



**LA SUBDIRECTORA (E) DEL CENTRO MANUFACTURA DE TEXTIL Y CUERO  
DE LA REGIONAL DISTRITO CAPITAL**

**CERTIFICA:**

Que para garantizar el normal funcionamiento del Centro y cumplir con sus compromisos, es necesario realizar el siguiente contrato: *“Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo para la maquinaria existente DOOSAN con el suministro de repuestos originales y mano de obra requerida del Centro Metalmecánico”*

Que el Centro Metalmecánico ha cumplido con los trámites previos a la autorización de acuerdo con las normas generales e internas de la Entidad.

**ALICIA LARA AHUMADA**

**EL DIRECTOR REGIONAL DISTRITO CAPITAL DEL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE  
– SENA**

En cumplimiento de lo dispuesto en el Decreto 249 de 2004 y conforme con lo dispuesto en la Resolución No. 02154 de 2024, por la cual se confieren unas delegaciones especiales.

**AUTORIZA**

**OBJETO:** *“Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo para la maquinaria existente DOOSAN con el suministro de repuestos originales y mano de obra requerida del Centro Metalmecánico.”*

**PLAZO:** El término de ejecución del negocio jurídico será de dos (2) meses sin sobrepasar el 30 de diciembre del 2025. El plazo se contabilizará a partir del cumplimiento de los requisitos de ejecución del contrato.

**VALOR:** CUARENTA MILLONES OCHOCIENTOS CINCUENTA MIL OCHENTA Y DOS PESOS M/CTE (\$40.850.082) IVA incluido, IVA incluido, cuando a ello hubiere lugar, y demás impuestos, costos directos e indirectos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal o de carácter legal.

**RECURSOS:** Certificado de Disponibilidad Presupuestal N. 5725 del 02 de mayo de 2025.

No obstante, para suscribir el correspondiente contrato el Centro cuenta con los estudios previos descritos en el artículo 2.2.1.2.1.5.1° del Decreto 1082 de 2015.

**AUTORIZACIÓN No.**

**AU-DC-097 DEL 21/08/2025**

Para constancia de lo anterior, se firma en Bogotá D.C., a los

**GERARDO ARTURO MEDINA ROSAS**  
DIRECTOR REGIONAL (E)

VoBo: Mónica Cuadros – Coordinadora GAAICS.

Elaboró: Nubia Yennifer Rodríguez Paez – Profesional 06 (e) CMM - GAAICS.

Vbo. Daniel E. Angulo Díaz- Abogado Despacho Regional D.C

Regional Distrito Capital/Grupo de Apoyo Administrativo  
Intercentros Complejo Sur  
Av Cra 30 No 17B- 28 Sur, Bogotá. - PBX 57 601 5960050





CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública	<input checked="" type="checkbox"/>	Pública Clasificada	<input type="checkbox"/>	Pública Reservada	<input type="checkbox"/>

**PROCESO DE GESTIÓN CONTRACTUAL  
ETAPA PRECONTRACTUAL  
FORMATO ESTUDIOS PREVIOS**

**1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD**

**1.1 IDENTIFICACIÓN DE LA DEPENDENCIA REQUIRENTE**

<b>ÁREA DE LA NECESIDAD</b>	CENTRO METALMECANICO CMM - SENA REGIONAL DISTRITO CAPITAL
<b>ORDENADOR DEL GASTO</b>	ALICIA LARA AHUMADA
<b>OBJETO</b>	CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO PARA LA MAQUINARIA EXISTENTE DOOSAN CON EL SUMINISTRO DE REPUESTOS ORIGINALES Y MANO DE OBRA REQUERIDA DEL CENTRO METALMECÁNICO

**1.2 JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD Y ANÁLISIS DE CONVENIENCIA**

El Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA, es un establecimiento público del orden nacional con patrimonio propio, autonomía administrativa adscrita al Ministerio de Trabajo, regulado por la Ley 119 de 1994 y el Decreto 249 de 2004, el cual se encarga de cumplir la función que le corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los colombianos, ofreciendo y ejecutando la Formación Profesional Integral gratuita, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país. Por lo tanto, la Formación Profesional Integral debe contar con una estructura normativa y un plan general de bienestar que propicien la promoción y ejecución de acciones tendiente a la creación de ambientes educativos que faciliten el desarrollo potencial individual y colectivo de los alumnos.

El Artículo 67 de la Constitución Política cita, ... *“La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social que debe procurar el acceso al conocimiento a la ciencia, a la técnica y a los demás bienes y valores de la cultura”* ... y, en concordancia con el Artículo 45. ... *“El adolescente tiene derecho a la protección y a la formación integral.”*

...

Que la Ley 115 de 1994 en su artículo 1º señala que la *“educación es un proceso de formación permanente personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y sus deberes”* y en el artículo 5º, precisa que la educación tiene, entre otros fines, lograr *“el pleno desarrollo de la personalidad sin más limitaciones que las impone los derechos de los demás y el orden jurídico, dentro de un*



*proceso de formación integral, física, psíquica, intelectual, moral, espiritual, social afectiva, ética, cívica y demás valores humanos”.*

La formación profesional integral en el SENA requiere de ambientes de aprendizaje dotados con equipos en condiciones óptimas para garantizar la calidad del proceso formativo. En este contexto, los tornos CNC Doosan Lynx 220LY cumplen un papel fundamental en el desarrollo de competencias en el área de mecanizado por control numérico computarizado, particularmente para los aprendices seleccionados en la habilidad n.º 06 de las Olimpiadas Worldskills International. Actualmente, se ha evidenciado la necesidad urgente de realizar mantenimiento correctivo y preventivo en dos de estos tornos, lo que motiva la presente solicitud de presupuesto.

El deterioro progresivo y el uso intensivo de los tornos Doosan Lynx 220LY en los procesos de formación y competencia han generado fallas críticas que comprometen su funcionamiento, seguridad operativa y la calidad de las piezas mecanizadas. Se han detectado en el torno del ambiente 118, problemas en el husillo principal que afectan la precisión y estabilidad de maquinado, atribuibles al desgaste de los rodamientos internos, lo cual requiere un mantenimiento correctivo inmediato. Así mismo, se requiere:

- Ajuste o precarga de los rodamientos del husillo principal para el torno del ambiente 11
- El reemplazo del sistema “oil skimmer” en los dos tornos para la correcta limpieza del tanque de refrigerante, el cual presenta acumulación excesiva de aceites contaminantes. Ambiente 114 y ambiente 118
- El suministro y cambio de baterías para los servos drives y la torreta, necesarios para evitar la pérdida de datos y el correcto funcionamiento del sistema, ambiente 114 y ambiente 118
- Un mantenimiento preventivo completo del sistema eléctrico, dado que se han presentado fluctuaciones de voltaje y fallas intermitentes en sensores y componentes críticos.

El mantenimiento es crucial no solo para preservar los equipos, sino para garantizar la continuidad del proceso de formación y la participación destacada del SENA en eventos de talla internacional como Worldskills.

Actualmente, los dos tornos presentan condiciones que limitan su uso seguro y eficiente, poniendo en riesgo el desarrollo de los programas de formación y la preparación de los aprendices para competencias nacionales e internacionales. Es imperativo resolver los siguientes aspectos:

- Daño en el husillo principal (ruido excesivo, vibraciones y desviación dimensional).
- Ineficiencia del sistema de limpieza de refrigerante por deterioro del “oil skimmer”.
- Alertas de baterías agotadas en los servos drives y la torreta.
- Anomalías eléctricas que ponen en riesgo los componentes internos y la operatividad.

El proceso cuenta con objeto incluido en el Plan Anual de Adquisiciones y Certificado de Disponibilidad presupuestal vigente.



### 1.3 EVIDENCIA DE LA LÍNEA O NUMERAL DEL PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES

Eliminar filtros

Adquisiciones planeadas

Código UNSPSC	Descripción	Fecha estimada de inicio de proceso de selección	Fecha estimada de presentación de ofertas	Duración del contrato	Modalidad de selección	Fuente de los recursos	Valor total estimado	Valor estimado en la vigencia actual	Se requieren vigencias futuras	Estado de solicitud de vigencias futuras	Unidad de contratación	Ubicación	Procesos relacionados	Datos de contacto del responsable	¿Este proceso es susceptible?
72154501	11_2014_508 Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo para la maquinaria existente DOOSAN con el suministro de repuestos originales y mano de obra requerida del centro metalmeccánico	Julio	Julio	120 Día(s)	Contratación directa (con ofertas)	Recursos propios	142.350.000 COP	142.350.000 COP	No	NA	-	Distrito Capital de Bogotá		Metalmeccanico Alicia Lara Alvarado 5401500 gamedina@sena.edu.co	No

Exportar excel Export Excel(CSV)

### 1.4 CÓDIGO ESTÁNDAR DE PRODUCTOS Y SERVICIOS DE NACIONES UNIDAS (UNSPSC).

El objeto contractual se clasifica en el(los) siguiente(s) código(s) del Clasificador de Bienes y Servicios:

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 (o norma vigente)					
ITEM	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO	DESCRIPCIÓN
1	72000000	72150000	72154500	72154501	SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE EQUIPO PESADO
2	72000000	72150000	72154200	72154201	SERVICIO DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INSTRUMENTOS O MEDIDORES
3	73000000	73150000	73152100	73152101	SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPO INDUSTRIAL
4	73000000	73150000	73152100	73152102	SERVICIO DE REPARACIÓN DE EQUIPO INDUSTRIAL
4	39000000	39110000	39111600	39111611	REFLECTORES

### 1.5 MADURACIÓN DEL PROYECTO

NO APLICA

## 2. OBJETO

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO PARA LA MAQUINARIA EXISTENTE DOOSAN CON EL SUMINISTRO DE REPUESTOS ORIGINALES Y MANO DE OBRA REQUERIDA DEL CENTRO METALMECÁNICO.

### 2.1 ALCANCE DEL OBJETO

NO APLICA

### 2.2 TIPOLOGÍA CONTRACTUAL

Prestación de Servicios con persona jurídica	
Otro:	N/A



**2.3 IMPACTO SOCIAL, ECONÓMICO Y AMBIENTAL DE LA CONTRATACIÓN, LICENCIAS, PERMISOS, AUTORIZACIONES Y DISEÑOS.**

NO APLICA

**2.4 CONCEPTO TÉCNICO OFICINA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA (Anexo)**

No Aplica.

**2.5 CONCEPTO TÉCNICO DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA (Anexo)**

No Aplica.

**2.6 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR**

Para desarrollar el objeto contractual el proveedor deberá cumplir con la siguiente ficha técnica:

***MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA TORNO DOOSAN LYNX220LYC SERIAL NO. ML0270-000053 DEL AMBIENTE 118 (WORKSKILLS), INCLUYE:***

ITEM	EQUIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	DOOSAN LYNX220LYC SERIAL NO. ML0270-000053	1. Diagnóstico Técnico de Máquina, 2. Servicio técnico de ajuste de precarga de los actuales rodamientos del husillo, 3. Suministro e instalación de lampara led adicional incluye: Reflector led de 50 watt, Consumibles para instalación lampara led, Mano de obra instalación lampara led adicional, 4. Suministro e instalación de Oil Skimmer de correa incluye: Oil Skimmer (6 componentes, Mano de obra cambio de Oil Skimmer, 5. Suministro de baterías para la posición absoluta de los ejes	UNIDAD	1



**MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA TORNO DOOSAN LYNX220LYC SERIAL NO. ML0270-000054 DEL AMBIENTE 114, INCLUYE**

<b>ITEM</b>	<b>EQUIPO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>CANTIDAD</b>
1	DOOSAN LYNX220LYC SERIAL NO. ML0270-000054	1. Diagnóstico Técnico de Máquina, 2. Suministro e instalación de lampara led adicional incluye: Reflector led de 50 watt, Consumibles para instalación lampara led, Mano de obra instalación lampara led adicional, 3. Suministro e instalación de Oil Skimmer de correa incluye: Oil Skimmer (6 componentes), Mano de obra cambio de Oil Skimmer, 4. Suministro de baterías para la posición absoluta de los ejes	UNIDAD	1

**2.7 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ADICIONALES QUE DEBEN CUMPLIR LOS BIENES/SERVICIOS/OBRAS**

NO APLICA .

**2.8 OBLIGACIONES DE LAS PARTES**

**2.8.1 Obligaciones generales del contratista**

- 1) Ejecutar el objeto del contrato bajo las condiciones de calidad, oportunidad y obligaciones definidas en el proceso de contratación.
- 2) Cumplir con las especificaciones técnicas del objeto presentadas en la oferta.
- 3) Entregar, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la suscripción del negocio jurídico, la(s) garantía(s) exigida en los estudios previos en los términos establecidos.



- 4) Mantener, durante toda la vigencia del contrato, los precios incluidos en su oferta.
- 5) Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones.
- 6) Cuando se encuentre obligado, EL CONTRATISTA deberá presentar la facturación electrónica, previamente validada por la DIAN, como requisito para el pago de los bienes y/o servicios contratados, conforme con las disposiciones legales vigentes. Las facturas o cuentas de cobro correspondientes deberán ser presentadas según la periodicidad establecida.
- 7) Responder en los plazos establezca la entidad, los requerimientos de aclaración o de información que le sean formulados.
- 8) Cumplir cabalmente con sus obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, SENA e ICBF). En el evento de no estar obligada al pago de aportes parafiscales o contratación de aprendices, el contratista aportará certificación suscrita por el Representante legal o la persona natural. **El cumplimiento de esta obligación es requisito indispensable para efectuar cualquier pago.**
- 9) Controlar la ejecución del contrato, a fin de evitar la sobre ejecución del mismo.
- 10) Guardar la confidencialidad de toda la información que le sea entregada y que se encuentre bajo su custodia o que por cualquier otra circunstancia deba conocer o manipular. El desconocimiento de esta obligación acarreará consecuencias de índole civil, penal y/o disciplinariamente por los perjuicios de su divulgación y/o utilización indebida que por sí o por un tercero se cause a la entidad.
- 11) Informar, por escrito y dentro de los 3 días hábiles siguientes a su materialización, cualquier eventualidad de fuerza mayor o caso fortuito que afecte la normal y correcta ejecución del contrato.
- 12) Dar a conocer al SENA cualquier reclamación, petición, orden o similar de terceros que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre la ejecución del contrato o sobre sus obligaciones.
- 13) No acceder a peticiones o amenazas de quienes actuando por fuera de la ley pretendan obligarlo a hacer u omitir algún acto o hecho. El contratista deberá informar de tal evento al SENA, dentro de los 3 días hábiles siguientes a su ocurrencia, y a las autoridades competentes para que se adopten las medidas necesarias.
- 14) Restituir al SENA, al finalizar el contrato, los elementos que haya colocado a su disposición para el desarrollo del objeto contractual, en caso de que se hayan suministrado.
- 15) Las demás que se estimen de acuerdo con la naturaleza de la contratación

NOTAS: EL CONTRATISTA es el único responsable por la vinculación de personal y la celebración de subcontratos todo lo cual debe realizar en su propio nombre y por su propia cuenta y riesgo sin que el SENA adquiera responsabilidad ni solidaridad alguna por dichos actos. Por lo anterior deberá asumir respecto de sus subcontratistas (personal dirigido a la ejecución del contrato) los honorarios o salarios, horas extras, dominicales y festivos, recargo nocturno, indemnizaciones y demás prestaciones, afiliación al Sistema de pensiones y Salud según lo ordenado por la Ley 100/94 y que se causen durante la ejecución del contrato, atendiendo a la modalidad de vinculación que aplique con las personas naturales que subcontrate.



