## 1. OBJETO:

Prestar Servicio de Mantenimiento preventivo de impresora 3D del laboratorio de Electrónica del Centro de Desarrollo Agroempresarial y Turístico del Huila.

## 2. CLASIFICACIÓN UNSPSC:

El objeto contractual se clasifica en el siguiente código del Clasificador de Bienes y Servicios, así:

| Segmento | Familia | Clase | Producto | Nombre |
|---|---|---|---|---|
| 81 | 8110 | 811017 | 81101706 | Mantenimiento de equipos de laboratorio |
| 81 | 8110 | 811017 | 81101707 | Mantenimiento de equipos de impresión |
| 73 | 7315 | 731521 | 73152108 | Servicio de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos |

## 3. ANÁLISIS DEL MERCADO:

### 3.1. ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO:

El Centro de Desarrollo Agroempresarial y Turístico del Huila, adelanta el presente estudio sectorial para contratar el servicio de Mantenimiento preventivo de impresora 3D del laboratorio de Electrónica, proceso que se adelantará a través de la modalidad de contratación directa.

Los sectores son la agrupación de las actividades productivas según sus características, de tal forma que permita hacer una clasificación más ordenada de la producción y facilitar su análisis. Según lo anterior, existen fundamentalmente tres sectores productivos, los cuales se subdividen en otras ramas de la producción; estos son:

**Sector Primario:** Abarca las actividades relacionadas con la explotación de los recursos naturales, tales como la agricultura, la caza, la pesca y la silvicultura. Las actividades de este sector generalmente no llevan procesos de transformación; es decir, los productos se venden tal como se extraen de la tierra. Sin embargo, existen casos de productos tales como el café o el arroz en los cuales para que el consumidor los adquiera si llevaron una transformación.

**Sector Secundario:** En este se incluyen las actividades en la cuales se transforman productos generalmente del sector primario o del mismo sector secundario, tales como la agroindustria, la producción de alimentos procesados, el plástico, los textiles, entre otros.

**Sector Terciario:** Se agrupan en este sector las actividades en las cuales se producen bienes intangibles y generalmente dichas actividades sirven de soporte a los dos sectores anteriores. Se encuentran el comercio, el transporte, la salud, la educación, el sector financiero, etc.

Teniendo en cuenta que el tipo de contrato es para el mantenimiento preventivo de impresora 3D del laboratorio de Electrónica, se analiza el sector terciario del cual hace parte el sector servicio

| SECTOR ECONÓMICO |
| --- |
| SERVICIO |

En economía, el sector terciario es aquel que se encarga de las actividades de comercio, servicios y transporte. A diferencia de los sectores primario y secundario, el sector terciario no se encarga de producir sino de ofrecer y distribuir productos; incluye todas aquellas actividades que se relacionan con la provisión de bienes y servicios a un consumidor, entre estas destacan el comercio, las telecomunicaciones, el transporte, la medicina, la salud pública, la educación, el turismo, la administración y las finanzas.

El sector terciario está compuesto de las partes "blandas" de la economía, es decir, las actividades en donde la gente ofrece su conocimiento y tiempo para mejorar la productividad, desempeño, potencial y sostenibilidad de la economía.

El sector terciario es más importante en las economías más desarrolladas. Los países tienden a seguir una progresión en su desarrollo económico, lo cual los lleva de tener una producción intensiva en actividades primarias, como la agricultura y la minería, a desarrollar la industria manufacturera, como la producción de automóviles o textiles, para luego llegar a una economía con una estructura basada en los servicios.

Actualmente el sector terciario es uno de los sectores más competitivos a nivel mundial gracias a la dramática reducción de los costos de comunicación, el mejoramiento de la velocidad y la fiabilidad en el transporte de personas y bienes y el acceso a la información.

El sector público maneja el control de mantenimiento con el seguimiento del desgaste de las piezas y registro respecto a la maquinaria y equipos; teniendo en cuenta el tiempo perdido para reparar, cumplimiento de presupuesto, ordenes de trabajo cumplido de acuerdo con la planeación etc.

- ✓ Por su parte, el mantenimiento correctivo consiste en la reposición de piezas dañadas, por repuestos que sean necesarios para la correcta operación de los equipos y la maquinaria y que hayan fallado por desgaste natural de las mismas, por causas imputables al clima, condiciones del terreno o en desarrollo de alguna actividad inherente a su función.

- ✓ De igual manera el mantenimiento correctivo debe reponer las partes que sean necesarias para la puesta en funcionamiento de los equipos y maquinaria si en el desarrollo del

mantenimiento preventivo se detectan fallas. Igualmente, en el caso de haber fallas diferentes a las detectadas durante el mantenimiento preventivo, se debe prestar el servicio de reparación inmediatamente.

El mantenimiento industrial en equipos y máquinas es una actividad que surgió durante la revolución industrial, la cual involucra asegurar la correcta operación y funcionamiento de los equipos y las máquinas presentes en una instalación productiva, así como también garantizar el buen estado de estos.

En la actualidad, gracias al desarrollo de nuevas tecnologías, el uso de diferentes técnicas de inspección para el mantenimiento industrial de equipos y máquinas en algo común. Dichas técnicas permiten un estudio estadístico de los parámetros más importantes para conocer la condición operacional de cada equipo y/o máquina, entre los que tenemos: temperatura, niveles de vibración y ruido, niveles de fluidos, espesor de paredes, entre otras. Al realizar el monitoreo continuo de los equipos y máquinas, recolectando datos sobre dichos parámetros, es posible predecir el mejor momento para realizar paradas programadas y así reducir el número de intervenciones necesarias para cada equipo o maquina garantizando una mayor continuidad del proceso productivo.

Los equipos a los cuales se les realizará el mantenimiento corresponden a las formaciones del área electrónica, por lo que se analiza dicha área:

1. **Área electrónica**

La electrónica sirve principalmente para confeccionar y diseñar todo tipo de aparatos electrónicos; Todos estos parten de la electrónica básica, por lo que sin esta disciplina no podría existir nada que necesite de una corriente eléctrica para su funcionamiento. De igual manera, la electrónica sirve y mejora la función de otras disciplinas como las telecomunicaciones y la robótica. El óptimo desarrollo de la electrónica permite mejorar la capacidad tecnológica de cualquier objeto o aparato que usemos en la vida diaria.

**DEFINICIÓN DE BIENES O SERVICIOS A SUMINISTRAR:**

De conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.1.3.1. del Decreto 1082 de 2015, se define que son bienes de la siguiente manera:

“Bienes Nacionales: Bienes definidos como nacionales en el Registro de Productores de Bienes Nacionales, de conformidad con el Decreto 2680 de 2009 o las normas que lo modifiquen, aclaren, adicionen o sustituyan.

Bienes y Servicios de Características Técnicas Uniformes: Bienes y servicios de común utilización con especificaciones técnicas y patrones de desempeño y calidad iguales o similares, que en consecuencia pueden ser agrupados como bienes y servicios homogéneos para su adquisición y a los que se refiere el literal (a) del numeral 2 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007."

Atendiendo a lo anterior y en observación a las características propias del presente proceso como lo son el objeto contractual, alcance y obligaciones, se puede evidenciar y establecer que el proceso está encaminado a la prestación de un servicio.

