486 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena

y lo previsto en el artículo 1 de la Ley 1755 de 2015, respecto de la información y documentos reservados, artículo 24 sustituido, y en las demás normas concordantes y complementarias que regulen la materia.

**LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO:** La liquidación del contrato se efectuará de mutuo acuerdo dentro del término de cuatro (4) meses contados a partir de la terminación del mismo. En aquellos casos en que el contratista no se presente a la liquidación previa notificación o convocatoria que le haga la entidad, o las partes no lleguen a un acuerdo sobre su contenido, la entidad tendrá la facultad de liquidar en forma unilateral dentro de los dos (2) meses siguientes y se adopta mediante acto administrativo motivado susceptible del recurso de reposición, de conformidad con lo preceptuado en el artículo 11 de la ley 1150 de 2007.

**DOCUMENTOS:** Los documentos que a continuación se relacionan, se considerarán para todos los efectos parte integrante del contrato y en consecuencia producen sus mismos efectos y obligaciones jurídicas y contractuales: **a)** El estudio previo, pliego electrónico, adendas y los demás documentos previos expedidos por el **SENA** en desarrollo del proceso**. b)** La propuesta del **CONTRATISTA** y los documentos adjuntos presentados con la misma. **c)** Las instrucciones escritas al **CONTRATISTA** para la ejecución de los trabajos. **d)** Las actas y demás documentos que durante la ejecución del contrato se suscriban por las partes.

**PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCIÓN:** El presente contrato, se entenderá perfeccionado con la firma de las partes contratantes y para su legalización y ejecución requiere: **1)** Registro Presupuestal. **2)** Constitución de la garantía única en las condiciones señaladas en la cláusula octava del presente contrato por parte de EL CONTRATISTA y la aprobación de la misma por parte del **SENA**. **PARÁGRAFO:** El inicio de la ejecución estará condicionado, además, a los requisitos de inicio contemplados en el pliego de condiciones y/o estudio previo.

**SUSPENSIÓN:** El plazo de ejecución del presente contrato podrá ser suspendido excepcionalmente de manera temporal, en las siguientes circunstancias: 1 Por el mutuo acuerdo de las partes. 2. Por causas debidamente justificadas, previa solicitud del CONTRATISTA. **PARÁGRAFO:** En caso de suspensión el (la) CONTRATISTA se obliga a informar tal evento al Asegurador y a ampliar las garantías, proporcionalmente al término que dure la misma.

**RÉGIMEN LEGAL:** El contrato se regirá en general por las disposiciones comerciales y civiles pertinentes, salvo en los aspectos particularmente regulados por la Ley de contratación que le sean aplicables de conformidad con lo dispuesto en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Decreto Reglamentario 1082 de 2015**.**

**SUPERVISIÓN Y/O INTERVENTORÍA** De conformidad con lo determinado en la Resolución No. 1-01966 del 29 de septiembre de 2023, proferida por el Director General del SENA, el subdirector (E) Honorio de Jesús Oliveros Gómez, designa para ejercer la supervisión del presente contrato a:

Luz Maria Arango Jaraba identificada con cédula de ciudadanía No. 49.776.218 – Coordinadora Académica, quien velará por el cabal cumplimiento de todas y cada una de las actividades que se le encomienden al contratista, de conformidad con lo determinado por el Manual de Supervisión e Interventoría, Código GCCON-M-002. Con el apoyo técnico de María Andrea Peña Agudo – Responsable Gestión Técnica Servicios Tecnológicos.

MARIANA GALLEGO G.

*Elaboró: Mariana Gallego Giraldo*

*Cargo: Apoyo Jurídico*