### 2.8.2 Obligaciones específicas del contratista

El CONTRATISTA se obliga para con el SENA a:

1. Cumplir con la ejecución del objeto contractual al Centro de metalmecánico - Regional Distrito Capital - Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA ubicado en la Carrera 30 No 17 B-25 Sur - Complejo Sur de Bogotá D.C., realizando un servicio de primera calidad.
2. El contratista debe dar respuesta inmediata por algún daño imprevisto que surja durante la ejecución del contrato no mayor a dos (2) días y dar solución sobre la avería o daño.
3. El contratista para el funcionamiento de los equipos intervenidos antes de la entrega verificará la correcta marcha en presencia del supervisor del contrato.
4. El contratista deberá dejar un Rótulo de constancia del mantenimiento con la siguiente información como mínimo: Empresa, fecha del servicio, número de reporte asignado y persona que realizó el trabajo, garantía del servicio.
5. El contratista debe garantizar que los repuestos sean originales, de primera calidad y no remanufacturados; todos los repuestos que entregará el contratista deberán ser de primera calidad, libres de defectos, e imperfecciones y cumplir con las especificaciones técnica del equipo, de acuerdo con las normas de calidad del producto.
7. Suministrar al supervisor la información de los profesionales y/o técnicos que realizarán los servicios de mantenimiento en cumplimiento de los requisitos establecidos por la entidad.
8. Programar y coordinar la ejecución y entrega de los servicios con el acompañamiento del supervisor del contrato.
9. Cumplir de manera inequívoca el plazo establecido para los respectivos servicios de acuerdo con las características técnicas del servicio, las cantidades, unidades y descripción relacionadas por la entidad

### 2.8.3 Obligaciones de seguridad y salud en el trabajo

No Aplica

### 2.8.4 Obligaciones ambientales del contratista

<b>OBJETO:</b> OFERTA PARA MANTENIMIENTO PREVENTIVO TORNOS DOOSAN			
DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO	ETAPA	CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES



		SI	NO	N/A	(Indique aquí el documento que soporta su respuesta o la razón de que no aplique la disposición)
<b>Criterios para compra de sustancias químicas</b>					
Plan de Gestión Integral de Residuos (copia documentada)	contractual				
Certificar y seguir la implementación de las recomendaciones de buenas prácticas, en el uso Eficiente de la Energía: - En espacios con climatización deben permanecer puertas y ventanas cerradas mientras se ejecuta el mantenimiento. - El sistema de iluminación debe permanecer apagado cuando no exista personal ejecutando actividades de mantenimiento. - Si se requiere uso de agua, debe ser de manera responsable y eficiente, promoviendo la reutilización en los casos que aplique.	Contractual				
En caso de generarse Residuos Peligrosos RESPEL durante el mantenimiento entregar certificados de tratamiento, aprovechamiento o disposición final de los RESPEL generados durante el mantenimiento, indicando las corrientes de los residuos, fecha, sitio de recolección y las cantidades en kilogramos, en un término no mayor a tres (3) meses después de entregados los residuos.	Contractual				

### 2.8.5 Obligaciones del SENA

- 1) Exigir al contratista la ejecución idónea y oportuna de las obligaciones del presente contrato.
- 2) Rechazar los bienes y/o servicios cuando estos no cumplan con los requerimientos técnicos exigidos.
- 3) Pagar la contraprestación a la que tiene derecho el contratista, con ocasión de la correcta ejecución del negocio jurídico suscrito.
- 4) Suministrar la información que previamente requiera el contratista en relación con el objeto del presente contrato.



- 5) Suscribir conjuntamente con el contratista y/o la Interventoría las actas y los demás documentos necesarios para la ejecución y liquidación de este contrato.
- 6) Adelantar las gestiones necesarias para el reconocimiento y cobro de las sanciones pecuniarias y garantías a que hubiere lugar. Para tal efecto, el Supervisor dará aviso oportuno al ordenador del gasto o a su delegado, sobre la ocurrencia de hecho constitutivo incumplimiento o mora de las prestaciones contratadas.
- 7) Informar al proveedor la forma como se deben presentar las facturas o documento equivalente.
- 8) Las demás que se estimen de acuerdo con la naturaleza de la contratación.

## 2.9 PLAZO DE EJECUCIÓN

El término de ejecución del negocio jurídico será de dos (2) meses sin sobrepasar el 30 de diciembre del 2025. El plazo se contabilizará a partir del cumplimiento de los requisitos de ejecución del contrato.

## 2.10 LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El lugar de ejecución del contrato será el Centro Metalmecánico - Regional Distrito Capital del Servicio Nacional de Aprendizaje- SENA ubicado en la Carrera 30 No 17 B-99 Sur- Complejo Sur de Bogotá D.C.

## 2.11 DOMICILIO CONTRACTUAL

Para todos los efectos contractuales se tendrán como domicilio la ciudad de Bogotá D.C.

## 2.12 FORMA DE PAGO O PLAN 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
Un único (1) pago en moneda legal colombiana una vez el contratista realice el mantenimiento de los tornos conforme las especificaciones técnicas, una vez se reciba a satisfacción del supervisor previo el lleno de los siguientes requisitos legales y procedimientos.	100%	formato acta recibido a satisfacción de bienes GIL-F-010, firmados por el supervisor del contrato en la que se indique el valor y la relación de facturas o documentos equivalentes a pagar, según los formatos existentes publicados en CompromISO, el supervisor los diligenciará, firmará y entregará al proveedor para su cargue en SECOP II con la información de ejecución del contrato. Designación de supervisor (Este documento será enviado por el supervisor del contrato al proveedor para anexar en esta carpeta). Los demás documentos que soporten la ejecución del contrato.



<b>Forma de Pago:</b>	<p>El valor del contrato se pagará de la siguiente manera.</p> <p>El SENA realizará <u>un único pago, correspondiente al valor del contrato</u> teniendo en cuenta lo establecido con la Circulares No. 01-3-2020-000054, No. 01-3-2020-000065 y 3-2024-000019 emitidas por la Dirección General, de la siguiente manera: El Centro Metalmecánico de la Regional Distrito Capital efectuará un único pago, de acuerdo de acuerdo con el objeto contratado, a más tardar dentro de los treinta (30) días siguientes a la radicación de la factura o documento equivalente 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:</p> <p>Primera carpeta:</p> <p>Carpeta GC</p> <p>GC_NIT_RP_MES_AÑO.zip</p> <p>Lo que indica: Gestión Contractual _ Nit del proveedor _Registro Presupuestal (este número será indicado por el supervisor) _Mes de factura _ Año de factura.</p> <p>Ejemplo: CG_999999-9_0023_Diciembre_2025</p> <p>En esta carpeta y en el siguiente orden se presentarán los siguientes documentos en formato PDF:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Copia del documento contractual.</li><li>2. Otro si (si existen modificaciones y/o adiciones que se hubieran presentado).</li><li>3. Informes de supervisión de contrato, firmados por el supervisor del contrato en la que se indique el valor y la relación de facturas o documentos equivalentes a pagar, según los formatos existentes publicados en CompromISO, el supervisor los diligenciará, firmará y entregará al proveedor para su cargue en SECOP II con la información de ejecución del contrato.</li><li>4. Formato acta recibido a satisfacción de bienes GIL-F-010, firmados por el supervisor del contrato en la que se indique el valor y la relación de facturas o documentos equivalentes a pagar, según los formatos existentes publicados en CompromISO, el supervisor los diligenciará, firmará y entregará al proveedor para su cargue en SECOP II con la información de ejecución del contrato.</li><li>5. Formato relación entradas de almacén para pago de contratos GRF-F-087 (Cuando aplique).</li><li>6. Nota de entrada al almacén de los bienes adquiridos (Cuando aplique).</li><li>7. Designación de supervisor (Este documento será enviado por el supervisor del contrato al proveedor para anexar en esta carpeta).</li></ol>
-----------------------	---



8. Los demás documentos que soporten la ejecución del contrato.

Segunda carpeta

Carpeta GF

GF\_NIT\_RP\_MES\_AÑO.zip

Lo que indica:

Gestión Financiera\_Nit del proveedor\_Registro Presupuestal (este número será indicado por el supervisor) \_Mes de factura \_ Año de factura.

Ejemplo: GF\_999999-9\_0023\_Diciembre\_2025

En esta carpeta y en el siguiente orden se presentarán los siguientes documentos en formato PDF:

1. Registro presupuestal del compromiso firmado por el responsable al interior de la entidad. (Este documento será enviado por el supervisor del contrato al proveedor para anexar en esta carpeta).
2. Rut del contratista con fecha de impresión o generación no mayor a 180 días.
3. Soporte de pago de la seguridad social para el mes inmediatamente anterior indicando en el informe de ejecución o en el acta suscrita entre las partes, el valor del pago, el número de la planilla y el operador. (Se deberá enviar la información al supervisor del contrato para registro en los informes de ejecución del contrato).
4. Certificado de paz y salvo suscrito por el revisor fiscal (cuando se disponga de este servicio) y/o el representante legal, donde se acredite el cumplimiento de aportes parafiscales y de seguridad social. (Resolución No.2090 de 2005) correspondiente al pago de seguridad social integral (planilla integrada-EPS, Pensiones y ARL), (SENA, ICBF y Cajas de Compensación Familiar), de conformidad con lo exigido en la ley 789 de 2002. Con fecha de expedición menor a 30 días.
5. Certificación cuenta bancaria del beneficiario del pago con fecha de expedición no mayor a 30 días.
6. Para endoso certificación de cuenta bancaria del beneficiado del endoso y otro SI de autorización.
7. Factura de venta (Con el cumplimiento de requisitos de ley)
8. Resolución de facturación del proveedor

Tercera carpeta

Carpeta FV

FV\_No. Factura\_NIT\_RP\_MES\_AÑO.zip



Lo que indica:  
Factura de Venta\_Número de factura\_Nit del proveedor\_Registro Presupuestal (este número será indicado por el supervisor) \_Mes de factura \_ Año de factura.

Ejemplo: FV\_123\_999999-9\_0023\_Diciembre\_2025

FV\_Nro. Factura \_NIT\_RP\_MES\_AÑO.pdf (Siguiendo la estructura ya indicada)

En esta carpeta se presentarán los siguientes documentos:

1. Factura de venta en formato PDF (Con el cumplimiento de requisitos de ley).
2. Factura de venta en formato XML (Con el cumplimiento de requisitos de ley).
3. Confirmación de aprobación en plataforma VFE (Verificador de factura electrónica-SIIF Nación) de la o las facturas electrónicas aprobadas que correspondan al pago a realizar.

Estos documentos deberán ser auténticos, legibles y estar completos.

La factura electrónica de venta deberá ser enviada al correo electrónico [siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co](mailto:siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co) y al usuario del supervisor de contrato del aplicativo VFE de la siguiente forma:

Incluir en las observaciones de la factura la siguiente notación:

##\$36-02-00-011-921510; número de contrato; correo institucional del supervisor##\$

De no ser posible la inclusión de la nota o en caso de presentar rechazos enviar un correo electrónico a [siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co](mailto:siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co) con asunto de correo:

36-02-00-011-921510; número de contrato; correo institucional del supervisor

En el asunto no se incluyen los signos ##\$ ni al principio ni al final del asunto de correo.

Es necesario que cada Contratista realice personalmente esta actividad siendo cuidadoso con la información registrada, que los documentos se encuentren en el orden establecido en formato PDF y comprimir las carpetas en formato zip.

Antes de cargar, confirmar y enviar el documento a la entidad, revise la información consignada y que el documento sea el que realmente va a enviar. De cometerse un error genera reprocesos y demora en el trámite del pago.

“En caso de que el proveedor se encuentra obligado a facturar electrónicamente deberá aportar factura electrónica de acuerdo con lo establecido por la DIAN, el cual será un requisito para el pago del respectivo contrato. Todas las facturas electrónicas para su reconocimiento tributario deberán ser validadas previo a su expedición, por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) o por un proveedor autorizado por esta. La



factura electrónica solo se entenderá expedida cuando sea validada por el proveedor autorizado.

Procedimiento para el cargue de facturas al SECOP II: Aprobados los anteriores documentos por parte del Supervisor, el contratista efectuará el procedimiento para cargar la facturación en el SECOP II. Para cargar la factura al SECOP II, deberá consolidar la documentación aprobada por el Supervisor en carpeta ZIP y luego dirigirse a la sección "Ejecución del Contrato", donde encontrará el "Plan de Pagos". Allí podrá cargar su factura; para ello hará clic en "Registro" frente al pago correspondiente y seleccionar la opción "Crear". El SECOP II le muestra una ventana emergente en donde debe ingresar la información para el registro de la factura. Para anexar la documentación dar clic en el botón "Anexar", buscar el documento en el computador y cargarlo. Una vez registrada y cargada la documentación del contratista, hacer clic en "Confirmar". Luego de confirmar debe enviarla a la entidad estatal para su revisión y aprobación en el SECOP II, para ello, deberá dar clic en el botón "Enviar". Una vez hecho lo anterior, el estado de la línea de pago cambiará a "Enviado a la entidad estatal". Cuando la Entidad estatal apruebe la factura el estado de esta cambiará a "Aprobado", y en el momento en que la entidad estatal marque como pagada la factura el estado cambiará a "Pagado".

Tener en cuenta, que en el caso de que la entidad estatal rechace la línea de pago, el estado de esta cambiará a "Rechazada", el proveedor debe verificar la justificación del rechazo, hacer los ajustes a los que haya lugar y enviar a la entidad estatal para su aprobación. Para validar la justificación del rechazo de la factura ingrese al detalle de la factura dando clic en el botón "Detalle". En el campo "Razón" encontrará la justificación del rechazo de la documentación. Para habilitar nuevamente la edición de la factura, debe dar clic en el botón "Editar".

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 el último de los documentos. La demora que se presente por la no entrega oportuna de estos soportes será responsabilidad del contratista y no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación alguna por parte del Sena.

En relación con los descuentos de ley relacionados con la retención en la fuente RENTA, Retención en la fuente ICA, Reteiva se realizarán en el momento de tramitar el pago, la retención a practicar depende de la naturaleza del proveedor.

El SENA efectuara al CONTRATISTA 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.

En cumplimiento con lo establecido en el Artículo 23 de la Ley 1150 de 2007 que señala: "Para la ejecución se requerirá de la aprobación de la garantía y de la existencia de las disponibilidades presupuestales correspondientes, salvo que se trate de la contratación



	<p>con recursos de vigencias fiscales futuras de conformidad con lo previsto en la ley orgánica del presupuesto. El proponente y el contratista deberán acreditar que se encuentran al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda.</p> <p>PARÁGRAFO 1°: El requisito establecido en la parte final del inciso segundo de este Artículo deberá acreditarse para la realización de cada pago derivado del contrato estatal. (...), para lo cual, dispondrá en su organización interna, los procedimientos necesarios y pertinentes para respetar el orden de presentación de los pagos por parte de los contratistas, así como establecerá mecanismos para el pronto y oportuno pago a éstos.</p> <p>PARAGRAFO 2°: La entidad dispone en su Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol SIGA, el “Instructivo Documentos Requeridos para Registro de Obligaciones y Trámites de Pagos” GRF-I-002 de 2024-12-30, versión 13, el cual podrá ser consultado en el link: <a href="https://compromiso.sena.edu.co/documentos/vista/descarga.php?id=6631">https://compromiso.sena.edu.co/documentos/vista/descarga.php?id=6631</a></p> <p>PARÁGRAFO 3°: 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. Las demoras ocasionadas porque la factura no haya sido bien elaborada o no se adjunten los documentos que se solicitan en los términos anteriores no serán atribuibles a la Entidad.</p> <p>Los pagos estarán sujetos al cumplimiento de los trámites administrativos a que haya lugar, y aprobación del Programa Anual de Caja – PAC. Los documentos soporte para los pagos deberán ser avalados por el supervisor del contrato</p>
--	---

### 2.13 PAGO DE ANTICIPOS

<b>Se requieren anticipos:</b>	<b>SI:</b>		<b>NO:</b>	X	
--------------------------------	------------	--	------------	---	--

### 2.14 CONTROL Y VIGILANCIA DEL CONTRATO

<b>El Contrato requiere interventoría:</b>	<b>SI:</b>	
	<b>NO:</b>	X

<b>De no requerir interventoría, o que la misma no sea integral (jurídica, técnica, financiera, contable y administrativa), indique las condiciones de idoneidad que debe cumplir quién realizaría la supervisión:</b>	La Supervisión del contrato será ejercida por el funcionario que designe la Subdirector@ del Centro de formación Metalmecánico del Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA-Regional Distrito Capital
--	--



### 3. MODALIDAD DE SELECCIÓN

Contratación directa

#### 3.1 JUSTIFICACIÓN DE LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

De acuerdo a la naturaleza y la cuantía del bien requerido por la Entidad, la modalidad de selección corresponde a la contratación bajo la modalidad de CONTRATACION DIRECTA, de conformidad con lo previsto en la ley 1150 de 2007 y con fundamento en lo dispuesto Artículo 2.2.1.2.1.4.8 del Decreto 1082 de 2015.