Ahora bien de acuerdo a lo establecido en el Decreto 1860 de 2021, *"Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional, con el fin reglamentar los artículos 30, 31, 32, 34 y 35 de la Ley 2069 de 2020, en lo relativo al sistema de compras públicas y se dictan otras disposiciones"* donde para el presente proceso debe darse observancia y cumplimiento, frente al análisis regulatorio se extrae lo siguiente:

*ARTÍCULO 2.2.1.2.4.2.16. Fomento a la ejecución de contratos estatales por parte de población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional. En los Procesos de Contratación, las Entidades Estatales indistintamente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos fomentarán en los pliegos de condiciones o documento equivalente que los contratistas destinen al cumplimiento del objeto contractual la provisión de bienes o servicios por parte de población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional, garantizando las condiciones de calidad y sin perjuicio de los Acuerdos Comerciales vigentes.*

***La participación de los sujetos anteriormente mencionados en la ejecución del contrato se fomentará previo análisis de su oportunidad y conveniencia en los Documentos del Proceso, teniendo en cuenta el objeto contractual y el alcance de las obligaciones.***

*Esta provisión se establecerá en un porcentaje que no será superior al diez por ciento (10%) ni inferior al cinco por ciento (5%) de los bienes o servicios requeridos para la ejecución del contrato, de manera que no se ponga en riesgo su cumplimiento adecuado.*

*Previo análisis de oportunidad y conveniencia, la Entidad Estatal incorporará esta obligación en la minuta del contrato del pliego de condiciones o documento equivalente, precisando las sanciones pecuniarias producto del incumplimiento injustificado de esta a través de las causales de multa que estime pertinentes.*

*El supervisor o el interventor, según el caso, realizará el seguimiento y verificará que las personas vinculadas al inicio y durante la ejecución del contrato pertenezcan a los grupos poblacionales enunciados anteriormente.*

*PARÁGRAFO 1. Para los efectos previstos en el presente artículo, los sujetos de especial protección constitucional son aquellas personas que debido a su particular condición física, psicológica o social merecen una acción positiva estatal para efectos de lograr una igualdad real y efectiva. Dentro de esta categoría se encuentran, entre otros, las víctimas del conflicto armado interno, las mujeres cabeza de familia, los adultos mayores, las personas en condición de discapacidad, así como la población de las comunidades indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, Rrom o gitanas. Estas circunstancias se acreditarán en las condiciones que disponga la ley o el reglamento, aplicando en lo pertinente lo definido en el artículo 2.2.1.2.4.2.17 del presente Decreto.*

*En ausencia de una condición especial prevista en la normativa vigente, se acreditarán en los términos que defina el pliego de condiciones o documento equivalente.*

*PARÁGRAFO 2. Para efectos de los Procesos de Contratación regidos por documentos tipo, con sujeción a la potestad prevista en este artículo, la Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente regulará el porcentaje de sujetos de especial protección constitucional que el contratista destinará al cumplimiento de las obligaciones, las condiciones para incorporarlos a la ejecución del contrato y las sanciones pecuniarias producto del incumplimiento injustificado de la obligación. (…)"* subrayado y negrilla fuera del texto original.

Ahora bien, teniendo en cuenta el objeto contractual tendiente a la prestación de servicios de mantenimiento, el alcance de las obligaciones contractuales y las especificaciones técnicas requeridas para la ejecución del contrato que se pretende celebrar, no es posible establecer la obligación de vincular personas en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional, al no ser conveniente ni oportuno, en la medida que estamos ante un proceso de mínima cuantía que requiere de personal capacitado y experto para realizar el mantenimiento de la impresora 3D.

### 3.2. Análisis económico del mercado:

#### 3.2.1 Presupuesto:

El Centro de Desarrollo Agroempresarial y Turístico del Huila, solicitó en su estudio de mercado, cotización directamente a 3D SOLUTIOS SAS mediante correo electrónico, teniendo en cuenta que es el único proveedor por ser el exclusivo en Colombia, autorizado por el fabricante Ultimaker. El proveedor envió la cotización y la constancia vigente donde le autorizan en Colombia la distribución

de los productos, producidos o suministrados por ultimaker para la gama ultimaker 3D Printer de productos y servir como el proveedor de servicios exclusivos y autorizados del fabricante en Colombia, de igual manera Ultimaker B.V. certifica que 3D Solutions SAS asumirá la plena responsabilidad y obligación por el Precio, el Programa de entrega y el resto de los suministros y servicios de mantenimiento de acuerdo con todos los términos y condiciones de la descripción de los productos y sus comentarios.

Sustento que sirvió para identificar las condiciones del mercado y en donde consta que en el mercado nacional existe un proveedor exclusivo y autorizado para este tipo de servicio a requerir y así satisfacer esta necesidad, de igual manera con esto se pudo determinar el valor del ítem que requiere la entidad, como se puede evidenciar en el siguiente cuadro, así:

| | | | | 3D SOLUTIONS SAS | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ÍTEM** | **DESCRIPCION TECNICA DEL ELEMENTO O SERVICIO** | **UND** | **CANTIDAD SOLICITADA** | **VALOR UNITARIO SIN IVA** | **IVA** | **VALOR TOTAL** |
| 1 | **Mantenimiento preventivo Impresora 3D ULTIMAKER 2 EXT +:**<br><br>Para la realización del mantenimiento preventivo, el contratista estará en la capacidad de prestar los siguientes servicios:<br>1. Cambios.<br>a. Actualización de Software y/o Hardware de ser necesario.<br>b. Contempla labores de revisión, ajuste y calibración de las cabezas de impresión y pattern test.<br>2. Garantía<br>a. Soporte telefónico.<br>b. Acompañamiento por un (1) año.<br>c. Garantía del servicio y elementos por un (1) año.<br>3. Informe de resultados<br>a. Certificado con los resultados obtenidos<br>i. Fotografías y videos, muestra de la evidencia realizada por el trabajo.<br>ii. Especificaciones técnicas del proceso. | UN | 1 | 960.000 | 182.400 | 1.142.400 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | iii. Entrega (si aplica) de licencias y vínculos de la marca y la Entidad.<br>iv. Se realizarán pruebas de impresión para verificar la calidad de impresión de la máquina para lo cual el cliente debe contar con resina de modelo y de soporte disponible.<br>4. Revisión, lubricación, ajuste, limpieza y calibración funcionamiento. Según aplique a sus piezas y partes.<br>a. Limpieza general.<br>b. Guías electromecánicas.<br>c. Tornillo sin fin.<br>d. Partes mecánicas.<br>e. Partes Electrónicas y Eléctricas.<br>f. Cabezas de impresión.<br>g. Calibración de termocuplas o resistencias térmicas.<br>h. Calibración / Limpieza / Inspección / Puesta a punto de rodillo, eje, ventiladores.<br>i. Calibración de la cama o superficie de impresión.<br>j. Revisión, ajuste, limpieza y calibración del extrusor.<br>k. Ajuste de correas.<br>l. Revisión de temperatura del extrusor.<br>m. Mantenimiento de la tarjeta electrónica.<br>Parametrización de la velocidad de impresión con respecto a los ajustes iniciales de velocidad.<br>5. Mantenimiento y ejecución de la labor realizada en las instalaciones del contratista. | | | | | |

Por esta razón, el presupuesto asignado por el Centro de Desarrollo Agroempresarial y Turístico del Huila del SENA Regional Huila para la presente contratación es de **UN MILLON CIENTO CUARENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS PESOS ($1.142.400) M/CTE.** incluido todos los gastos y costos directos e indirectos.

### 3.2 Inflación, devaluación y otros índices económicos

**Crecimiento y Desempleo**

En el mes de diciembre de 2023, el número de personas ocupadas en el total nacional fue 22.864 miles de personas. Las ramas que más aportaron positivamente a la variación de la población ocupada fueron Comercio y reparación de vehículos (1,4 puntos porcentuales); Actividades profesionales, científicas, técnicas y servicios administrativos (0,6 puntos porcentuales) y Alojamiento y servicios de comida (0,4 puntos porcentuales). [1]

En el 2023, el número de personas ocupadas en el total nacional fue 22.788 miles de personas. Las ramas que más aportaron positivamente a la variación de la población ocupada fueron Alojamiento y servicios de comida; Transporte y almacenamiento; y Actividades profesionales, científicas, técnicas y servicios administrativos con 0,7, 0,5 y 0,4 puntos porcentuales, respectivamente.

Para el 2023, la tasa de desocupación del total nacional fue 10,2%, lo que representó una reducción de 1,1 puntos porcentuales respecto al 2022 (11,2%). La tasa global de participación se ubicó en 64,1%, lo que significó un aumento de 0,5 puntos porcentuales respecto al 2022 (63,6%). Finalmente, la tasa de ocupación fue 57,6%, lo que representó un aumento de 1,1 puntos porcentuales respecto al 2022 (56,5%).

Diciembre de 2023 y enero del presente año, la Junta Directiva del Banco de la República (JDBR) decidió, por mayoría, reducir la tasa de interés de política monetaria en 25 puntos básicos en cada reunión, llevándola al 12,75%.

**Inflación y política monetaria**

En diciembre de 2023 la inflación total (9,3%) y básica (8,4%) se redujeron algo más de lo estimado, debido al comportamiento de los precios de los grupos de alimentos y de bienes. Por el contrario, el grupo de servicios siguió registrando un descenso algo más lento de lo previsto, mientras que la canasta de regulados se incrementó más de lo proyectado. Todos los grupos continuaron presentando cambios anuales que superan la meta del 3 %. A futuro se continúa esperando una consolidación de la convergencia de la inflación hacia la meta, en un entorno de una política monetaria restrictiva, menores presiones de precios y costos internacionales, presiones desinflacionarias de la tasa de cambio, una demanda débil, menores ajustes en los precios de los alimentos y una indexación a una inflación menor que en 2023.

No obstante, el pronóstico para el cierre de 2024 se revisó al alza, en el contexto de variaciones altas y persistentes en los precios de la canasta de servicios, una postura de política monetaria compatible

[1] https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-y-desempleo#empleo-y-desocupacion

con el logro de la meta en 2025, un aumento del salario mínimo mayor que el estimado, y de presiones alcistas provenientes del grupo de regulados, en particular de las tarifas de energía eléctrica. Con esto, en 2024 la inflación total y la básica se situaría en el 5,9 % y el 5,4 %, respectivamente, frente al 4,0% y 4,2 % del Informe de octubre. Estas estimaciones continúan enfrentando un alto grado de incertidumbre e involucran riesgos al alza importantes.

Uno de ellos es un efecto más fuerte del fenómeno de El Niño sobre los precios de los alimentos y la energía de lo contemplado. A esto se suma una elevada incertidumbre sobre la canasta de regulados asociada con la evolución futura de los ajustes requeridos en los precios de los combustibles para moderar presiones fiscales en el Fondo de Estabilización del Precio de los Combustibles (FEPC). Asimismo, la incertidumbre sobre las condiciones financieras externas implica un riesgo sobre la trayectoria de la tasa de cambio y los precios que dependen de ella. De materializarse presiones inflacionarias por estos riesgos, se pueden acentuar los mecanismos de indexación y generar una persistencia de la inflación mayor que la estimada.

En el tercer trimestre de 2023 el producto interno bruto (PIB) registró una variación del -0,3% anual, tasa menor a la estimada (0,4%). La demanda interna volvió a caer, debido, principalmente, al bajo desempeño de la inversión, lo que se reflejó en un descenso significativo de las importaciones y en un nuevo ajuste del déficit comercial externo. Para el cuarto trimestre, los indicadores económicos disponibles sugieren un crecimiento anual del PIB del 0,9%, aunque con un retroceso trimestral. La inversión se habría mantenido en niveles bajos, mientras que el consumo habría caído en términos trimestrales, en línea con una contracción del gasto de los hogares y a pesar de la recuperación del consumo público. Así, la demanda interna habría registrado retroceso anual adicional, la cual se traduciría en menores importaciones, lo que, junto con un nivel estable de las exportaciones, habría resultado en una nueva reducción del déficit comercial externo.

Todo esto, en un contexto de bajos niveles de confianza de los consumidores y de las empresas, de una menor dinámica del crédito y de una postura de política monetaria que se mantiene contractiva. Con esto, el crecimiento anual del PIB para 2023 se revisó al 1%, desde el 1,2% estimado en octubre. Para 2024 la proyección del crecimiento se mantuvo en el 0,8%, con un consumo que seguiría en niveles cercanos a los observados en 2023, producto de una compensación entre la desaceleración del consumo privado y un crecimiento del consumo público.

La inversión continuaría con niveles bajos, pero se recuperaría en el segundo semestre de 2024, soportada en la reactivación de obras civiles y proyectos de inversión local. El déficit de la balanza comercial volvería a reducirse. Todo esto se daría en un contexto de condiciones financieras externas algo más holgadas y de una política monetaria contractiva compatible con el logro de la meta de inflación a mediados de 2025. Para dicho año se espera un crecimiento del 3,5%, en un

entorno de recuperación de la demanda externa, de unas condiciones de financiamiento externas e internas más holgadas y de una inflación que alcanzaría la meta.[2]

**PER (Pulso Económico Regional).**

Desde marzo de 2020, las medidas para mitigar el impacto de la pandemia del covid-19, tales como restricciones operativas en varios sectores, aislamiento preventivo obligatorio y limitaciones en la movilidad, causaron una caída drástica del indicador en todas las regiones. El suroccidente logró reducir su caída gracias a la alta e inesperada demanda por productos químicos de higiene personal, limpieza y desinfección, farmacéuticos y para el cuidado de la salud, en los que la región es líder a nivel nacional. En octubre de 2020 todas las regiones iniciaron una recuperación gradual. Asimismo, en marzo y abril de 2021 se dio un repunte por efecto de una baja base de comparación, y por las paulatinas flexibilizaciones de la cuarentena, el inicio de la vacunación y algunos incentivos tributarios (días sin IVA, reducción del impuesto a las ventas en tiquetes aéreos y su exención en los servicios hoteleros). Estos últimos estímulos se reflejaron, en mayor medida, en los resultados positivos de la región Caribe, dada su dependencia de la actividad turística.

En mayo de 2021 los bloqueos del paro nacional interrumpieron notoriamente el crecimiento de las regiones del Suroccidente, Central Cafetera y Llanos Orientales, dadas las limitaciones en la movilización de carga y el suministro de materias primas, siendo el Suroccidente la región más afectada. Posteriormente, la dinámica económica tendió a normalizarse en 2022 acompañada de la reactivación de actividades de entretenimiento masivas, lo que favoreció especialmente los resultados de Bogotá y Antioquia.

A lo largo de 2023 los indicadores de todas las regiones del PER (Pulso Económico Regional) se ubicaron en terreno negativo, en un contexto de elevada inflación, altas tasas de interés, debilitamiento de la demanda y modificaciones en la política de subsidios de vivienda. Las regiones Caribe y Central Cafetera se vieron mayormente deterioradas por el cierre de operaciones de dos aerolíneas en 2023, y Llanos Orientales por los múltiples bloqueos viales hacia la capital. Aunque permaneció en terreno negativo, Antioquia se destacó por un menor ritmo de caída durante 2023, resultados estimulados por la mayor afluencia de turistas y su consecuente impacto en el comercio, y por mejoras en la producción de leche, producto determinante de la actividad pecuaria de la región, ocasionadas por condiciones óptimas de lluvias.[3]

Finalmente, aunque los indicadores del PER no pretenden estimar o pronosticar el PIB debido a su metodología, medición y cobertura propia, sus resultados han mostrado similitud con las estadísticas regionales producidas por el DANE, tales como el indicador trimestral de actividad económica departamental (Itaed) disponible para los departamentos de Antioquia, Atlántico, Valle

[2] https://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/10763/informe-politica-monetaria-enero-2024.pdf
[3] https://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/10763/informe-politica-monetaria-enero-2024.pdf

del Cauca, Santander y Bogotá, y el PIB trimestral nacional agregado para las actividades consideradas en el PER.