La modalidad de selección fue seleccionada con base en el servicio requerido por la entidad, así como la cuantía destinada para sufragar dicho gasto, lo anterior, De conformidad con el certificado de fecha 22 de septiembre de 2022, la compañía **DN SOLUTIONS AMERICA CORPORATION**, en calidad de fabricante , autoriza como representante exclusivo para el territorio de Colombia a **IMOCOM INDUSTRIA SAS**, identificada con NIT 901.744.619-1.

Lo anterior determina como modalidad de contratación la definida en el Artículo 2.2.1.2.1.4.8 del Decreto 1082 de 2015 contempla taxativamente la contratación directa cuando no exista pluralidad de oferentes estableciendo lo siguiente: “Se considera que no existe pluralidad de oferentes cuando existe solamente una persona que puede proveer el bien o el servicio por ser titular de los derechos de propiedad industrial o de los derechos de autor, o por ser proveedor exclusivo en el territorio nacional. Estas circunstancias deben constar en el estudio previo que soporta la contratación.” Ahora bien, en razón a lo dispuesto en el literal g) del artículo 2, numeral 4 de la Ley 1150 de 2007, Ley 80 de 1993, Ley 1474 de 2011, y el artículo 2.2.1.1.2.1.1. (modificado por el Artículo 1 del Decreto 399 de 2021) y 2.2.1.2.1.4.8 del Decreto 1082 de 2015, y las demás normas vigentes

#### 3.2 LIMITACIÓN A LAS MIPYMES

En atención de la modalidad de selección, cuantía y objeto contractual no aplica este Acápite.

### 4. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

El valor estimado del contrato será hasta por la suma de El valor estimado del (de los) contrato(s) será hasta por la suma de **CUARENTA MILLONES OCHOCIENTOS CINCUENTA MIL OCHENTA Y DOS PESOS M/CTE (\$40.850.082) IVA incluido**, cuando a ello hubiere lugar, y demás impuestos, costos directos e indirectos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal o de carácter legal. Discriminados en dos lotes de la siguiente manera:

#### 4.1 ANÁLISIS DEL SECTOR

Para conocer el estudio del sector realizado por la entidad para el presente proceso, remítase al anexo titulado “Análisis y estudio del sector”.



A efectos de estimar el presupuesto del presente proceso de selección se solicitó a la empresa IMOCOM INDUSTRIA S.A.S., representante exclusivo de la empresa DN SOLUTIONS AMERICA CORP., fabricante de los equipos DOOSAN, precotización, mediante la cual se estimó que el valor para Contratar el mantenimiento que requiere el centro Metalmecánico de la Regional Distrito Capital del SENA es de **CUARENTA MILLONES OCHOCIENTOS CINCUENTA MIL OCHENTA Y DOS PESOS M/CTE (\$40.850.082)** IVA incluido, cuando a ello hubiere lugar, y demás impuestos, costos directos e indirectos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal o de carácter legal, tal como se evidencia en el la cotización presentada por IMOCOM INDUSTRIA SAS

**NOTA.** Las variables utilizadas para calcular el presupuesto y los rubros que lo componen se encuentran descritas en el Análisis del sector.

#### 4.2 ASPECTOS PRESUPUESTALES

PRESUPUESTO			RUBRO	VALOR
PRESUPUESTO			RUBRO	VALOR
Inversión	X		C-3603-1300-20-20305C-3603024-02 ADQUIS. DE BYS - AMBIENTES DE FORMACIÓN MODERNIZADOS - FORTALECIMIENTO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y EL RECONOCIMIENTO DE SABERES PREVIOS CON ÉNFASIS EN POBLACIONES CAMPESINAS Y POPULARES EN COLOMBIA NACIONAL	\$ 40.850.082
Funcionamiento				

Nro. de CDP o Vigencia Futura	Fecha de CDP o Vigencia Futura	Fecha de vencimiento del CDP	Dependencia	Posición Catálogo de Gasto	Fuente	Valor en Letras	Valor en Números
5625	2025-05-02	2025-12-31	921427 CENTRO METALMECANICO-BTA DC - MODERNIZACION AMBIENTES	C-3603-1300-20-20305C-3603024-02 ADQUIS. DE BYS - AMBIENTES DE FORMACIÓN MODERNIZADOS - FORTALECIMIENTO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y EL RECONOCIMIENTO DE SABERES PREVIOS CON ÉNFASIS EN POBLACIONES CAMPESINAS Y POPULARES EN COLOMBIA NACIONAL	Nación	Setenta Millones de Pesos M/Cte	\$70.000.000

### 5. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE

#### 5.1 FORMA DE ADJUDICACIÓN

Clasificación de la adjudicación:

La adjudicación se realizará por la totalidad de la oferta presentada por IMOCOM INDUSTRIA SAS.



### 5.1.1 Lotes

No aplica

## 5.2 CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLES

No aplica de conformidad con lo indicado en el manual de Colombia compra eficiente Requisitos Habilitantes el cual cita: “La ley no exige establecer requisitos habilitantes en la modalidad de selección de contratación directa pues la Entidad Estatal escoge directamente a la persona natural o jurídica que debe ejecutar el objeto del Proceso de Contratación. Lo anterior sin perjuicio del deber de la Entidad Estatal de revisar la idoneidad del contratista y verificar su capacidad jurídica para obligarse y cumplir con el objeto del contrato”

## 5.3 REQUISITOS HABILITANTES

### 5.3.1 De capacidad jurídica

#### 5.3.1.1 Formato – Carta de presentación de la oferta

El proponente debe suscribir la Carta de presentación de la oferta mediante la cual, de forma expresa, hace entrega de una propuesta para participar en el presente proceso de selección y en donde se compromete a suscribir el contrato y a ejecutarlo en el evento que le sea adjudicado, para lo cual los proponentes deberán suscribir el formato suministrado.

Esta carta deberá estar firmada por el proponente: persona natural, representante legal para personas jurídicas, persona designada para representarlo en caso de consorcio o unión temporal o apoderado debidamente constituido, evento en el cual se debe anexar el poder autenticado donde se especifique si se otorga poder para presentar la oferta, participar en todo el proceso de selección y suscribir el contrato en caso de resultar seleccionado.

#### 5.3.1.2 Documento de identificación

El proponente debe anexar fotocopia de la cédula de ciudadanía o de extranjería. Si se trata de un proponente extranjero deberá cumplir con los mismos requisitos, procedimientos, permisos y licencias previstos para el oferente colombiano y acreditar su plena capacidad para contratar y obligarse conforme a la legislación de su país.

#### 5.3.1.3 Documento que acredite la situación militar definida

No aplica.

#### 5.3.1.4 Certificado de existencia y representación legal

**Si la oferta es presentada por una persona jurídica singular o plural**



Se debe adjuntar el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio de su jurisdicción, con una expedición no mayor a un (1) mes, contado de manera previa a la fecha de cierre del proceso de selección. En el certificado deberá constar quién ejerce la representación legal, las facultades del mismo, el objeto social relacionado o con actividades afines al proceso, la duración de la sociedad, la cual deberá ser como mínimo igual al término de ejecución del contrato y un año más, tamaño de la empresa y domicilio social.

En el evento en que el contenido del certificado expedido por la Cámara de Comercio se haga la remisión a los estatutos de la sociedad para establecer las facultades del Representante legal, el oferente deberá anexar copia de la parte pertinente de dichos estatutos y si de estos se desprende que hay limitación para presentar la propuesta en cuanto a su monto, el oferente deberá anexar la correspondiente autorización, previamente impartida por la Junta de Socios o su equivalente, en donde se otorgue esta función y lo faculte específicamente para presentar la propuesta en el presente proceso de selección y celebrar el contrato respectivo, en caso de resultar seleccionado.

Cuando el monto de la propuesta fuere superior al límite autorizado al Representante Legal, el oferente deberá allegar con la oferta la correspondiente autorización emitida en forma previa a la presentación de la propuesta por la junta de socios o el órgano de la sociedad que tenga esa función.

Si se trata de apoderado, el proponente deberá anexar el poder respectivo con las formalidades que establece la ley para este tipo de documentos, es decir, debidamente autenticado y con presentación personal, en el cual cuente con amplias facultades para actuar dentro del proceso. Si se trata de un poder general, además de las formalidades de ley, deberá acreditar la vigencia del mismo a través del correspondiente certificado expedido por la Notaría donde se otorgó tal poder.

#### **5.3.1.5 Documento de constitución del consorcio o la unión temporal**

No aplica

#### **5.3.1.6 Registro Único de Proponentes (RUP)**

**No aplica**

#### **5.3.1.7 Registro Único Tributario (RUT)**

El proponente persona natural o jurídica y cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal debe allegar con su oferta copia del Registro Único Tributario – RUT.

#### **5.3.1.8 Certificación de pago a seguridad social y aportes parafiscales**

De conformidad con lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y el artículo 23 de Ley 1150 de 2007, a la fecha de la presentación de la propuesta el proponente deberá aportar certificaciones del cumplimiento de sus obligaciones y pago de aportes de sus empleados a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje, cuando a ello haya lugar. Este requisito se acreditará mediante certificación expedida por el revisor fiscal, cuando este se encuentre inscrito en el Certificado



de existencia y representación legal o, en su defecto, por el representante legal, el cual, en todo caso, acreditará el cumplimiento de la obligación como mínimo en los seis (6) meses anteriores a la presentación de la oferta.

En el caso que las sociedades (y asimiladas) colombianas que sean contribuyentes declarantes del impuesto de renta y que se encuentren exoneradas del pago de Salud, SENA e ICBF respecto de los empleados que devenguen menos de 10 SMLMV en los términos del artículo 65 de la ley 1819 de 2016 que modificó el artículo 114-1 del Estatuto Tributario, deberán ponerlo de presente por medio de un documento emanado por el representante legal y revisor fiscal.

### **Personas jurídicas singular o plural**

El proponente, persona jurídica singular o plural, debe presentar la información establecida en el **FORMATO – PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES LEGALES** suscrito por el revisor fiscal, de acuerdo con los requerimientos de ley o por el representante legal, bajo la gravedad del juramento, cuando no se requiera revisor fiscal. En el documento deberá constar el pago de los aportes de sus empleados a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, al Servicio Nacional de Aprendizaje y al Fondo Nacional de Formación Profesional para la Industria de Construcción, cuando a ello haya lugar.

La entidad no exigirá las planillas de pago, ya que bastará el certificado suscrito por el revisor fiscal, en los casos requeridos por la ley, o por el representante legal.

Cuando la persona jurídica está exonerada en los términos previstos en el artículo 65 de la Ley 1819 de 2016 debe indicarlo en el **FORMATO – PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES LEGALES**.

Esta misma previsión aplica para las personas jurídicas extranjeras con domicilio o sucursal en Colombia, las cuales deben acreditar este requisito respecto del personal vinculado en el país.

#### **5.3.1.9 Garantía de seriedad de la oferta**

**No aplica**

#### **5.3.1.10 Certificado de antecedentes fiscales – CGR**

El proponente (persona natural, representante legal de la persona jurídica, integrante de la figura asociativa o promesa de sociedad futura) con la presentación de su oferta **AUTORIZA** a la entidad a consultar o generar el certificado aquí señalado.

En caso de que el proponente o alguno de los integrantes del Consorcio o Unión temporal se encuentre incluido en el boletín y/o inhabilitado no podrá contratar con la entidad, salvo que acredite que tiene un acuerdo de pago vigente y que está cumpliendo con el mismo.

En el proceso de verificación, la entidad podrá solicitar las aclaraciones que considere pertinentes y el proponente deberá presentarlas en el término establecido para el efecto.



#### **5.3.1.11 Certificado de antecedentes disciplinarios – PGN**

El proponente (persona natural, representante legal de la persona jurídica, integrante de la figura asociativa o promesa de sociedad futura) con la presentación de su oferta **AUTORIZA** a la entidad a consultar o generar el certificado aquí señalado.

En caso de que el proponente o alguno de los integrantes del Consorcio o Unión temporal se encuentre incluido en el boletín y/o inhabilitado no podrá contratar con la entidad.

En el proceso de verificación, la entidad podrá solicitar las aclaraciones que considere pertinentes y el proponente deberá presentarlas en el término establecido para el efecto.

#### **5.3.1.12 Certificado de antecedentes judiciales**

El proponente (persona natural, representante legal de la persona jurídica, integrante de la figura asociativa o promesa de sociedad futura) con la presentación de su oferta **AUTORIZA** a la entidad a consultar o generar el certificado aquí señalado.

En el proceso de verificación, la entidad podrá solicitar las aclaraciones que considere pertinentes y el proponente deberá presentarlas en el término establecido para el efecto.

#### **5.3.1.13 Certificado del Registro nacional de medidas correctivas**

El proponente (persona natural, representante legal de la persona jurídica, integrante de la figura asociativa o promesa de sociedad futura) con la presentación de su oferta **AUTORIZA** a la entidad a consultar o generar el certificado aquí señalado.

En el proceso de verificación, la entidad podrá solicitar las aclaraciones que considere pertinentes y el proponente deberá presentarlas en el término establecido para el efecto.

#### **5.3.1.14 Certificado de Registro de inhabilidades por delitos sexuales**

El proponente (persona natural, representante legal de la persona jurídica, integrante de la figura asociativa o promesa de sociedad futura) con la presentación de su oferta **AUTORIZA** a la entidad a consultar o generar el certificado aquí señalado.

En el proceso de verificación, la entidad podrá solicitar las aclaraciones que considere pertinentes y el proponente deberá presentarlas en el término establecido para el efecto.

#### **5.3.1.15 Certificado Registro de Deudores Alimentarios Morosos – REDAM**

El proponente (persona natural, representante legal de la persona jurídica, integrante de la figura asociativa o promesa de sociedad futura) deberá aportar junto con su oferta el certificado señalado por Ley 2097 de 2021 a su nombre.



Para obtener el certificado, el proponente deberá seguir las instrucciones señaladas en la página web: <https://www.redam.gov.co>

En el proceso de verificación, la entidad podrá solicitar las aclaraciones que considere pertinentes y el proponente deberá presentarlas en el término establecido para el efecto.

**5.3.1.16** 5.2.1.16. Certificación bancaria:

El proponente deberá presentar la certificación bancaria en la cual se especifique el número de cuenta, clase de cuenta ahorros o corriente y el nombre del titular de la cuenta, con fecha de expedición no superior a 3 meses.

**5.3.1.17** Adjuntar copia de la Resolución de Habilitación y Autorización de facturación vigente expedida por la DIAN.

**5.3.1.18** Certificado de información tributaria – RIT:

El Registro de Información Tributaria -RIT- es el mecanismo de identificación, ubicación y clasificación de los contribuyentes del Impuesto de Industria y Comercio, Avisos y Tableros, con el fin de identificar la clase de contribuyente que es el proponente, éste debe anexar a su propuesta el Registro de Información Tributaria “RIT”, expedido por la secretaria de Hacienda de Bogotá. ACTUALIZADO de conformidad con las Resoluciones SDH-000079, SDH-000117 y SDH-000195 de 2013) actualizado a 2021.