**Finanzas Públicas**

Presupuesto General de la Nación 2024: Hacia una transformación productiva con justicia social, justicia ambiental y responsabilidad fiscal. Avanzar por una senda que convierta a Colombia en Potencia Mundial de la Vida, sobre los pilares de la justicia social y ambiental es el objetivo del proyecto de Ley del Presupuesto General de la Nación -PGN- 2024, radicado por el Ministro de Hacienda, Ricardo Bonilla.

La programación presupuestal busca materializar el propósito de impulsar la ejecución del Plan Nacional de Desarrollo (Ley 2294 de 2023), en un marco de estabilidad macroeconómica y sostenibilidad fiscal. El proyecto de Ley del PGN llega a 29,6% del PIB ($502,6 billones); 3,3% del PIB superior al PGN 2023 (26,3% del PIB).

Durante enero, el monto del Presupuesto General de la Nación (PGN) 2024 aprobado mediante la Ley 2342 de 2023 ($502,6 billones), surtió unos traslados internos a nivel de cuentas manteniendo el monto total sin cambios. De este monto ($502,6 billones) se han comprometido $48,3 billones (9,6%), se obligaron $20,1 billones (4,0%) y se pagaron $18,1 billones (3,6%).

Además de las partidas antes mencionadas, en 2024 se encuentra en ejecución el rezago presupuestal constituido al cierre de la vigencia 2023 ($36 billones). Se trata de asignaciones comprometidas y obligadas, constituidas como reservas presupuestales y cuentas por pagar al cierre de la vigencia 2023, que deben completar su ciclo presupuestal y por tanto ser pagadas en el 2024. De este monto se han pagado $8,6 billones (24,0%).

**Apropiación Inicial PGN 2024 y modificaciones acumuladas a enero**

| | CONCEPTO | LEY 2342 15/12/23 DECRETO 2295 29/12/23 INICIAL (1) | TRASLADOS INTERNOS (2) | APROPIACION DEFINITIVA (3)=(1 a 2) |
|---|---|---|---|---|
| I. | **FUNCIONAMIENTO** | **308.224** | - | **308.224** |
| | Gastos de Personal | 54.891 | - | 54.891 |
| | Adquisición de Bienes y Servicios | 13.551 | 14 | 13.565 |
| | Transferencias | 236.140 | (14) | 236.126 |
| | Gastos de Comercialización y Producción | 1.337 | - | 1.337 |
| | Adquisición de Activos Financieros | 730 | - | 730 |
| | Disminución de Pasivos | 350 | - | 350 |
| | Gastos por Tributos, Multas, Sanciones e Intereses de Mora | 1.224 | - | 1.224 |
| II. | **SERVICIO DE LA DEUDA** | **94.522** | - | **94.522** |
| | **Servicio de la Deuda Pública Externa** | **37.260** | - | **37.260** |
| | Principal | 19.510 | - | 19.510 |
| | Intereses | 17.521 | - | 17.521 |
| | Comisiones y Otros Gastos | 229 | - | 229 |
| | **Servicio de la Deuda Pública Interna** | **57.262** | - | **57.262** |
| | Principal | 20.422 | - | 20.422 |
| | Intereses | 35.118 | - | 35.118 |
| | Comisiones y Otros Gastos | 295 | - | 295 |
| | Fondo de Contingencias | 1.427 | - | 1.427 |
| III. | **INVERSIÓN** | **99.851** | - | **99.851** |
| IV. | **TOTAL (I + II + III)** | **502.597** | - | **502.597** |
| V. | **TOTAL SIN DEUDA (I + III)** | **408.075** | - | **408.075** |

Fuente: Dirección General del Presupuesto Público Nacional – Subdirección de Análisis y Consolidación Presupuestal

### 3.3 ANÁLISIS TÉCNICO DEL MERCADO

Las condiciones técnicas del presente estudio de sector:

| ÍTEM | CÓDIGO UNSPSC | DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL ELEMENTO O SERVICIO | UND | CANTIDAD SOLICITADA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 81101706; 81101707; 73152108 | **Mantenimiento preventivo Impresora 3D ULTIMAKER 2 EXT +:**<br>Para la realización del mantenimiento preventivo, el contratista estará en la capacidad de prestar los siguientes servicios:<br><br>**1. Cambios.**<br>a. Actualización de Software y/o Hardware de ser necesario.<br>b. Contempla labores de revisión, ajuste y calibración de las cabezas de impresión y pattern test.<br>**2. Garantías:**<br>a. Soporte telefónico.<br>B. Acompañamiento por un (1) año.<br>c. Garantía del servicio y elementos por un (1) año.<br>**3. Informe de resultados**<br>a. Certificado con los resultados obtenidos<br>i. Fotografías y videos, muestra de la evidencia realizada por el trabajo.<br>ii. Especificaciones técnicas del proceso.<br>iii. Entrega (si aplica) de licencias y vínculos de la marca y la Entidad.<br>**iv.** Se realizarán pruebas de impresión para verificar la calidad de impresión de la máquina para lo cual el cliente debe contar con resina de modelo y de soporte disponible.<br>**4.Revisión, lubricación, ajuste, limpieza y calibración funcionamiento. Según aplique a sus piezas y partes.**<br>a. Limpieza general.<br>b. Guías electromecánicas.<br>c. Tornillo sin fin. | UN | 1 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | d. Partes mecánicas.<br>e. Partes Electrónicas y Eléctricas.<br>f. Cabezas de impresión.<br>g. Calibración de termocuplas o resistencias térmicas.<br>h. Calibración / Limpieza / Inspección / Puesta a punto de rodillo, eje, ventiladores.<br>i. Calibración de la cama o superficie de impresión.<br>j. Revisión, ajuste, limpieza y calibración del extrusor.<br>k. Ajuste de correas.<br>l. Revisión de temperatura del extrusor.<br>m. Mantenimiento de la tarjeta electrónica.<br>Parametrización de la velocidad de impresión con respecto a los ajustes iniciales de velocidad.<br><br>Mantenimiento y ejecución de la labor realizada en las instalaciones del contratista. | | |

**3.4 ANÁLISIS LEGAL:**

Los contratos estatales son definidos en el Estatuto General de Contratación de la administración Pública, Ley 80 de 1993, como acto jurídico generador de obligaciones en el que una de las partes sea una entidad pública, cuya descripción o tipificación se encuentre en las normas civiles, comerciales, especiales o las previstas en el mismo cuerpo normativo.

Contrato o convención es un acto por el cual una parte se obliga para con otra a dar, hacer o no hacer alguna cosa. Cada parte puede ser de una o de muchas personas. Lo cual se encuentra establecido en el Código Civil en su artículo 1495

El presente estudio se realiza en cumplimiento de lo señalado en el Decreto 1082 de 2015 y para efectos del presente contrato, se tendrá en cuenta aspectos tales como las condiciones técnicas y de calidad del bien suministrado, así como el cumplimiento oportuno de su entrega la plena disposición de cambios que fueren necesarios cuando el supervisor lo estime conveniente, so pena de incumplimiento de las obligaciones contractuales.

El SENA – Centro de Desarrollo Agroempresarial y Turístico del Huila, tiene la capacidad jurídica para adquirir estos bienes y/o servicios y se encuentra en capacidad de contraer derechos y obligaciones y hacerlos exigibles dentro del proceso.

Analizado el objeto del presente proceso, legalmente es viable, ya que el objeto que sustenta el desarrollo del proceso contractual es de carácter lícito, y desarrolla los preceptos que incorporan los artículos 1518 y 1519 del Código Civil, y la normatividad contractual, contribuye a la aplicación del principio de transparencia, establecido en el artículo 24 de la Ley 80 de 1993; igualmente, son aplicables los principios de la constitución Política, el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, ley 80 de 1993 y sus decretos reglamentarios en especial la ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011 y Decreto 1082 de 2015 y Decreto 1860 de 2021, además el objeto está conforme al desarrollo de los procesos y procedimientos que permiten en forma continua y eficiente el cumplimiento de la misión institucional, en satisfacción del interés general y la continua prestación del servicio.

## 4. ANÁLISIS DE LA DEMANDA:

### 4.1 ANÁLISIS HISTÓRICO DE LAS CONDICIONES QUE EN EL PASADO HA ESTABLECIDO LA ENTIDAD (SENA) PARA CONTRATOS CON OBJETOS SIMILARES.

Teniendo en cuenta las condiciones, en las cuales se ha adquirido en el pasado el objeto del presente proceso de contratación, el Centro de Desarrollo Agroempresarial y Turístico del Huila, realizó el correspondiente análisis, así:

| ANÁLISIS DE LA DEMANDA | HISTORICO DE CONTRATOS SUSCRITOS POR LA ENTIDAD | |
|---|---|---|
| | 2022 | 2021 |
| MODALIDAD DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA | Contratación Directa CD-HIL-CDATH-003-2022 | Contratación Directa CD-HIL-CDATH-002-2021 |
| OBJETO DEL CONTRATO | Prestar servicio de Mantenimiento preventivo de impresora 3D del laboratorio de electrónica del Centro de Desarrollo Agroempresarial y Turístico del Huila | Prestación del Servicio de Mantenimiento preventivo a impresora 3D Ultimaker Extended 2+, del laboratorio de electrónica - Centro de Desarrollo Agroempresarial y Turístico del Huila. |
| VALOR DEL CONTRATO | $690.200 | $690.200 |
| FORMA DE PAGO | El SENA efectuará el único pago después de la finalización a satisfacción de los servicios contratados, durante la presente vigencia, dentro de los treinta (30) días siguientes a la presentación de la cuenta, que incluya las facturas y sus | El Centro de Desarrollo Agroempresarial y Turístico del Huila de La Plata efectuará un pago, después del recibido a satisfacción, durante la presente vigencia, a más tardar dentro de los treinta (30) días siguientes a la radicación de la cuenta de cobro o factura que cumpla con todos los requisitos legales, a la cual se deberán anexar los |

| | | |
|---|---|---|
| | respectivos soportes, previa revisión y liquidación de esta como requisito para la expedición del certificado de supervisión del contrato, en todo caso ateniendo la normatividad, procedimientos y formalidades que rigen la materia. | siguientes documentos, sin los cuales no se dará trámite al pago: certificación de cumplimiento a satisfacción expedida por el supervisor del contrato, certificado de paz y salvo suscrito por el revisor fiscal (cuando se disponga de este servicio) y/o representante legal, donde acredite el cumplimiento de aportes parafiscales y de seguridad social y certificación del pago (planilla integrada de pago – EPS, pensiones, ARP), al Sistema Integral de Seguridad Social y Parafiscales (según aplique) (Resolución No. 2090 de 2005), certificación de paz y salvo de cumplimiento de la cuota de contratación de aprendices según ley 789/02, estampilla pro universidad si aplica y certificación de la cuenta bancaria, RUT actualizado. |
| VIGENCIA DE LOS CONTRATOS | Dos (02) meses | Dos (02) meses |
| GARANTÍAS EXIGIDAS EN LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN Y SINIESTROS | NA | NA |

## 4.2 ANÁLISIS HISTÓRICO DE LAS CONDICIONES QUE EN EL PASADO HAN ESTABLECIDO EN OTRAS ENTIDADES PARA CONTRATOS CON OBJETOS SIMILARES

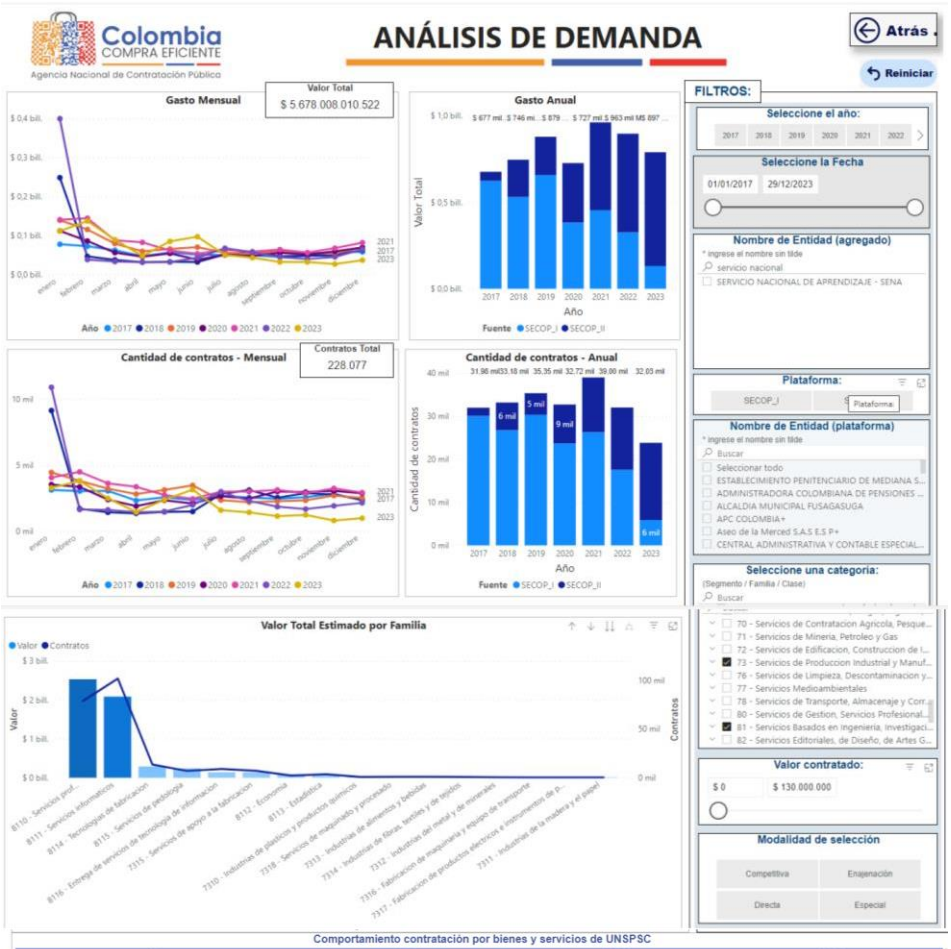
Teniendo en cuenta el objeto contractual, se consultaron procesos en otras entidades, utilizando la página del SECOP, encontrando los siguientes contratos con objeto similar, así:

| ANÁLISIS DE LA DEMANDA | ENTIDADES | |
|---|---|---|
| | COLEGIO INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PILOTO | ESENTTIA S.A. |
| MODALIDAD DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA | Contratación régimen especial (con ofertas). 5600194353 DEL 2023 | Contratación régimen especial ITIP-013-23 |
| OBJETO DEL CONTRATO | El mantenimiento preventivo y correctivo con suministro de repuestos para impresora 3d ff-300 y ff-std. | Servicio de Mantenimiento de Impresora 3D Ultimaker 3 y reparación de cabezal de impresión |
| VALOR DEL CONTRATO | El valor del presente proceso es hasta por la suma de ($1.700.000) Un Millón Setecientos Mil Pesos M/Cte. incluido todo los costos directos e | CUATRO MILLONES CUATROCIENTOS CUARENTA MIL PESOS COLOMBIANOS (COP 2.410.000) El valor establecido en la presente orden de servicio es único e incluye todos los costos directos e indirectos, |