El documento debe se anexado junto con la propuesta si el oferente tiene domicilio en Bogotá ya que es un documento de carácter distrital y si el proponente no tiene domicilio en Bogotá deberá tramitar el mismo y presentarlo máximo en un día hábil posterior al perfeccionamiento del contrato.

**5.3.1.19** Certificación de exclusividad y único oferente en el mercado del bien o servicio.

**5.3.2 De carácter técnico**

*Presentar la propuesta con todos los requisitos para el mantenimiento*

**5.3.2.1** *Requisito De Experiencia:*

No Aplica

**5.3.3 De seguridad y salud en el trabajo**

El oferente deberá dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo según lo establecido en el Decreto Único Reglamentario del sector Trabajo 1072 de 2015, Libro 2, Parte 2, Título 4, Capítulos 1, 2, 3 y 6, Artículo 2.2.4.1.3., Artículo 2.2.4.6.1., Artículo 2.2.4.6.4. y Artículo 2.2.4.6.8. en concordancia con la Resolución 0312 de 2019 del Ministerio del Trabajo y dando cumplimiento con el Manual de contratación SENA, para lo cual deberán adjuntar a la propuesta



1. Certificado de implementación del SG-SST firmada por el Representante Legal y Responsable del SG-SST
2. Fotocopia de cédula, Certificado Vigente Curso de SG-SST de 50 Horas o su actualización Curso de 20 Horas.
3. Fotocopia de licencia en seguridad y salud en el trabajo del profesional Responsable del SG-SST.
4. Evaluación de estándares mínimos y respectivo plan de acción de acuerdo con la aplicación de estándares mínimos aplicables - Decreto 1072/2015(2.2.4.6.1) y Resolución 0312-2019

### **5.2.2.2 De gestión ambiental**

NO APLICA

### **5.2.3 De carácter financiero**

NO APLICA

## **5.3 REQUISITOS PONDERABLES**

NO APLICA

### **5.3.1 Oferta económica**

Proponente deberá presentar la oferta al SENA, firmada por el representante legal. La cual debe contener las especificaciones técnicas del estudio previo (iguales).

Nota 1: La información relacionada en el anexo PDF y en la pregunta tipo “Lista de precios” del SECOP II es el valor de la oferta económica y debe coincidir. En caso de que exista alguna diferencia entre los documentos anexos de la oferta (Valor oferta económica) y el valor indicado en el formulario SECOP II; para la evaluación y selección se tendrá en cuenta el valor indicado en el documento de oferta económica, dado que sobre este se realiza la verificación de unidades ofertadas, unidades de medida, precios unitarios, tarifas de IVA, el valor total de la oferta económica, valor en letras, corrección aritmética y es el documento suscrito por el representante legal.

**NOTA 1. Indisponibilidad Del SECOP II Para Presentar Ofertas:** En caso de presentarse indisponibilidad de la plataforma el oferente deberá seguir el protocolo establecido por la Agencia Nacional de Contratación Colombia Compra Eficiente ANCCE. El correo para notificaciones a la Entidad, exclusivamente en caso de Indisponibilidad de la plataforma es [contrataciongaics@sena.edu.co](mailto:contrataciongaics@sena.edu.co)

## **5.4 OTROS ASPECTOS**

<b>VISITA PROGRAMADA.</b>	<b>SI</b>		<b>NO</b>	<b>X</b>
<b>MUESTRA</b>	<b>SI</b>		<b>NO</b>	<b>X</b>



VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN	SI	NO	X
--------------------------------	----	----	---

## 6 ANÁLISIS DE RIESGOS

El análisis de riesgos se encuentra establecido en el **ANEXO – MATRIZ DE RIESGOS**, el cual fue elaborado con base en lo establecido por Colombia Compra Eficiente.

## 7 GARANTÍAS

Señale con una “X” los amparos a exigir:	
<b>X</b>	<b>Cumplimiento:</b> por el (10%) del valor del contrato, vigente por el plazo del contrato y cuatro (04) meses más. No podrá ser inferior al 10% del valor del contrato, deberá cubrir las multas y la cláusula penal pecuniaria pactada y tener una <b>vigencia mínima hasta la liquidación del contrato.</b>
<b>X</b>	<b>Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales:</b> por el ( %) del valor del contrato, vigente por el plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más. (No podrá ser inferior al cinco por ciento (5%) del valor total del contrato)
<b>x</b>	<b>Calidad y correcto funcionamiento de los bienes y equipos suministrados:</b> por el (30 %) del valor del contrato, vigente por el plazo de ejecución del contrato y 4 meses más. (Para fijarlo deberá tenerse en cuenta el objeto, el valor, la naturaleza, las obligaciones contenidas en el contrato, la garantía mínima presunta y los vicios ocultos)
<b>X</b>	<b>Calidad del servicio:</b> por el (40%) del valor del contrato vigente por el plazo de ejecución del contrato y cuatro (04) meses más.
<b>X</b>	<b>Póliza de Responsabilidad extracontractual:</b> por un valor asegurado de 200 SMLMV, con una vigencia igual al plazo de ejecución del contrato. (Cuando aplique. Para fijar el valor asegurado debe tenerse en cuenta las cuantías del artículo 2.2.1.2.3.1.17 del decreto reglamentario 1082 de 2015 y el Manual de Contratación vigente de la entidad.

### 7.1 Restablecimiento o ampliación de la garantía:

De acuerdo con lo estipulado en el art 2.2.1.2.3.1.18 del Decreto 1082 de 2015 cuando el contratista incumpla su obligación de obtenerla, ampliarla o adicionarla deberá restablecerla a más tardar dentro de los cinco días siguientes al requerimiento efectuado por el Ordenador del Gasto o Competente Contractual. En su defecto, la administración se reserva el derecho de solicitar unilateralmente al garante el restablecimiento de la garantía única establecida, aspecto que deberá ser previamente consignado en el contrato.



El contratista deberá mantener indemne al Centro de Metalmecánico – Regional Distrito Capital del Servicio Nacional de Aprendizaje- SENA, de cualquier reclamación proveniente de terceros que tenga como causa las actuaciones propias de éste, y que se originen como consecuencia de la celebración, ejecución y liquidación del contrato.

Los anteriores riesgos serán asumidos 100% por parte del contratista, quien deberá precaverlos a través de la garantía única de cumplimiento que cubrirá los perjuicios derivados del incumplimiento de las obligaciones legales o contractuales del contratista.

La garantía de cumplimiento cubrirá los perjuicios causados a la entidad estatal como consecuencia de la conducta dolosa o culposa, o de la responsabilidad imputable a los particulares, derivados de un proceso de responsabilidad fiscal, siempre y cuando esos perjuicios deriven del incumplimiento de las obligaciones surgidas del contrato amparado por la garantía.

## 8 ACUERDOS COMERCIALES

Indique si el proceso está cobijado por [Acuerdos Comerciales]		Entidad Estatal cubierta	Valor del Proceso de Contratación superior al umbral del Acuerdo Comercial	Excepción Aplicable al Proceso de Contratación	Proceso de Contratación cubierto por el Acuerdo Comercial
		SI/NO	SI/NO	SI/NO	SI/NO
Alianza Pacífico	Chile	SI	NO	NO	NO
	México	NO	NO	NO	NO
	Perú	SI	NO	NO	NO
Canadá		SI	NO	NO	NO
Chile		SI	NO	NO	NO
Corea		SI	NO	NO	NO
Costa Rica		SI	NO	NO	NO
Estados Unidos		SI	NO	NO	NO
Estados AELC		SI	NO	NO	NO
México		NO	NO	NO	NO
Triángulo Norte	El Salvador	SI	SI	SI	SI
	Guatemala	SI	SI	SI	SI
	Honduras	SI	SI	SI	SI
Unión Europea		SI	NO	NO	NO
Comunidad Andina		SI	NO	NO	NO

## 9 ANEXOS


- ANEXO 1. ESTUDIO DE MERCADO.
- ANEXO 2. CDP.
- ANEXO 3. MATRIZ DE RIESGOS.
- ANEXO 4. INVITACIÓN PÚBLICA.
- ANEXO 5. FORMATOS
- ANEXO 6. FICHAS TÉCNICAS GUÍA
- ANEXO 7. ANÁLISIS DEL SECTOR Y ESTUDIO DE MERCADO
- ANEXO 8. COTIZACIONES.




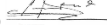
## ANEXO 9. DOCUMENTOS INTERNOS


El presente documento se suscribe el 05 de agosto de 2025


**ALICIA LARA AHUMADA**  
**Subdirectora (E) Centro Metalmecánico**

Elaboró: Nubia Yennifer Rodríguez Páez – Profesional 06 CMM 

Elaboró: Marilyn Cano Bonilla – Abogada - CMM. 

Revisó componente técnico: Alexander Castillo – Coordinador académico mantenimiento y mecanizado 

Revisó componente técnico: Oscar Chávez Camelo – instructor CMM 

Revisó componente Seguridad y Salud en el Trabajo: Olga Patricia Velandia Rayo 

Vo.Bo.:  Mónica Cuatros Sierra – Coordinadora GAAICS

## ESTUDIOS DEL SECTOR

### 1. Objeto a contratar

Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo para la maquinaria existente DOOSAN con el suministro de repuestos originales y mano de obra requerida del centro metalmecánico.

### 2. Análisis del Sector

En cumplimiento de lo establecido en la Parte 2- Título 1- Capítulo 1- Sección 1- Subsección 6- Art. 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, y de conformidad con la Resolución No 1-1470 de 2020 "... Por la cual se adopta el Manual de Contratación Administrativa del Servicio Nacional de Aprendizaje –SENA y se deroga la Resolución 1853 de 2017 ..." que recoge los parámetros de la Circular de lineamientos para la elaboración de Estudios Previos del Servicio Nacional de Aprendizaje- SENA Circular 162 de 2013 y Circular 133 de 2013, atendiendo lo normado por la Guía para la Elaboración de Estudios de Sector- Versión- G-EES-02 expedida por Agencia Nacional para las Compras Públicas- Colombia Compra Eficiente se elaboró un presupuesto de acuerdo con los precios y condiciones del mercado y a las incidencias propias del destino de los bienes o servicios objeto del mismo.

Estudio Económico: Se determinó el valor del contrato a ejecutar en la estimación de precios teniendo en cuenta los diferentes parámetros presentados y descritos a continuación:

Análisis del Mercado.

Para definir de manera uniforme el sector que atañe la presente contratación se indica que se pertenece al escenario económico de:

SECTOR ECONÓMICO
SECTOR TERCIARIO O DE SERVICIOS

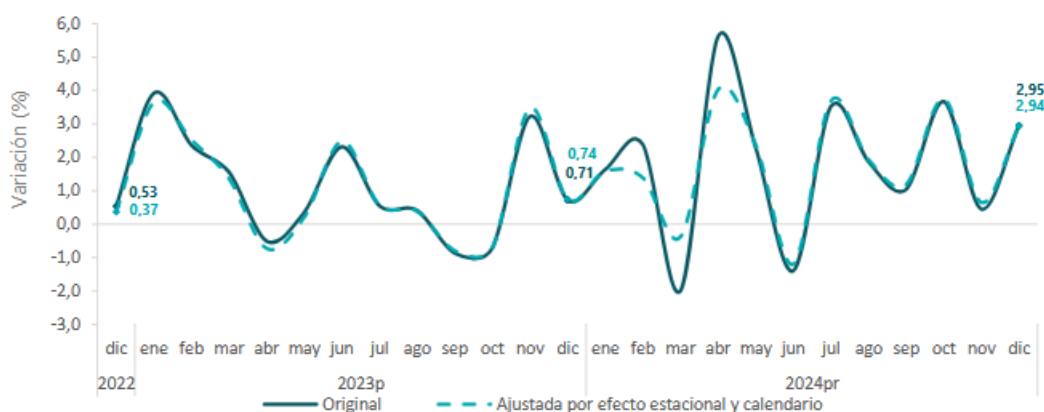
En este orden de ideas se puede precisar que el comportamiento de tercerización de los servicios, y logística han marcado un hito en la organización de espectáculos en Colombia, proporcionado a las grandes empresas una de manera rápida y eficiente de satisfacer sus necesidades en este ámbito, y a su vez impulsar la economía del país generando más oportunidades de empleo.

La Encuesta mensual de servicios es una investigación de carácter estadístico por medio de la cual el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) obtiene la información de las variables principales del sector servicios para el análisis de su evolución en el corto plazo.

En diciembre de 2024, el Indicador de Seguimiento a la Economía (ISE), en su serie original, registró un crecimiento del 2,9 % respecto a diciembre de 2023.

# Indicador de Seguimiento a la Economía (ISE) Diciembre de 2024<sup>Pr</sup>

**Gráfico 1. Tasa de crecimiento anual del índice del Indicador de Seguimiento a la Economía (ISE)**  
**Serie original y serie ajustada por efecto estacional y calendario**  
**2022 - 2024<sup>Pr</sup> (diciembre)**



**Fuente:** DANE, ISE  
<sup>P</sup>preliminar  
<sup>P</sup>provisional

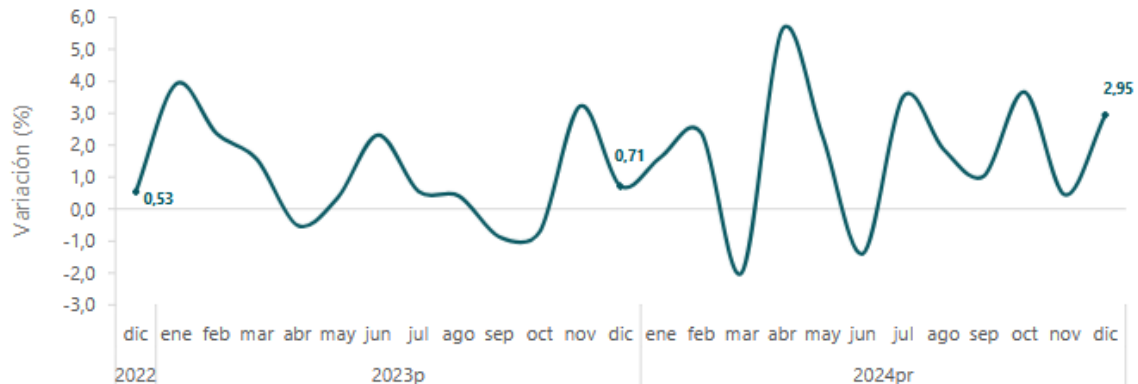
Fuente: (DANE, Indicador de seguimiento a la economía (ISE), 2024)

El Departamento Nacional de Planeación (DNP) destacó las cifras de crecimiento mostradas en el Índice de Seguimiento a la Economía (ISE) publicadas este miércoles por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) como un indicador que refleja la recuperación económica del país.

Según reportó la entidad, para el último mes del año pasado, el ISE en su serie original, se ubicó en 137,87, mientras que en diciembre de 2023 fue de 133,92.

Por su parte, en su serie ajustada por efecto estacional y calendario, este indicador se ubicó en 124,03, lo que representó un crecimiento de 2,94% respecto al mes de diciembre de 2023 cuando fue de 120,49.

**Gráfico 3. Tasa de crecimiento anual del índice del Indicador de Seguimiento a la Economía (ISE)**  
**Serie original**  
**2022 - 2024<sup>pr</sup> (diciembre)**



**Fuente:** DANE, ISE  
<sup>P</sup>preliminar  
<sup>P</sup>provisional

Fuente: DANE, Indicador de Seguimiento a la Economía

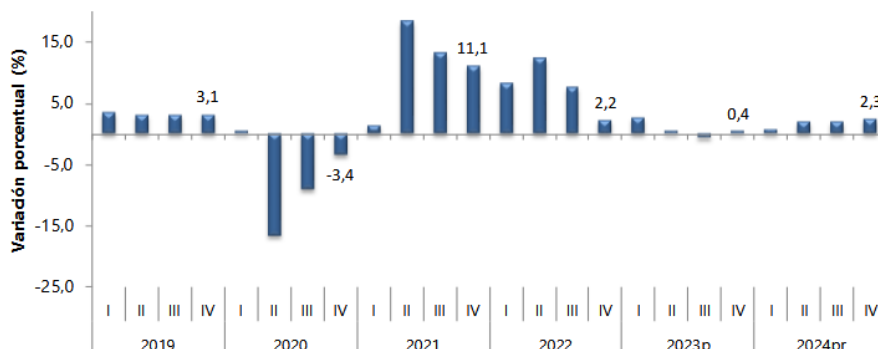
Para el mes de diciembre de 2024<sup>pr</sup> el índice de las actividades terciarias, en su serie original se ubicó en 156,86, lo que representó un crecimiento de 3,74% respecto al mes de diciembre de 2023 (151,21). En cuanto a la serie ajustada por efecto estacional y calendario, para el mes de diciembre de 2024, se ubicó en 136,33, lo que representó un crecimiento de 3,72% respecto al mes de diciembre de 2023<sup>p</sup> (131,44).