| | | |
|---|---|---|
| | indirectos, tasas y demás impuestos a que haya lugar. | previsibles e imprevisibles en que tenga que incurrir el Contratista para la prestación de los servicios. |
| FORMA DE PAGO | El valor del contrato será cancelado a través de transferencia electrónica, a nombre del primer beneficiario (Contratista) en un (1) solo pago dentro de los diez (10) días hábiles siguientes al cumplimiento a satisfacción del objeto del presente contrato, lo cual certificara el supervisor del contrato con la respectiva certificación de recibido a satisfacción y/o ingreso a almacén y a : a) las personas Naturales deberá presentar: a) planilla de pago de los aportes correspondientes al sistema de seguridad social integral ( salud, pensión y ARL) de los meses en el cual se ejecuto el contrato, la cual deberá cumplir las previsiones legales de la resolución 209 de 2020 de la UGPP, por la cual de adopta el esquema de presunción de los costos para los trabajadores independientes por cuenta propia y los trabajadores independientes con contratos diferentes a prestación de servicios personales, conforme a su actividad económica, y demás disposiciones legales vigentes frente al tema. Las personas jurídicas deberán acreditar el cumplimiento de sus obligaciones correspondientes al sistema de seguridad social y parafiscal, con planilla de pago y certificación expedida por el Revisor Fiscal en los casos que corresponda o por el representante legal. B) presentación de factura(s) o documento equivalente. C) certificación bancaria a nombre del contratista con expedición no mayor a tres (3) meses. | El valor de esta orden se cancelará de acuerdo con los servicios realmente prestados en el mes de la siguiente manera: Previa aprobación del interventor de ESENTTIA mediante hoja de entrada y posterior presentación de la factura. DocuSign Envelope ID: 5C5A929B-0B86-44BD-92F1-3681E1289365 MINUTA DE ORDEN DE SERVICIO Código: PP-A-FOR-035 Versión: 02 Vigencia: 03/11/2022 Página: 2 DE 3 Página 2 El valor se pagará a los 30 días calendario siguientes a la presentación de la respectiva factura. Para el pago efectivo de las sumas previstas en la presente orden de servicio, EL CONTRATISTA deberá presentar mensualmente en las reuniones de seguimiento con la interventoría previo a la emisión de la factura, los soportes que acrediten que se encuentra al día en el pago de los aportes al Sistema de Seguridad Social Integral (salud, pensión y riesgos laborales) de todo el personal contratado para la ejecución del Contrato. Para el pago del anticipo, si se hubiere pactado, bastará con que EL CONTRATISTA presente junto a la póliza de anticipo, el soporte de afiliaciones respectivas. |
| OBSERVACIÓN | Resulta necesario señalar, que la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C, contrató el servicio por un valor mayor al que se tiene para el presente proceso de contratación, con algunas especificaciones similares a las del Centro de Desarrollo Agroempresarial y Turístico del Huila del SENA, no obstante, cabe señalar que el objeto resulta ser similar al presente proceso de contratación. | Resulta necesario señalar, que **ESENTTIA S.A.**, contrató el servicio por un valor mayor al que se tiene para el presente proceso de contratación, con algunas especificaciones similares a las del Centro de Desarrollo Agroempresarial y Turístico del Huila del SENA, no obstante, cabe señalar que el objeto resulta ser similar al presente proceso de contratación. |

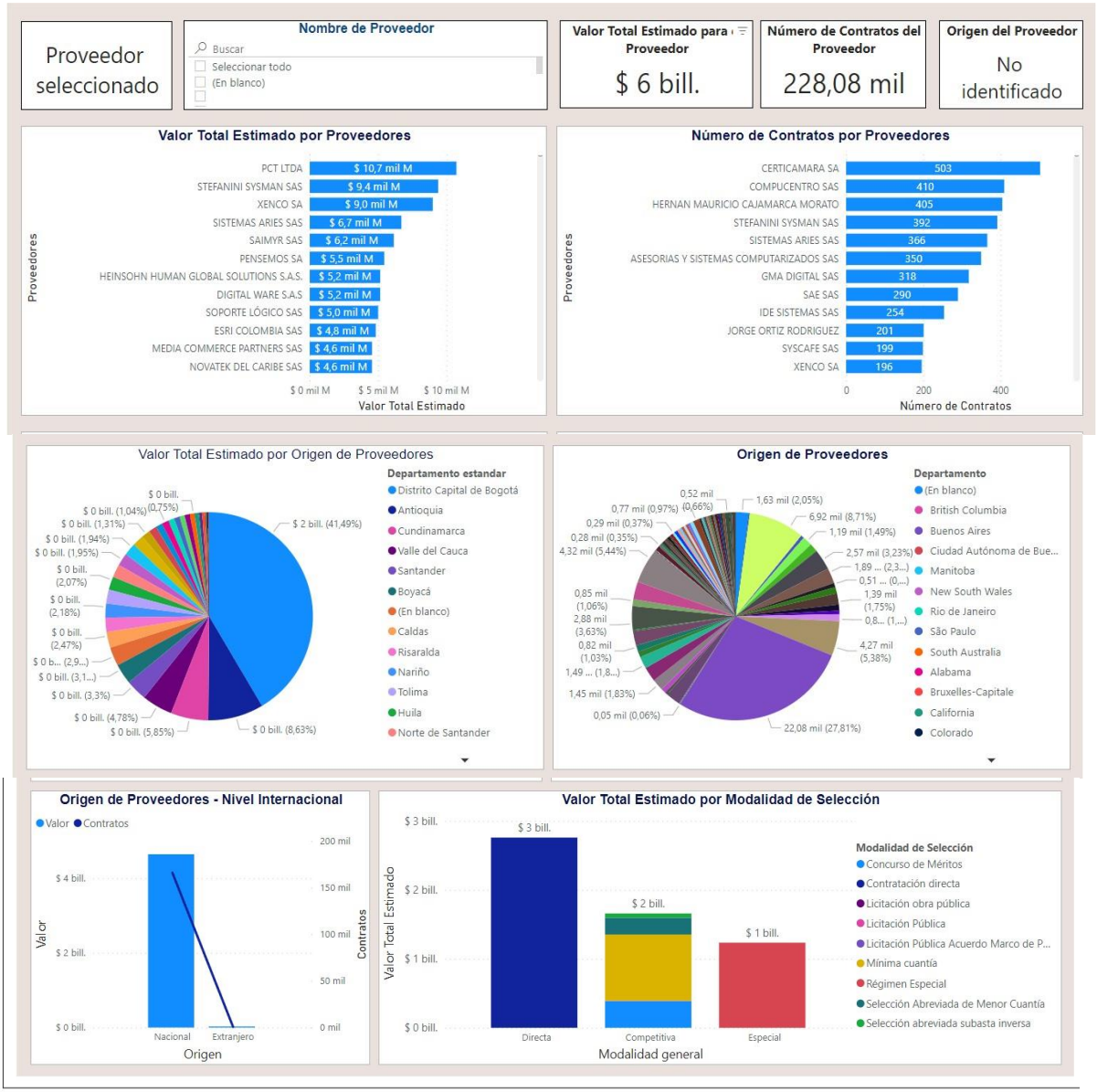
Se realiza el análisis de la demanda, utilizando las herramientas dispuestas por Colombia compra eficiente, para la elaboración de estudios del sector, se obtiene información relevante para el análisis de la demanda a nivel nacional y departamental en el SENA con información del 2023.

A nivel Nacional en el SENA, se tienen los siguientes resultados para el clasificador de bienes y servicios en el segmento 14 - 24 - 41 – 50 - 52:




Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

| Año | 2017 | | | 2018 | | | 2019 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Clasificador de Bienes y Servicios - Familia | Contratos | Valor | Participación | Contratos | Valor | Participación | Contratos | Valor | Participación |
| 8110 - Servicios profesionales de ingeniería | 12086 | $ 317.244.328.833 | 5,59% | 12336 | $ 349.229.259.218 | 6,15% | 13019 | $ 435.599.850.983 | 7,67% |
| 8111 - Servicios informaticos | 13632 | $ 244.916.954.126 | 4,31% | 13928 | $ 258.319.183.442 | 4,55% | 15163 | $ 293.117.659.446 | 5,16% |
| 8114 - Tecnologías de fabricacion | 1254 | $ 21.147.324.845 | 0,37% | 1909 | $ 40.175.567.949 | 0,71% | 2070 | $ 39.694.678.512 | 0,70% |
| 8115 - Servicios de pedología | 768 | $ 21.688.438.265 | 0,38% | 904 | $ 30.246.060.403 | 0,53% | 873 | $ 35.412.873.841 | 0,62% |
| 8116 - Entrega de servicios de tecnología de informacion | 1457 | $ 21.230.966.396 | 0,37% | 1427 | $ 22.422.453.633 | 0,39% | 1392 | $ 22.781.407.728 | 0,40% |
| 7315 - Servicios de apoyo a la fabricacion | 1117 | $ 18.477.195.688 | 0,33% | 1042 | $ 18.051.320.333 | 0,32% | 1164 | $ 21.523.519.650 | 0,38% |
| 8112 - Economía | 212 | $ 7.790.396.074 | 0,14% | 232 | $ 8.387.164.161 | 0,15% | 233 | $ 8.821.165.077 | 0,16% |
| 8113 - Estadística | 543 | $ 10.992.568.895 | 0,19% | 549 | $ 7.655.397.885 | 0,13% | 632 | $ 10.307.548.270 | 0,18% |
| 7310 - Industrias de plasticos y productos químicos | 109 | $ 1.794.286.822 | 0,03% | 113 | $ 2.427.464.951 | 0,04% | 127 | $ 2.842.130.222 | 0,05% |
| 7318 - Servicios de maquinado y procesado | 194 | $ 2.716.855.452 | 0,05% | 169 | $ 2.205.533.149 | 0,04% | 168 | $ 2.368.918.806 | 0,04% |
| 7313 - Industrias de alimentos y bebidas | 149 | $ 1.628.611.735 | 0,03% | 170 | $ 1.583.979.350 | 0,03% | 147 | $ 1.389.926.973 | 0,02% |
| 7314 - Industrias de fibras, textiles y de tejidos | 159 | $ 1.941.588.486 | 0,03% | 147 | $ 2.051.731.799 | 0,04% | 120 | $ 1.140.133.463 | 0,02% |
| Total | 31977 | $ 676.527.995.394 | 11,91% | 33179 | $ 746.291.108.449 | 13,14% | 35353 | $ 879.084.460.375 | 15,48% |




De acuerdo con el artículo 3 de la Ley 1712 de 2014, sobre el principio de calidad de la información, las Entidades Estatales son responsables de la oportunidad, objetividad y veracidad de la información que publican.

La Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente no es responsable por la información publicada en el SECOP. Si requiere información o Documentos del Proceso debe solicitarlos a la Entidad Estatal que adelantó el Proceso de Contratación respectivo.

**AGENCIA NACIONAL DE CONTRATACIÓN PÚBLICA - COLOMBIA COMPRA EFICIENTE -**
Subdirección de Estudios de Mercado y Abastecimiento Estratégico (EMAE)
https://www.colombiacompra.gov.co/ informacion.emae@colombiacompra.gov.co

## 5. ANÁLISIS DE LA OFERTA

### 5.1. IDENTIFICACIÓN DE PROVEEDORES EN EL MERCADO NACIONAL DEL BIEN O SERVICIO QUE HAN PARTICIPADO DE LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN CON EL ESTADO:

Conforme a la carta de Distribuidor autorizado y exclusivo de la marca Ultimaker B.V., el único proveedor es la compañía 3D Solutions SAS.

Se expide en la Plata – Huila, a los 05 días del mes de marzo de 2024.

Firmado digitalmente por HERNAN CAMILO CERQUERA FLOREZ
Fecha: 2024.03.05 11:12:05 -05'00'

**Hernán Camilo Cerquera Florez**
Subdirector de Centro (E)

*Proyectó: Karen Lizeth Castro Parra – Apoyo Gestión Contractual*

*Revisó aspecto jurídico. Víctor Eduardo Andrade Achury - Apoyo Jurídico- Gestión Contractual*

*Aspecto Técnico: Paula Carolina Clavijo Suarez – Coordinadora FPI*

*Juan Pablo Peña Arenales - SENNOVA*

*Revisó Aspecto Técnico - HySI: Yuly Paola Medina Ríos - Apoyo HySI*

*Revisó Aspecto Técnico - Ambiental: Eliana Mercedes Andrade Ricardo – Dinamizadora Ambiental*

*Revisó Aspecto financiero: Edernilso Quiroga – Profesional Gr 02 Contabilidad*

*VoBo. Lida Fernanda Rivera Ledesma – Profesional G02 Gestión contractual*

**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA**
**REGIONAL HUILA**
**CENTRO DE DESARROLLO**
**AGROEMPRESARIAL Y TURÍSTICO DEL HUILA**
**SOLICITUD PRECOTIZACIÓN**

| | |
|---|---|
| **SEÑORES** | 3D SOLUTIONS S.A.S. – Correo electrónico: direccioncomercial@3dsolutions.com |
| **OBJETO** | Prestar Servicio de Mantenimiento preventivo de impresora 3D del laboratorio de Electrónica del Centro de Desarrollo Agroempresarial y Turístico del Huila. |
| **VALIDEZ DE LA COTIZACION** | Tres (3) meses. |
| **PLAZO PARA PRESENTAR LA COTIZACION** | Hasta el 26 de febrero de 2024 a las 06:00 P.M. |
| **LUGAR PARA PRESENTAR DE COTIZACION** | Correo electrónico cdathlaplata@sena.edu.co |

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SERVICIO**

Para la prestación del servicio objeto de la futura contratación, se debe tener en cuenta para la cotización las especificaciones técnicas descritas a continuación:

| ÍTEM | CÓDIGO UNSPSC | DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL ELEMENTO O SERVICIO | UND | CANTIDAD SOLICITADA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 81101706; 81101707; 73152108 | **Mantenimiento preventivo Impresora 3D ULTIMAKER 2 EXT +:** Para la realización del mantenimiento preventivo, el contratista estará en la capacidad de prestar los siguientes servicios:<br><br>**1. Cambios.**<br>a. Actualización de Software y/o Hardware de ser necesario.<br>b. Contempla labores de revisión, ajuste y calibración de las cabezas de impresión y pattern test.<br>**2. Garantías:**<br>a. Soporte telefónico.<br>B. Acompañamiento por un (1) año.<br>c. Garantía del servicio y elementos por un (1) año.<br>**3. Informe de resultados**<br>a. Certificado con los resultados obtenidos<br>i. Fotografías y videos, muestra de la evidencia realizada por el trabajo.<br>ii. Especificaciones técnicas del proceso.<br>iii. Entrega (si aplica) de licencias y vínculos de la marca y la Entidad.<br>iv. Se realizarán pruebas de impresión para verificar la calidad de impresión de la máquina para lo cual el cliente debe contar con resina de modelo y de soporte disponible. | UN | 1 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **4.Revisión, lubricación, ajuste, limpieza y calibración funcionamiento. Según aplique a sus piezas y partes.**<br>a. Limpieza general.<br>b. Guías electromecánicas.<br>c. Tornillo sin fin.<br>d. Partes mecánicas.<br>e. Partes Electrónicas y Eléctricas.<br>f. Cabezas de impresión.<br>g. Calibración de termocuplas o resistencias térmicas.<br>h. Calibración / Limpieza / Inspección / Puesta a punto de rodillo, eje, ventiladores.<br>i. Calibración de la cama o superficie de impresión.<br>j. Revisión, ajuste, limpieza y calibración del extrusor.<br>k. Ajuste de correas.<br>l. Revisión de temperatura del extrusor.<br>m. Mantenimiento de la tarjeta electrónica.<br>Parametrización de la velocidad de impresión con respecto a los ajustes iniciales de velocidad.<br><br>Mantenimiento y ejecución de la labor realizada en las instalaciones del contratista. | | |