El Producto Interno Bruto crece 1,7% en el año 2024<sup>pr</sup> respecto al año 2023; Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece 8,1% (contribuye 0,8 puntos porcentuales a la variación anual).
- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 4,2% (contribuye 0,7 puntos porcentuales a la variación anual).
- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 8,1% (contribuye 0,3 puntos porcentuales a la variación anual).

## Producto Interno Bruto (PIB) IV trimestre 2024 preliminar

**Gráfico 1. Producto Interno Bruto**  
Tasa de crecimiento en volumen<sup>1</sup>  
2019-I / 2024<sup>Pr</sup>-IV

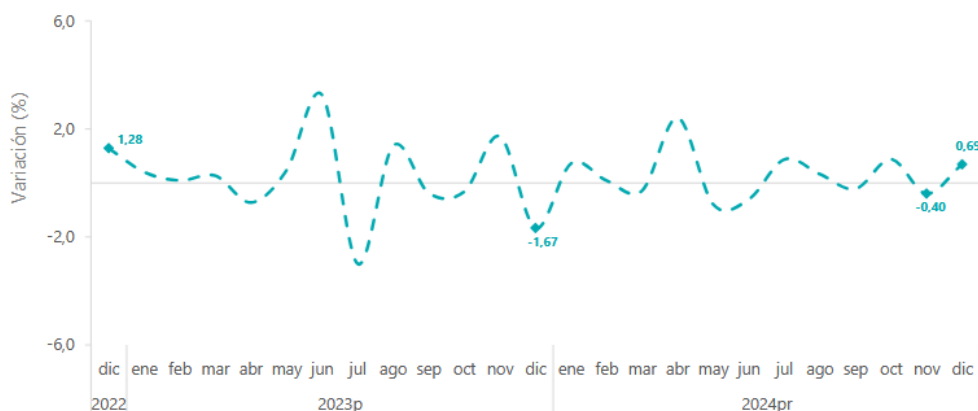


Fuente: DANE, PIB\_T  
<sup>1</sup>Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015  
<sup>Pr</sup>preliminar  
<sup>P</sup>provisional

Fuente: (DANE, Producto Interno Bruto (PIB), 2024)

Para el mes de diciembre de 2024 el índice de las actividades terciarias en su serie ajustada por efecto estacional y calendario se ubicó en 136,33, lo que representó un crecimiento de 0,69%, respecto al mes de noviembre de 2024 (135,39).

**Gráfico 16. Tasa de crecimiento mensual del índice de las actividades terciarias**  
Serie ajustada por efecto estacional y calendario  
2022 - 2024<sup>Pr</sup> (diciembre)



Fuente: DANE, ISE  
<sup>Pr</sup>preliminar  
<sup>P</sup>provisional

Fuente: (DANE, Indicador de seguimiento a la economía (ISE), 2024)

Desde el enfoque del gasto, el crecimiento del Producto Interno Bruto a precios corrientes es de 7,6% en el año 2024pr, se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 20):

- Gasto en consumo final crece 7,1%.
- Formación bruta de capital crece 11,9%.
- Exportaciones decrecen 3,6%.
- Importaciones decrecen 0,2%.



Regional Distrito Capital  
Centro Metalmeccánico

En el cuarto trimestre de 2024 el Producto Interno Bruto a precios corrientes en su serie original crece 10,6% respecto al mismo periodo de 2023p. Esta dinámica se explica por los siguientes

comportamientos del componente del gasto:

- Gasto en consumo final crece 6,6%.
- Formación bruta de capital crece 67,8%.
- Exportaciones crecen 8,4%.
- Importaciones crecen 14,8%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto a precios corrientes crece en 3,1%, en su serie ajustada por efecto estacional y calendario.

Cuando se observa el comportamiento de sus componentes:

- Gasto en consumo final crece 1,8%.
- Formación bruta de capital crece 9,3%.
- Exportaciones crecen 3,7%.
- Importaciones crecen 3,7%.

**Tabla 19. Valor agregado por actividad económica**  
**Tasas de crecimiento a precios corrientes**  
**Cuarto trimestre 2024<sup>Pr</sup>**

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie Original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Año total	Anual	Trimestral
	2024 <sup>Pr</sup> / 2023 <sup>P</sup>	2024 <sup>Pr</sup> -IV / 2023 <sup>P</sup> -IV	2024 <sup>Pr</sup> -IV / 2024 <sup>Pr</sup> -III
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	13,2	26,9	7,4
Explotación de minas y canteras	-15,3	-3,7	1,9
Industrias manufactureras	0,02	4,5	3,3
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado <sup>1</sup>	13,4	10,9	4,4
Construcción	11,0	9,4	1,2
Comercio al por mayor y al por menor <sup>2</sup>	8,8	11,3	4,3
Información y comunicaciones	2,1	1,9	1,7
Actividades financieras y de seguros	12,2	9,0	2,0
Actividades inmobiliarias	10,5	9,9	2,1
Actividades profesionales, científicas y técnicas <sup>3</sup>	7,6	6,6	1,4
Administración pública, defensa, educación y salud <sup>4</sup>	13,1	12,1	3,5
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios <sup>5</sup>	16,3	12,7	0,1
<b>Valor agregado bruto</b>	<b>8,0</b>	<b>10,4</b>	<b>2,9</b>
Impuestos menos subvenciones sobre los productos	4,4	13,1	4,9
<b>Producto Interno Bruto</b>	<b>7,6</b>	<b>10,6</b>	<b>3,1</b>

Fuente: (DANE, Producto Interno Bruto, 2024)

## 2.1 Técnico

En 2025, el mantenimiento de equipos y maquinaria representa un eje clave para la productividad, sostenibilidad y seguridad en el país. Con la entrada de Colombia a nuevos acuerdos comerciales y el fortalecimiento del sector industrial y logístico, las exigencias de mantenimiento se han incrementado en:

- a. **Industria manufacturera y agroindustrial.**
- b. **Infraestructura pública y transporte de carga.**

- c. **Energías renovables** (solar, eólica, hidroeléctrica).
- d. **Sector salud** (equipos biomédicos de alta tecnología).

La obsolescencia de maquinaria, la escasez de técnicos calificados y la limitada digitalización representan los principales cuellos de botella para la competitividad del sector.

- **Tipos de mantenimiento en uso**

TIPO DE MANTENIMIENTO	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES	NIVEL DE ADOPCIÓN
<b>Correctivo</b>	Reacción ante fallas. Costo elevado por paros.	Alto en pymes y entornos rurales.
<b>Preventivo</b>	Revisión periódica programada. Requiere cronogramas.	Medio a alto en industrias estructuradas.
<b>Predictivo</b>	Basado en monitoreo en tiempo real. Evita fallas.	Bajo, pero en aumento en grandes industrias.
<b>Proactivo</b>	Intervenciones basadas en análisis de causas raíz.	En desarrollo en sectores estratégicos.

- **Estrategias de mantenimiento por nivel de tecnificación**

NIVEL	CARACTERÍSTICAS	ESTRATEGIAS
<b>Básico (pymes, rural)</b>	Bajo presupuesto. Equipos con más de 15 años de uso.	Mantenimiento correctivo y algo de preventivo manual. Registros físicos o Excel.
<b>Intermedio (Industrias medianas)</b>	Planificación periódica, software básico.	Preventivo calendarizado. CMMS de bajo costo. Capacitación básica.
<b>Avanzada (Grandes empresas)</b>	Integración con IoT y análisis predictivo.	Mantenimiento basado en condiciones. Indicadores MTTR, MTBF. Uso de IA.

- **Análisis sectorial detallado**

a. **Industria y Manufactura**

- En sectores como textiles, alimentos y químicos, el 62% de los paros productivos se deben a fallas mecánicas por mantenimiento inadecuado.
- Se ha incrementado el uso de sensores de vibración y temperatura para evitar daños en motores y bandas.

b. **Agroindustria**

- Equipos como tractores, secadoras de granos y sistemas de riego requieren programas de mantenimiento preventivo según las condiciones ambientales.
- Se avanza en proyectos de mantenimiento predictivo con conectividad satelital en zonas rurales.

**c. Transporte y Logística**

- El parque automotor de carga en Colombia tiene una edad promedio de 18 años.
- Normas como la Resolución 3768 de 2013 exigen revisión técnico-mecánica. Sin embargo, aún hay rezago en flotas regionales.

**d. Salud**

- El INVIMA exige que todo equipo biomédico tenga un plan de mantenimiento documentado y ejecutado.
- La implementación de software CMMS en hospitales públicos ha aumentado un 28% entre 2020 y 2025.

**e. Energía e infraestructura**

- Empresas del sector hidroeléctrico y petrolero han avanzado en mantenimiento basado en confiabilidad (RCM).
- Se requiere personal certificado en normas API, ASME y NFPA para trabajos críticos.

**- Indicadores técnicos**

INDICADOR	SIGNIFICADO	META
<b>MTBF</b> (Mean Time Between Failures)	Tiempo medio entre fallos.	> 500 horas en maquinaria industrial.
<b>MTTR</b> (Mean Time to Repair)	Tiempo medio para reparar.	< 3 horas.
Disponibilidad Operacional	% del tiempo que un equipo está disponible.	> 90% en sectores críticos.
Costo Total de Mantenimiento (TCO)	Inversión anual total.	No debe superar el 8% del valor de reemplazo.

**- Avances en capacitación y talento humano**

- SENA ofrece programas técnicos en mantenimiento electromecánico, industrial y de maquinaria pesada.
- Se han creado diplomados en Gestión del Mantenimiento Predictivo con certificación ISO.
- Empresas están contratando Ingenieros de Mantenimiento Predictivo, una nueva figura emergente en 2025.

**- Digitalización del mantenimiento y tendencias tecnológicas**

- La digitalización ha permitido que:

- Se implementen plataformas CMMS en la nube (como Fractal, eMaint, Fiix).
- El personal técnico reciba alertas móviles sobre el estado de los equipos.
- Se creen gemelos digitales de maquinaria para prever fallos mediante simulaciones.

**b. Mantenimiento externo (outsourcing)**

- Empresas medianas y grandes contratan servicios tercerizados para mantenimiento eléctrico, biomédico, HVAC, y motores industriales.
- El outsourcing permite especialización, cumplimiento normativo y ahorro de hasta un 25% anual.

**c. Tendencias y oportunidades tecnológicas**

<b>TECNOLOGÍA</b>	<b>APLICACIÓN</b>	<b>GRADO DE ADOPCIÓN</b>
<b>Internet de las Cosas (IoT)</b>	Monitoreo en tiempo real de maquinaria.	En expansión en minería, petróleo, energía.
<b>Big Data y Analítica Predictiva</b>	Anticipación de fallos. Optimización de mantenimientos.	En adopción por grandes industrias.
<b>Realidad Aumentada (AR)</b>	Soporte remoto para mantenimiento. Capacitación.	Pilotos en sectores industriales.
<b>Mantenimiento Asistido por Inteligencia Artificial</b>	Diagnóstico automático y planificación.	Etapas emergentes.

En conclusión, el mantenimiento técnico en Colombia en 2025 avanza hacia una gestión basada en activos, digitalización y prevención, con un marco normativo más estricto y una necesidad crítica de capital humano calificado. Las empresas que integren tecnologías emergentes y una cultura de mantenimiento anticipado obtendrán ventajas en productividad, competitividad y sostenibilidad.

Tomado: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). <https://www.icontec.org>

Tomado: Servicio Nacional de Aprendizaje. (SENA). *Programas de formación en mantenimiento industrial*. <https://www.sena.edu.co>

Tomado: Unidad de Planeación Minero Energética. (UPME). *Lineamientos técnicos y normativos*. <https://www1.upme.gov.co>

Tomado: Requisitos para equipos médicos. (INVIMA). <https://www.invima.gov.co>

### **3. Estudio de la Oferta**

Teniendo en cuenta que el mantenimiento lo debe realizar la misma marca de los equipos la cual que es el la DN SOLUTIONS AMERICA CORP quien autoriza como

proveedor exclusivo a la empresa IMOCOM INDUSTRIA S.A.S, en el territorio colombiano , por lo cual se solicitó la oferta con la descripción técnica solicitada, la cual reposa en los documentos del proceso y en el acta de verificación de condiciones de contratación directa

#### 4. ESTUDIO DE LA DEMANDA

Por lo tanto, con base en la información anteriormente mencionada, el valor aproximado de la presente contratación es de: **CUARENTA MILLONES OCHOCIENTOS CINCUENTA MIL OCHENTA Y DOS PESOS M/CTE (\$40.850.082)** Incluido IVA, así como todos los gastos y costos en que incurra el contratista para la legalización y cumplimiento del contrato, pago de los impuestos y descuentos de ley a que haya lugar.

El Análisis de la demanda tiene como referencia el comportamiento de los procesos contractuales desarrollados en vigencias anteriores para contratar los bienes objeto del presente estudio y se tuvo en cuenta el comportamiento de los procesos contractuales desarrollado en dichas vigencias, teniendo como resultado los siguientes aspectos.

Entidad	Contrato	N° proceso	Objeto	Valor	Plazo de ejecución
SENA	CO1.PCCNTR .7151004	CD- STD- CIMI- 00106- 2024_ 1	Contratar el servicio de actualización del sistema FMS 500 de FESTO, ubicado en el ambiente de formación SENA FACT del Centro Industrial de Mantenimiento Integral del SENA, para su adecuación conforme a los requerimientos y tecnologías de la Industria 4.0.	\$129.999.17 0	11 DIAS



Regional Distrito Capital  
Centro Metalmeccánico

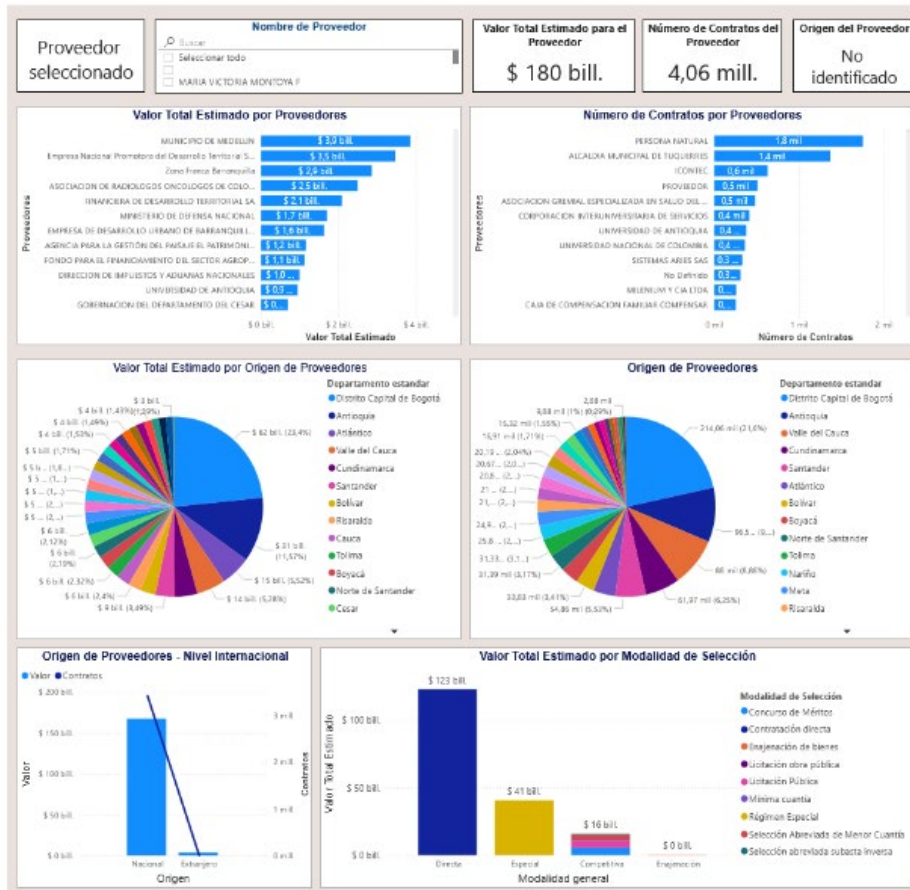
SENA	CO1.PCCNTR .7728932	CD- HIL- CIES- 002- 2025	Atender la contratación del mantenimient o de los equipos del ambiente FACT FESTO, incluidos los equipos TP101 y TP102 del Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios del SENA Regional Huila.	\$136.486812	4 MESES
------	------------------------	--------------------------------------	--	--------------	---------



SENA MAS TRABAJO  
Ministerio de Trabajo  
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE  
Grupo Administrativo Complejo Sur  
Carrera 30 17B – 25 Sur Bogotá D.C. – Colombia–PBX (57 1) 5960050  
www.sena.edu.co - Línea gratuita Nacional: 01 8000 9 10 270



Regional Distrito Capital  
Centro Metalmeccánico



### 5. Valor Estimado Del Contrato

Para la determinación del valor estimado del contrato se tuvo en cuenta la información suministrada por la empresa IMOCOM S.A.S. Como resultado del estudio se estima que el valor del contrato a celebrarse será por un valor total de: **CUARENTA MILLONES OCHOCIENTOS CINCUENTA MIL OCHENTA Y DOS PESOS M/CTE (\$40.850.08)** Incluido IVA, así como todos los gastos y costos en que incurra el contratista para la legalización y cumplimiento del contrato, pago de los impuestos y descuentos de ley a que haya lugar.

### 6. Forma de Pago

<p>Otra forma de Pago:</p>	<p>El valor del contrato se pagará de la siguiente manera. El SENA realizará un único pago correspondiente al 100 % del valor del contrato teniendo en cuenta lo establecido con la circular 3-2024-000019 Y 01-3-2020-000065 emitidas por la Dirección General, de la siguiente manera: a más tardar dentro de los treinta (30) días siguientes a la radicación de la documentación la cual debe ser cargada en la plataforma SECOP II, módulo de ejecución del contrato y que se presenta de la siguiente manera, sin la cual no se dará trámite al pago: Primera carpeta: Carpeta GC GC_NIT_RP_MES_AÑO.zip Lo que indica: Gestión Contractual _ Nit del proveedor _Registro Presupuestal (este número será indicado por el supervisor) _Mes de factura _ Año de factura. Ejemplo: CG_999999-9_0023_Diciembre_2023</p>
----------------------------	--



Regional Distrito Capital  
Centro Metalmeccánico

En esta carpeta y en el siguiente orden se presentarán los siguientes documentos en formato PDF:

1. Copia del documento contractual.
2. Otro si (si existen modificaciones y/o adiciones que se hubieran presentado).
3. Informes de supervisión de contrato, firmados por el supervisor del contrato en la que se indique el valor y la relación de facturas o documentos equivalentes a pagar, según los formatos existentes publicados en CompromISO, el supervisor los diligenciará, firmará y entregará al proveedor para su cargue en SECOP II con la información de ejecución del contrato.
- 3.1 Formato acta recibido a satisfacción de bienes GIL-F-010, firmados por el supervisor del contrato en la que se indique el valor y la relación de facturas o documentos equivalentes a pagar, según los formatos existentes publicados en CompromISO, el supervisor los diligenciará, firmará y entregará al proveedor para su cargue en SECOP II con la información de ejecución del contrato.
- 3.2 Formato relación entradas de almacén para pago de contratos GRFF-087 (Cuando aplique).
4. Nota de entrada al almacén de los bienes adquiridos (Cuando aplique).
5. Designación de supervisor (Este documento será enviado por el supervisor del contrato al proveedor para anexar en esta carpeta).
6. Los demás documentos que soporten la ejecución del contrato.

Segunda carpeta Carpeta  
GF GF\_NIT\_RP\_MES\_AÑO.

Lo que indica:

Gestión Financiera\_Nit del proveedor \_Registro Presupuestal (este número será indicado por el supervisor) \_Mes de factura \_ Año de factura.  
Ejemplo: GF\_999999-9\_0023\_Diciembre\_2023

En esta carpeta y en el siguiente orden se presentarán los siguientes documentos en formato PDF:

1. Registro presupuestal del compromiso firmado por el responsable al interior de la entidad. (Este documento será enviado por el supervisor del contrato al proveedor para anexar en esta carpeta).
2. Rut del contratista con fecha de impresión o generación no mayor a 180 días.
3. Soporte de pago de la seguridad social para el mes inmediatamente anterior indicando en el informe de ejecución o en el acta suscrita entre las partes, el valor del pago, el número de la planilla y el operador. (Se deberá enviar la información al supervisor del contrato para registro en los informes de ejecución del contrato).
4. Certificado de paz y salvo suscrito por el revisor fiscal (cuando se disponga de este servicio) y/o el representante legal, donde se acredite el cumplimiento de aportes parafiscales y de seguridad social. (Resolución No.2090 de 2005) correspondiente al pago de seguridad social integral (planilla integrada-EPS, Pensiones y ARL), (SENA, ICBF y Cajas de Compensación Familiar), de conformidad con lo exigido en la ley 789 de 2002. Con fecha de expedición menor a 30 días.
5. Certificación cuenta bancaria del beneficiario del pago con fecha de expedición no mayor a 30 días.
6. Para endoso certificación de cuenta bancaria del beneficiado del endoso y otro SI de autorización.
7. Factura de venta (Con el cumplimiento de requisitos de ley)



Regional Distrito Capital  
Centro Metalmeccánico

#### 8. Resolución de facturación del proveedor

Tercera carpeta

Carpeta FV

FV\_No. Factura\_NIT\_RP\_MES\_AÑO.zip

Lo que indica:

Factura de Venta\_Número de factura\_Nit del proveedor\_Registro Presupuestal (este número será indicado por el supervisor) \_Mes de factura \_ Año de factura.

Ejemplo: FV\_123\_999999-9\_0023\_Diciembre\_2023 FV\_Nro. Factura\_NIT\_RP\_MES\_AÑO.pdf (Siguiendo la estructura ya indicada) En esta carpeta se presentarán los siguientes documentos:

1. Factura de venta en formato PDF (Con el cumplimiento de requisitos de ley).
2. Factura de venta en formato XML (Con el cumplimiento de requisitos de ley)
3. Confirmación de aprobación en plataforma VFE (Verificador de factura electrónica-SIIF Nación) de la o las facturas electrónicas aprobadas que correspondan al pago a realizar.

Estos documentos deberán ser auténticos, legibles y estar completos. La factura electrónica de venta deberá ser enviada al correo electrónico [siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co](mailto:siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co) y al usuario del supervisor de contrato del aplicativo VFE de la siguiente forma:

Incluir en las observaciones de la factura la siguiente notación:

#\$36-02-00-011-921410; número de contrato; correo institucional del supervisor#\$ De no ser posible la inclusión de la nota o en caso de presentar rechazos enviar un correo electrónico a [siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co](mailto:siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co) con asunto de correo: 36-02-00-011-921410; número de contrato; correo institucional del supervisor

En el asunto no se incluyen los signos #\$ ni al principio ni al final del asunto de correo.

Es necesario que cada Contratista realice personalmente esta actividad siendo cuidadoso con la información registrada, que los documentos se encuentren en el orden establecido en formato PDF y comprimir las carpetas en formato zip.

Antes de cargar, confirmar y enviar el documento a la entidad, revise la información consignada y que el documento sea el que realmente va a enviar. De cometerse un error genera reprocesos y demora en el trámite del pago.

“En caso de que el proveedor se encuentra obligado a facturar electrónicamente deberá aportar factura electrónica de acuerdo con lo establecido por la DIAN, el cual será un requisito para el pago del respectivo contrato. Todas las facturas electrónicas para su reconocimiento tributario deberán ser validadas previo a su expedición, por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) o por un proveedor autorizado por esta. La factura electrónica solo se entenderá expedida cuando sea validada por el proveedor autorizado. Procedimiento para el cargue de facturas al SECOP II: Aprobados los anteriores documentos por parte del Supervisor, el contratista efectuará el procedimiento para cargar la facturación en el SECOP II. Para cargar la factura al SECOP II, deberá consolidar la documentación aprobada por el Supervisor en carpeta ZIP y luego dirigirse a la sección “Ejecución del Contrato”, donde encontrará el “Plan de Pagos”. Allí podrá cargar su

SENA MAS TRABAJO

Ministerio de Trabajo

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE

Grupo Administrativo Complejo Sur

Carrera 30 17B – 25 Sur Bogotá D.C. – Colombia–PBX (57 1) 5960050

[www.sena.edu.co](http://www.sena.edu.co) - Línea gratuita Nacional: 01 8000 9 10 270



Regional Distrito Capital  
Centro Metalmecánico

factura; para ello hará clic en “Registro” frente al pago correspondiente y seleccionar la opción “Crear”. El SECOP II le muestra una ventana emergente en donde debe ingresar la información para el registro de la factura. Para anexar la documentación dar clic en el botón “Anexar”, buscar el documento en el computador y cargarlo. Una vez registrada y cargada la documentación del contratista, hacer clic en “Confirmar”. Luego de confirmar debe enviarla a la entidad estatal para su revisión y aprobación en el SECOP II, para ello, deberá dar clic en el botón “Enviar”. Una vez hecho lo anterior, el estado de la línea de pago cambiará a “Enviado a la entidad estatal”. Cuando la Entidad estatal apruebe la factura el estado de esta cambiará a “Aprobado”, y en el momento en que la entidad estatal marque como pagada la factura el estado cambiará a “Pagado”. Tener en cuenta, que en el caso de que la entidad estatal rechace la línea de pago, el estado de esta cambiará a “Rechazada”, el proveedor debe verificar la justificación del rechazo, hacer los ajustes a los que haya lugar y enviar a la entidad estatal para su aprobación. Para validar la justificación del rechazo de la factura ingrese al detalle de la factura dando clic en el botón “Detalle”. En el campo “Razón” encontrará la justificación del rechazo de la documentación. Para habilitar nuevamente la edición de la factura, debe dar clic en el botón “Editar”. 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 el último de los documentos. La demora que se presente por la no entrega oportuna de estos soportes será responsabilidad del contratista y no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación alguna por parte del Sena. En relación con los descuentos de ley relacionados con la retención en la fuente RENTA, Retención en la fuente ICA, Reteiva se realizarán en el momento de tramitar el pago, la retención a practicar depende de la naturaleza del proveedor. El SENA efectuara al CONTRATISTA 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. En cumplimiento con lo establecido en el Artículo 23 de la Ley 1150 de 2007 que señala: “Para la ejecución se requerirá de la aprobación de la garantía y de la existencia de las disponibilidades presupuestales correspondientes, salvo que se trate de la contratación con recursos de vigencias fiscales futuras de conformidad con lo previsto en la ley orgánica del presupuesto. El proponente y el contratista deberán acreditar que se encuentran al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda. PARÁGRAFO 1o. El requisito establecido en la parte final del inciso segundo de este Artículo deberá acreditarse para la realización de cada pago derivado del contrato estatal. (...), para lo cual, dispondrá en su organización interna, los procedimientos necesarios y pertinentes para respetar el orden de presentación de los pagos por parte de los contratistas, así como establecerá mecanismos para el pronto y oportuno pago a éstos. PARAGRAFO 2°: La entidad dispone en su Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol SIGA, el “Instructivo Documentos Requeridos para Registro de Obligaciones y Trámites de Pagos” GRF-I-002 de 2020-05-18, versión



Regional Distrito Capital  
Centro Metalmecánico

<p>06, el cual podrá ser consultado en el link: <a href="http://compromiso.sena.edu.co/documentos/vista/descarga.php?id=2649">http://compromiso.sena.edu.co/documentos/vista/descarga.php?id=2649</a>. PARÁGRAFO 3°: 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. Las demoras ocasionadas porque la factura no haya sido bien elaborada o no se adjunten los documentos que se solicitan en los términos anteriores no serán atribuibles a la Entidad. Los pagos estarán sujetos al cumplimiento de los trámites administrativos a que haya lugar, y aprobación del Programa Anual de Caja – PAC. Los documentos soporte para los pagos deberán ser avalados por el supervisor del contrato</p>
--

**AUTORIZA:**

**NOMBRE:**

**ALICIA LARA AHUMADA**

**CARGO:**

Subdirectora (E) Centro Metalmecánico  
SENA- Regional Distrito Capital

Proyecto: Valentina Chavez – Apoyo a Contratación CMM *VL*

Revisó: Marilyn Cano Bonilla -Abogada CMM *MB*

## Presupuesto

**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE  
SENA - METALMECANICO**

Atención. Sra. Oscar Chaves  
BOGOTÁ, D.C.

Número CV-032304  
Fecha 14/07/2025

**Ref.: OFERTA PARA MANTENIMIENTO PREVENTIVO TORNOS DOOSAN LYNX220LYC**

Cordial Saludo,

A continuación, nos permitimos enviar la cotización para los mantenimientos correctivo y preventivo para los Tornos DOOSAN LYNX220LYC:

MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA TORNO DOOSAN LYNX220LYC SERIAL NO. ML0270-000053 DEL AMBIENTE 118 (WORKSKILLS), INCLUYE:

<u>ITEM</u>	<u>EQUIPO</u>	<u>DESCRIPCIÓN</u>	<u>VALOR TOTAL SIN IVA</u>
1	<u>DOOSAN LYNX220LYC SERIAL NO. ML0270-000053</u>	<u>1. Diagnóstico Técnico de Máquina, 2. Servicio técnico de ajuste de precarga de los actuales rodamientos del husillo, 3. Suministro e instalación de lampara led adicional incluye: Reflector led de 50 watt, Consumibles para instalación lampara led, Mano de obra instalación lampara led adicional, 4. Suministro e instalación de Oil Skimmer de correa incluye: Oil Skimmer (6 componentes, Mano de obra cambio de Oil Skimmer, 5. Suministro de baterías para la posición absoluta de los ejes</u>	<u>\$ 17.593.900</u>

MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA TORNO DOOSAN LYNX220LYC SERIAL NO. ML0270-000054 DEL AMBIENTE 114, INCLUYE

<u>ITEM</u>	<u>EQUIPO</u>	<u>DESCRIPCIÓN</u>	<u>VALOR TOTAL SIN IVA</u>
2	<u>DOOSAN LYNX220LYC SERIAL NO. ML0270-000054</u>	<u>1. Diagnóstico Técnico de Máquina, 2. Suministro e instalación de lampara led adicional incluye: Reflector led de 50 watt, Consumibles para instalación lampara led, Mano de obra instalación lampara led adicional, 3. Suministro e instalación de Oil Skimmer de correa incluye: Oil Skimmer (6 componentes), Mano de obra cambio de Oil Skimmer, 4. Suministro de baterías para la posición absoluta de los ejes</u>	<u>\$ 16.733.900</u>

<u>SUBTOTAL</u>	<u>\$ 34.327.800</u>
<u>IVA</u>	<u>\$ 6.522.282</u>
<u>TOTAL</u>	<u>\$ 40.850.082</u>

**NOTAS IMPORTANTES:**

**Nota 1:** En caso de emitir orden de compra por favor enviarla a los correos: [acuesta@imocom.com.co](mailto:acuesta@imocom.com.co); [fbarrantes@imocom.com.co](mailto:fbarrantes@imocom.com.co); [yagalindo@imocom.com.co](mailto:yagalindo@imocom.com.co)

**Nota 2:** Esta cotización es solo para los mantenimientos descritos en la tabla anterior y no incluye otros mantenimientos no especificados ni repuestos adicionales, si se evidencia la necesidad de realizar un mantenimiento adicional este se cotizará y se cobrará separadamente.

**Nota 3:** Estas labores están presupuestadas para ser realizadas en días hábiles de lunes a viernes en un horario de 7:30 AM a 12:00 M y de 1:00 PM a 5:00 PM. (NO incluye día sábado, domingo, ni festivo).

**OBSERVACIONES:**

1. La oferta de nuestros mantenimientos incluye solo los repuestos, insumos, y consumibles descritos en la tabla anterior.
2. Para el mantenimiento preventivo, el cliente **SENA METALMECANICO**, debe tener disponibles los siguientes insumos:
  - a. 1 galón de Varsol
  - b. 2 Kg de trapo blanco o paños que no dejen motas
  - c. 5 galones de aceite hidráulico viscosidad 46 como Mobil DTE24 ó SHELL TELUS 32
  - d. 2 Lts Aceite Lubricación Mobil Vactra N2
3. Las labores del Mantenimiento Preventivo están presupuestadas para ser realizadas en 16 horas (2 días de trabajo), en las instalaciones del cliente en Bogotá.
4. Por favor tener en cuenta que las labores que se realizan los días sábados tienen un recargo del 50% más por cada hora de servicio técnico realizada y los días domingos y festivos tienen un recargo del 100% más por cada hora de servicio técnico realizada.

**CONDICIONES COMERCIALES:**

Precio : Pesos Colombianos + IVA.

Lugar de entrega : Instalaciones del cliente.

Fecha de ejecución : Por acordar entre **IMOCOM INDUSTRIA S.A.S** y **SENA METALMECANICO** después de recibida la orden de compra.

Forma de pago : Credito, 30 días.

Validez de la oferta : 30 días calendario, contados a partir de recibir la oferta.

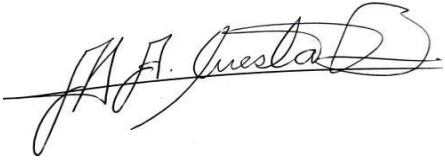
**GARANTÍAS DEL TRABAJO:**

1. Trabajos eléctricos y electrónicos: 2 meses
2. Trabajos mecánicos: 1 mes

**EXCLUSIONES DE LA GARANTÍA A TRABAJOS DE SERVICIO TÉCNICO:**

- Intervención de las partes involucradas en el servicio por personas ajenas a los técnicos de MECANIZADO de IMOCOM INDUSTRIA S.A.S
- Mala operación de la máquina que afecte la parte sujeta del servicio.
- Abuso de la máquina.
- Ambiente de operación de la máquina poluido o con niveles de humedad mayor al indicado por el fabricante.
- Rayos o descargas eléctricas sobre la máquina.
- Niveles de armónicos y transientes presentes en la red eléctrica.
- Ausencia de conexión a tierra o resistencia de tierra superior a 5 Ohm.
- Acometida eléctrica de la máquina fuera del rango de regulación de voltaje exigido por el fabricante de la máquina.
- Fenómenos naturales que afecten la máquina como temblores, inundación, tornado, etc.

Cordialmente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'A.A. Cuesta', with a large, stylized flourish at the end.

**ANDRÉS CUESTA**

Jefe de Servicio Técnico  
MECANIZADO

*APOSTILLE*

*(CONVENTION DE LA HAYE DU 5 OCTOBRE 1961)*

1. COUNTRY: UNITED STATES OF AMERICA
2. THIS PUBLIC DOCUMENT HAS BEEN SIGNED BY:  
KAREN E SPENCER
3. ACTING IN THE CAPACITY OF:  
NOTARY PUBLIC OF NEW JERSEY
4. BEARS THE SEAL/STAMP OF:  
KAREN E SPENCER, NOTARY

CERTIFIED

5. AT TRENTON, NEW JERSEY
6. THE 4TH DAY OF OCTOBER 2022
7. BY: Elizabeth Maher Muoio  
State Treasurer
8. NO: A818645
9. SEAL/STAMP:
10. SIGNATURE



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Elizabeth Maher Muoio".

Elizabeth Maher Muoio  
State Treasurer

Certificate Number: 144347665

Verify this certificate at  
<https://www.njportal.com/DOR/businessrecords/Validate.aspx>

## CERTIFICATION

Messrs Camara de Comercio Santafe de Bogota  
Santafe de Bogota

Hereby, we certify:

1. That IMOCOM S.A.S. established in Santafe de Bogota, Colombia, at Calle 17 No. 50-24 is our exclusive representative agent to offer in sale our products as follows:

- The complete line of our products

2. That the territory of this representation is the following:

### COLOMBIA AND VENEZUELA

3. That in consequence our representative agent is authorized to submit proposals to handle orders and to act in general in our name in the commercial business deals related with our business in the above mentioned territory.

4. That this credential can be cancelled with a notice of 30 days in advance. This cancellation will be effected at the Camara de Comercio de Santafe de Bogota, Colombia.

DN SOLUTIONS AMERICA CORP.



Jungkil, Kim / CEO

Signed in New Jersey, Sept. 22, 2022



# NEW JERSEY NOTARY ACKNOWLEDGMENT

THE STATE OF NEW JERSEY

COUNTY OF Hudson

On 22nd, 2022 before me, KAREN E. SPENCER Notary Public

in and for said county, personally appeared Jung Kil Kim,

(signer/witness) who has/have satisfactory identified him/her/themselves as the signer(s)

or witness(es) to the above-referenced document.

Karen E. Spencer

Notary Public Signature

Print KAREN E. SPENCER

My commission expires: 8/28/2025

(Seal)

## Presupuesto

**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE  
SENA - METALMECANICO**

Atención. Sra. Oscar Chaves  
BOGOTÁ, D.C.

Número CV-032304  
Fecha 14/07/2025

**Ref.: OFERTA PARA MANTENIMIENTO PREVENTIVO TORNOS DOOSAN LYNX220LYC**

Cordial Saludo,

A continuación, nos permitimos enviar la cotización para los mantenimientos correctivo y preventivo para los Tornos DOOSAN LYNX220LYC:

MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA TORNO DOOSAN LYNX220LYC SERIAL NO. ML0270-000053 DEL AMBIENTE 118 (WORKSKILLS), INCLUYE:

DESCRIPCIÓN	CANT.	PRECIO UNITARIO SIN IVA	IMPORTE
<b>Diagnóstico Técnico de Máquina</b>		\$ 860.000	\$ 17.593.900
<b>Servicio técnico de ajuste de precarga de los actuales rodamientos del husillo</b>		\$ 860.000	
<b>Suministro e instalación de lampara led adicional (diferente a la original)</b>		\$ 1.185.000	
Reflector led de 50 Watt	1	\$ 125.000	
Consumibles para instalación de lampara led	1	\$ 200.000	
Mano de Obra Instalación lampara led adicional	1	\$ 860.000	
<b>Suministro e instalación de Oil Skimmer de correa</b>		\$ 13.728.900	
Oil Skimmer (6 componentes)	1	\$ 12.868.900	
Mano de Obra Cambio de Oil Skimmer	1	\$ 860.000	
<b>Suministro de baterías para la posición absoluta de los ejes (2uds)</b>		\$ 960.000	

MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA TORNO DOOSAN LYNX220LYC SERIAL NO. ML0270-000054 DEL AMBIENTE 114, INCLUYE

DESCRIPCIÓN	CANT.	PRECIO UNITARIO SIN IVA	IMPORTE
<b>Diagnóstico Técnico de Máquina</b>		\$ 860.000	\$ 16.733.900
<b>Suministro e instalación de lampara led adicional (diferente a la original)</b>		\$ 1.185.000	
Reflector led de 50 Watt	1	\$ 125.000	
Consumibles para instalación de lampara led	1	\$ 200.000	
Mano de Obra Instalación lampara led adicional	1	\$ 860.000	
<b>Suministro e instalación de Oil Skimmer de correa</b>		\$ 13.728.900	
Oil Skimmer (6 componentes)	1	\$ 12.868.900	
Mano de Obra Cambio de Oil Skimmer	1	\$ 860.000	
<b>Suministro de baterías para la posición absoluta de los ejes (2uds)</b>		\$ 960.000	

Importe Neto total	\$ 34.327.800
Impuesto IVA 19%	\$ 6.522.282
<b>Precio total</b>	<b>\$ 40.850.082</b>

## **NOTAS IMPORTANTES:**

**Nota 1:** En caso de emitir orden de compra por favor enviarla a los correos: [acuesta@imocom.com.co](mailto:acuesta@imocom.com.co); [fbarrantes@imocom.com.co](mailto:fbarrantes@imocom.com.co); [yagalindo@imocom.com.co](mailto:yagalindo@imocom.com.co)

**Nota 2:** Esta cotización es solo para los mantenimientos descritos en la tabla anterior y no incluye otros mantenimientos no especificados ni repuestos adicionales, si se evidencia la necesidad de realizar un mantenimiento adicional este se cotizará y se cobrará separadamente.

**Nota 3:** Estas labores están presupuestadas para ser realizadas en días hábiles de lunes a viernes en un horario de 7:30 AM a 12:00 M y de 1:00 PM a 5:00 PM. (NO incluye día sábado, domingo, ni festivo).

## **OBSERVACIONES:**

1. La oferta de nuestros mantenimientos incluye solo los repuestos, insumos, y consumibles descritos en la tabla anterior.
2. Para el mantenimiento preventivo, el cliente **SENA METALMECANICO**, debe tener disponibles los siguientes insumos:
  - a. 1 galón de Varsol
  - b. 2 Kg de trapo blanco o paños que no dejen motas
  - c. 5 galones de aceite hidráulico viscosidad 46 como Mobil DTE24 ó SHELL TELUS 32
  - d. 2 Lts Aceite Lubricación Mobil Vactra N2
3. Las labores del Mantenimiento Preventivo están presupuestadas para ser realizadas en 16 horas (2 días de trabajo), en las instalaciones del cliente en Bogotá.
4. Por favor tener en cuenta que las labores que se realizan los días sábados tienen un recargo del 50% más por cada hora de servicio técnico realizada y los días domingos y festivos tienen un recargo del 100% más por cada hora de servicio técnico realizada.

## **CONDICIONES COMERCIALES:**

Precio : Pesos Colombianos + IVA.

Lugar de entrega : Instalaciones del cliente.

Fecha de ejecución : Por acordar entre **IMOCOM INDUSTRIA S.A.S** y **SENA METALMECANICO** después de recibida la orden de compra.

Forma de pago : Credito, 30 días.

Validez de la oferta : 30 días calendario, contados a partir de recibir la oferta.

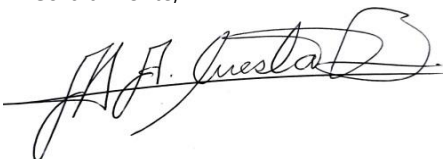
## **GARANTÍAS DEL TRABAJO:**

1. Trabajos eléctricos y electrónicos: 2 meses
2. Trabajos mecánicos: 1 mes

## **EXCLUSIONES DE LA GARANTÍA A TRABAJOS DE SERVICIO TÉCNICO:**

- Intervención de las partes involucradas en el servicio por personas ajenas a los técnicos de MECANIZADO de IMOCOM INDUSTRIA S.A.S
- Mala operación de la máquina que afecte la parte sujeta del servicio.
- Abuso de la máquina.
- Ambiente de operación de la máquina poluido o con niveles de humedad mayor al indicado por el fabricante.
- Rayos o descargas eléctricas sobre la máquina.
- Niveles de armónicos y transientes presentes en la red eléctrica.
- Ausencia de conexión a tierra o resistencia de tierra superior a 5 Ohm.
- Acometida eléctrica de la máquina fuera del rango de regulación de voltaje exigido por el fabricante de la máquina.
- Fenómenos naturales que afecten la máquina como temblores, inundación, tornado, etc.

Cordialmente,



**ANDRÉS CUESTA**

Jefe de Servicio Técnico  
MECANIZADO

Junio 15 del 2025

## INFORME TECNICO

### TORNO DOOSAN LYNX 220 LY



Centro Metalmecánico Ambiente 118

SENA Bogotá D.C

# **INDICE**

1. Introducción
2. Objetivo
3. Datos Referencia del Equipo
4. Datos de referencia de repuesto
5. Estado y Hallazgos Encontrados
6. Documentos de Referencia
7. Conclusión

## **1. Introducción**

En el marco de la formación técnica ofrecida en el Centro Metalmecánico del SENA, se cuenta con una serie de tornos cnc que se utilizan para la formación de técnicos y tecnólogos en el área. Uno de estos equipos, un Torno Doosan Lynx LY, presentó fallas asociadas a la pérdida de parámetros y falla en la comunicación entre el Cnc y el Drive de la torreta, por lo que fue necesario realizar una intervención técnica para evidenciar la falla del Drive. Este informe tiene como finalidad documentar las actividades realizadas durante dicha intervención, así como los hallazgos y sugerencias futuras para mantener la operatividad del equipo.

## **2. Objetivo**

El objetivo de este informe es documentar el proceso dando un reporte del daño causado en el repuesto con falla electrónica realizado sobre el equipo en mención, describiendo las causas identificadas, las acciones a ser tomadas, y las recomendaciones para garantizar la continuidad y calidad en el proceso formativo impartido por el SENA.

## **3. Datos de referencia del equipo**

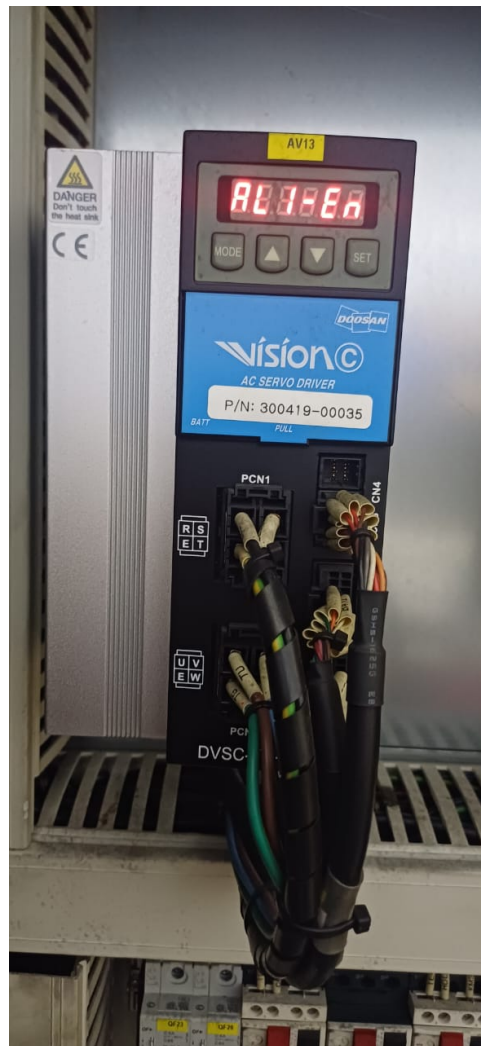
- Modelo: LYNX 220LYC
- Número de serie: ML0270-000054
- Fuente de energía: AC 220 V, 3Φ PE, 50/60 Hz
- Capacidad de Régimen: 27.8 kva
- Consumo máximo de interrupción: 25 kvA
- Corriente a plena carga: 72.95 A
- Masa: 4000 kg

## **4. Datos de referencia de repuesto**

- Nombre o descripción: Driver Visión
- Modelo: DVSC-TM-14D-04
- Power: 1.5/2.0 KW
- Serie: TM13J143

## 5. Estado y hallazgos encontrados

Durante la intervención se identificaron los siguientes problemas y actividades a realizar:



DRIVE VISION P/N 300419-00035

Recientemente, el equipo presentó una pérdida de parámetros debido a fallos en el sistema de comunicación que respalda la memoria interna del equipo, afectando la operatividad de la torreta. En respuesta, se realizó una intervención con el fin de restaurar los parámetros y asegurar su adecuado funcionamiento, mas no fue posible, debido a falla interna de tarjeta de control.

-Algunos parámetros los recibe, pero tan pronto se apaga el equipo nuevamente se pierden.

- Los parámetros de orientación y posición, así como otros no los recibe.

-Al verificar este estado del Drive se identifica fallo en la tarjeta procesadora



- Alarmas por Pérdida de Parámetros y fallo en comunicación de Cnc-Drive, Se velicaron las alarmas presentes en el sistema que indicaban una pérdida de parámetros esenciales para el funcionamiento del equipo.

## 5º. Documentos de Referencia

Para la elaboración de este informe se utilizaron los siguientes documentos de referencia:

- Manual de operación y mantenimiento del equipo Doosan Lynx.
- Parámetros eléctricos y de programación del equipo.
- Reportes de mantenimiento previos realizados al equipo por parte del personal del Sena

## **6º. Conclusión**

- **Se requiere reemplazo del driver visión Modelo DVSC-TM-14D-04**

con falla, para poder parametrizar torreta y en general poder recuperar el fruncimiento normal del equipo.

GIOVANNI MAYORGA

Instructor e Ing. de aplicaciones CNC CMM Sena



921210

Bogotá,

Doctor

**GERARDO ARTURO MEDINA ROSAS**

Director Regional (E)

SENA Distrito Capital

Bogotá DC.

Asunto: Solicitud de Autorización

Cordial saludo Doctor Medina;

Atentamente solicitamos la contratación que tiene por objeto **“Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo para la maquinaria existente DOOSAN con el suministro de repuestos originales y mano de obra requerida del Centro Metalmecánico”**

Para este fin anexamos los siguientes documentos:

Anexo – Estudio Previo

Análisis del Sector – Estudio de Mercado

Cotizaciones

Formato Autorización de Servicios.

Pantallazo PAA

Certificado de Disponibilidad Presupuestal: N° 5625 del 02 de Mayo de 2025.

Cordial saludo,

**Alicia Lara Ahumada**

Subdirectora (E)

Centro Metalmecánico

Regional Distrito Capital

Elaboró: Nubia Yennifer Rodríguez Paez – Profesional 06 (e) CMM – GAAICS

Grupo Administrativo Complejo Sur/Regional Distrito Capital  
Carrera 30 No. 17B – 25 Sur Bogotá D.C. – Colombia



Certificado de Disponibilidad Presupuestal – Comprobante.

Usuario Solicitante: MHjaplazas

JEISON ANDRES PLAZAS ROMERO

Unidad ó Subunidad Ejecutora Solicitante: 36-02-00-011-921410

CENTRO METALMECANICO-BTA D C

Fecha y Hora Sistema: 2/05/2025 12:00:00 a. m.

### CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

El suscrito Jefe de Presupuesto CERTIFICA que existe apropiación presupuestal disponible y libre de afectación en los siguientes "Ítems de afectación de gastos"

Numero:	5625	Fecha Registro:	2025-05-02	Unidad / Subunidad ejecutora:	36-02-00-011-921410 CENTRO METALMECANICO-BTA D C				
Vigencia Presupuestal	Actual	Estado:	Generado	Tipo:	Gasto	Uso Caja Menor	Ninguno		
Valor Inicial:	70.000.000,00	Valor Total Operaciones:	0,00	Valor Actual.:	70.000.000,00	Saldo x Comprometer:	70.000.000,00	Vr. Bloqueado	0,00

#### SOLICITUD DE CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

#### AUTORIZACION DE ADQUISICION DE BIENES Y SERVICIOS

Número:	5725	Fecha Registro:	2025-05-02	Número:		Modalidad de contratación:		Tipo de contrato:	
---------	------	-----------------	------------	---------	--	----------------------------	--	-------------------	--

#### ITEM PARA AFECTACION DE GASTO

DEPENDENCIA	POSICION CATALOGO DE GASTO	FUENTE	RECURSO RECURSO	SITUAC.	FECHA OPERACION	VALOR INICIAL	VALOR OPERACION	VALOR ACTUAL	SALDO X COMPROMETER	VALOR BLOQUEADO
921427 CENTRO METALMECANICO-BTA D C - MODERNIZACION AMBIENTES	C-3603-1300-20-20305C-3603024-02 ADQUIS. DE BYS - AMBIENTES DE FORMACIÓN MODERNIZADOS - FORTALECIMIENTO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y EL RECONOCIMIENTO DE SABERES PREVIOS CON ÉNFASIS EN POBLACIONES CAMPESINAS Y POPULARES EN COLOMBIA NACIONAL	Nación	10	CSF						
<b>Total:</b>						70.000.000,00	0,00	70.000.000,00	70.000.000,00	0,00

Objeto:	MANTENIMIENTO DE BIENES MUEBLES, ENSERES, MAQUINARIA, EQUIPO, TRANSPORTE Y SOFTWARE: Contratar el mantenimiento de equipos y maquinaria del Centro Metalmecánico de la Regional Distrito Capital
---------	--

Firma Responsable

ANEXO - MATRIZ DE RIESGOS

Objeto:

**Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo para la maquinaria existente DOOSAN con el suministro de repuestos originales y mano de obra requerida del centro metalmecánico**

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción (Qué puede pasar y, si es posible, cómo puede pasar)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Prioridad	Impacto	Valoración	¿A quién se le Asigna?	Tratamiento/ Control a ser implementados	Impacto después del Tratamiento			¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad	
1	General	Interno	Selección	Regulatorio	Falta de capacidad de la Entidad Estatal para promover y adelantar la selección del contratista, incluye el riesgo de seleccionar aquel que no cumple con la totalidad de los requisitos	Suscribir el Contrato con una persona natural o jurídica No idónea para ejecutar el contrato.	2 Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2 Menor	Bajo	Contratante	Contar con personal calificado o que realice minuciosamente las evaluaciones jurídicas y técnicas	1 Raro (puede ocurrir excepcionalmente)	1	Insignificante	Bajo	No	Entidad Estatal Contratante	Etapa precontractual	Etapa precontractual	Realizar una buena revisión y evaluación de los requisitos solicitados en los estudios	Durante la etapa precontractual.

2		3	
General	General	General	General
Interno	Interno	Interno	Interno
Contratación	Contratación	Contratación	Contratación
Regulatorio	Regulatorio	Regulatorio	Regulatorio
Falta de capacidad de la Entidad para cumplir con el trámite precontractual no observando el cronograma del proceso	Falta de capacidad de la Entidad para cumplir con la verificación de las ofertas presentadas y publicación no observando el cronograma del proceso	Falta de capacidad de la Entidad para cumplir con la publicación de informes de evaluación por parte de la Entidad	Falta de capacidad de la Entidad para cumplir con la publicación de informes de evaluación por parte de la Entidad
Atraso en los objetivos trazados y calendario establecido por la Entidad para ejecución del proceso	Atraso en la publicación de informes de evaluación por parte de la Entidad	Atraso en la publicación de informes de evaluación por parte de la Entidad	Atraso en la publicación de informes de evaluación por parte de la Entidad
3 Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3 Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3 Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3 Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)
3 Moderado	3 Moderado	3 Moderado	3 Moderado
Alto	Alto	Alto	Alto
Contratista	Contratista	Contratista	Contratista
Elaboración de Cronogramas de actividades	Elaboración de Cronogramas de actividades	Elaboración de Cronogramas de actividades	Elaboración de Cronogramas de actividades
Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
2 Insignificante	3 Insignificante	3 Insignificante	3 Insignificante
1	1	1	1
Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
No	No	No	No
Entidad Estatal Contratante	Entidad Estatal Contratante	Entidad Estatal Contratante	Entidad Estatal Contratante
Etapas contractuales	Etapas contractuales	Etapas contractuales	Etapas contractuales
Etapas contractuales	Etapas contractuales	Etapas contractuales	Etapas contractuales
Realizar un buen seguimiento a las actividades de ejecución	Realizar un buen seguimiento a las actividades de ejecución por parte de la	Realizar un buen seguimiento a las actividades de ejecución por parte de la	Realizar un buen seguimiento a las actividades de ejecución por parte de la
Seguimiento al cumplimiento del cronograma de actividades	Seguimiento al cumplimiento del cronograma de actividades durante la etapa	Seguimiento al cumplimiento del cronograma de actividades durante la etapa	Seguimiento al cumplimiento del cronograma de actividades durante la etapa

4		N	
Especifico		Clase	
Externo		Fuente	
Ejecución		Etapas	
Operacional		Tipo	
Incumplimiento del objeto de la aceptación de oferta, objeto o condiciónes pactadas en el mismo, así como la calidad del servicio como de los bienes suministrados teniendo en cuenta las condiciones pactadas en la aceptación de oferta	No ejecución del contrato acorde con las especificaciones solicitadas.	Descripción (Qué puede pasar y, si es posible, cómo puede pasar)	Consecuencia de la ocurrencia del evento
3 Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)		Prioridad	
3 Moderado		Impacto	
Alto		Valoración	
Contratista		¿A quién se le Asigna?	
	Solicitud de la póliza de cumplimiento y calidad del bien suministrado y servicio prestado	Tratamiento/Control a ser implementados	
Bajo		Impacto después del Tratamiento	
4 Insignificante		Probabilidad	
1		Impacto	
Bajo		Valoración	
No		Categoría	
		¿Afecta la ejecución del contrato?	
Entidad Estatal Contratante		Responsable por implementar el tratamiento	
Etapas contractual		Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	
Etapas contractual		Fecha estimada en que se completa el tratamiento	
Verificar y aprobar la constitución de los respectivos amparos		¿Cómo se realiza el	Control y monitoreo por parte del Centro
Seguimiento al cumplimiento del contrato		Periodicidad	

5	6	7
Específico	General	General
Externo	Interno	Externo
Ejecución	Ejecución	Ejecución
Operacional	Financieros	Reputacional
Que el servicio no sea prestado en las condiciones requeridas por la entidad	Mora o incumplimiento en los pagos por parte de la Entidad Contratante	Terminación anticipada del Contrato con el Proveedor
Riesgo de incumplimiento en las metas trazadas que serían apoyadas por el servicio contratado	Quejas de orden Reputacional	Riesgo de no cubrir todas las necesidades de la Entidad Compradora.
3 Posible (puede ocurrir en cualquier momento)	2 Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	3 Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)
3 Moderado	2 Menor	3 Moderado
Alto	Bajo	Alto
Contratista	Contratante	Contratista
Exigir en la etapa Contractual Póliza de cumplimiento y calidad	Declarar la supervisión del contrato, describir clara y concretamente las condiciones de pago desde el inicio del proceso	Exigir Garantía de Cumplimiento de tal forma que sea deber del proveedor cumplir con los lineamientos del contrato que ocasionen que una terminación anticipada del mismo
Bajo	Bajo	Bajo
5 Insignificante	6 Insignificante	7 Insignificante
1	1	1
Bajo	Bajo	Bajo
No	No	No
Entidad Estatal Contratante	Entidad Estatal Contratante	Entidad Estatal Contratante
Etapa contractual	Etapa contractual	Etapa contractual
Etapa contractual	Etapa contractual	Etapa contractual
Verificar y aprobar la constitución de los	Verificar el correspondiente pago una vez	Verificar y aprobar la constitución de los respectivos
Seguimiento al cumplimiento del contrato	Seguimiento al cumplimiento del contrato	Seguimiento al cumplimiento del contrato

N		8		9	
Clase	Fuente	Etapas	Tipo	Descripción (Qué puede pasar y, si es posible, cómo puede pasar)	Consecuencia de la ocurrencia del evento
Prioridad	Impacto	Valoración	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementados	Impacto después del Tratamiento
Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento
Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	¿Cómo se realiza el monitoreo por parte del Centro?	Periodicidad		
Operacional	Externo	Ejecución	Operacional	Riesgo por no acatar los indicadores de bioseguridad	Omisión de ejecución de algunas de las obligaciones contractuales, específicas o naturales
3 Posible (puede ocurrir en cualquier momento)	2 Menor	Medio	Sena	Reducción de la probabilidad de ocurrencia del evento con actividades y programas de prevención en seguridad industrial y ocupacional	Reducción de la probabilidad de ocurrencia del evento con exigencia al contratista a la presentación de documentos que permitan verificar el cumplimiento de la gestión Ambiental, de Seguridad y Salud en el Trabajo y Energéticos
Bajo	1	1	Bajo	No	Entidad Estatal Contratante
Etapa contractual	Etapa contractual	Etapa contractual	Verificar y aprobar la constitución de los	Seguimiento al cumplimiento del contrato	
Etapa contractual	Etapa contractual	Etapa contractual	Verificar y aprobar la constitución de los respectivos amparos	Seguimiento al cumplimiento del contrato en la etapa contractual de ejecución	

1	1	1	0
Específico	Específico	Específico	Específico
Interno	Interno	Externo	Externo
Post contractual	Post contractual	Ejecución	Ejecución
Jurídico	Jurídico	Operacional	Operacional
Riesgo por no cumplir con la liquidación de contrato si lo requiere	Riesgo por no cumplir con la liquidación de contratos generales, específicas o naturales	Riesgo por no cumplir con la publicidad en el seguimiento de la supervisión o intervención.	Riesgo por no cumplir con la publicidad en el seguimiento de algunas de las obligaciones contractuales generales, específicas o naturales
3 Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3 Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3 Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3 Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)
2 Menor	2 Menor	2 Menor	2 Menor
Medio	Medio	Medio	Medio
Sena	Sena	Sena	Sena
Reducción de la probabilidad de ocurrencia del evento con la implementación de seguimiento en la ejecución de contrato por parte del supervisor que asegure la finalización del contrato	Reducción de la probabilidad de ocurrencia del evento con la implementación de seguimiento en la ejecución de contrato por parte del supervisor que asegure la finalización del contrato	Reducción de la probabilidad de ocurrencia del evento con la implementación de actividades y seguimiento en la ejecución de contrato por parte del supervisor que asegure la publicidad	Reducción de la probabilidad de ocurrencia del evento con la implementación de actividades y seguimiento en la ejecución de contrato por parte del supervisor que asegure la publicidad
Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
1	1	1	1
1	1	1	1
Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
No	No	No	No
Entidad Estatal Contratante	Entidad Estatal Contratante	Entidad Estatal Contratante	Entidad Estatal Contratante
Etapas post contractual	Etapas post contractual	Etapas contractual	Etapas contractual
Etapas post contractual	Etapas post contractual	Etapas contractual	Etapas contractual
Verificar y aprobar la elaboración del Acta correspondiente	Verificar y aprobar la elaboración del Acta correspondiente	Verificar y aprobar la constitución de los respectivos amparos	Verificar y aprobar la constitución de los respectivos amparos
Seguimiento al cumplimiento del contrato en la etapa post	Seguimiento al cumplimiento del contrato en la etapa post	Seguimiento al cumplimiento del contrato en la etapa	Seguimiento al cumplimiento del contrato en la etapa

**Probabilidad del riesgo:**

PROBABILIDAD	CATEGORIA	VALORACION
	Raro (puede ocurrir excepcionalmente)	1
	Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2
	Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3
	Probable (probablemente va a ocurrir)	4
	Casi cierto (ocurre en la mayoría de las circunstancias)	5

**Impacto del riesgo:**

IMPACTO DE RIESGO	CATEGORIA	VALORACION
	Insignificante	1
	Menor	2
	Moderado	3
	Mayor	4
	Catastrófico	5

**Categoría del riesgo:**

CATEGORIA DEL RIESGO	CATEGORIA	VALORACION
	Riesgo Extremo	4,5
	Riesgo Alto	2,3
	Riesgo Medio	1
	Riesgo bajo	6