**Nota 1:** Adjuntar a la precotización **certificado de exclusividad para realizar los mantenimientos dada por el fabricante.**

**Nota 2:** La oferta deberá contener todas las especificaciones esenciales requeridas en este numeral, garantizar que el servicio prestado, de calibraciones de equipos como los repuestos y demás materiales necesarios para el cumplimiento del objeto contractual sean de primera calidad, nuevos, libres de defectos, vencimientos e imperfecciones y cumplir con las respectivas normas de calidad, garantías de fabricante en el caso en el que aplique.

**Nota 3:** Se cancelarán solo los servicios efectivamente solicitados por la Entidad, prestados por el contratista y recibidos a satisfacción por parte del supervisor del contrato.

**LAS COTIZACIONES DEBEN SER DILIGENCIADAS ESPECIFICANDO TODOS Y CADA UNO DE LOS REQUERIMIENTOS SEÑALADOS ANTERIORMENTE**

| **CONDICIONES DE LA CONTRATACION** | |
|---|---|
| **PLAZO DE EJECUCION** | Hasta Un (01) mes, contado a partir del cumplimiento de los requisitos de ejecución del contrato, Registro presupuestal, sin exceder la vigencia 2024. |
| | - El oferente no debe estar impedido por causa de inhabilidades o incompatibilidades para contratar, especialmente por las establecidas en la Constitución Política y en la Ley 80 de |

| | |
|---|---|
| **REQUISITOS PARA PRESENTAR OFERTAS** | 1993, Ley 1150 de 2007 y lo reglamentado en el artículo 2.2.1.2.1.5.1 del Decreto 1082 de 2015.<br><br>- Cumplir con todos y cada uno de los documentos y requisitos exigidos en los Términos de Referencia presentes y con la normatividad vigente sobre la materia.<br><br>- Los proponentes deben estudiar la información presentada en los presentes términos de la invitación y analizar las circunstancias y condiciones. La propuesta debe ser en consecuencia elaborada de acuerdo con los requerimientos técnicos, legales y económicos de los presentes términos de referencia.<br><br>- Las propuestas se deben presentar en pesos colombianos.<br><br>- Los precios deberán ser expresados en valores absolutos, sin decimales |
| **OBLIGACIONES** | **Obligaciones Generales del Contratista**<br><br>• Acatar la Constitución Política, la ley y las demás disposiciones pertinentes.<br>• Cumplir las obligaciones con el Sistema de Seguridad Social Integral y presentar los documentos respectivos que así lo acrediten, conforme lo establecido por el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, las Leyes 828 de 2003, 1122 de 2007 y 1562 de 2012, los Decretos 1703 de 2002 y 510 de 2003, el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, la Ley 1562 de 2012 y las demás normas que las adicionen, complementen o modifiquen.<br>• Cumplir las obligaciones en relación con la seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente, es decir, el Decreto 1072 de 2015, Resolución 312 de 2019, Decreto 1076 de 2015 y demás marco legal aplicable vigente.<br>• Constituir las garantías pactadas en el contrato dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la fecha en que se le entregue la copia del contrato y las instrucciones para su legalización.<br>• Mantener vigente las garantías exigidas por el tiempo pactado en el contrato, así como de las modificaciones que se presenten en la ejecución de este.<br>• Acatar las instrucciones que le imparta la Entidad durante el desarrollo del contrato y de manera general, obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales.<br>• Reportar al supervisor del contrato, de manera inmediata, cualquier novedad o anomalía que afecte la ejecución del contrato.<br>• Guardar total reserva de la información que conozca en desarrollo de sus actividades. Esta información es de propiedad del SENA y sólo podrá ser divulgada por expreso |

| | |
|---|---|
| | requerimiento de autoridad competente, es decir guardar la confidencialidad de toda información que le sea entregada y que se encuentre bajo su custodia, o que por cualquier otra circunstancia deba conocer o manipular, y responder patrimonialmente por los perjuicios de su divulgación y/o utilización indebida que, por sí, o por un tercero, cause a la administración o a un tercero.<br>• Atender las observaciones, solicitudes y sugerencias que formule el supervisor del contrato y realizar los ajustes a que haya lugar.<br>• Responder ante las autoridades competentes por los actos u omisiones que ejecute en desarrollo del contrato, cuando en ellos se cause perjuicio a la entidad o a terceros en los términos del artículo 52 de la Ley 80 de 1993.<br>• Reparar los daños e indemnizar los perjuicios que cause a SENA por el incumplimiento del contrato.<br>• Suscribir oportunamente el acta de liquidación del contrato y las modificaciones si las hubiere.<br>• Ejecutar el objeto contratado de manera autónoma e independiente, de acuerdo con lo estipulado en la necesidad de contratación y en la propuesta, documentos que hacen parte integral del presente documento.<br>• Las demás que se deriven directamente del objeto contractual.<br><br>**Obligaciones especiales del contratista:**<br><br>• Realizar el mantenimiento preventivo, de acuerdo con los parámetros, especificaciones técnicas, en el lugar y los plazos establecidos con pleno cumplimiento de las especificaciones esenciales, en condiciones de eficiencia, oportunidad, calidad, económicas y financieras estipuladas en las cláusulas correspondientes y de acuerdo con su propuesta, de conformidad a los parámetros establecidos por el SENA previa autorización del Supervisor del contrato designado por el subdirector de Centro<br>• Garantizar la prestación del servicio de mantenimiento preventivo en el horario requerido, según la necesidad.<br>• Prestar un servicio de óptima calidad<br>• Proveer insumos y/o elementos de óptima calidad<br>• Permitir al supervisor designado por el Centro de Desarrollo Agroempresarial y Turístico del Huila del SENA Regional Huila, la revisión de los trabajos realizados quedando el contratista obligado a corregir a su costa el trabajo que no cumpla con las especificaciones respectivas establecidas por la entidad<br>• Emplear personal idóneo directamente contratado y supervisado por el contratista debidamente capacitado y entrenado. |

| | |
|---|---|
| | • Responsabilizarse de cualquier daño o perjuicio que por su culpa o la de su personal cause al Centro de Desarrollo Agroempresarial y Turístico del Huila del SENA Regional Huila y/o terceras personas, comprometiéndose a repararla en forma inmediata.<br>• Garantizar que el servicio prestado, de calibraciones de equipos como los repuestos y demás materiales necesarios para el cumplimiento del objeto contractual sean de primera calidad, nuevos, libres de defectos, vencimientos e imperfecciones y cumplir con las respectivas normas de calidad, garantías de fabricante en el caso en el que aplique.<br>• Informar al supervisor del contrato cualquier novedad, las observaciones y cambios necesarios relacionados con el objeto de la presente contratación.<br>• El contratista debe entregar a la entidad repuestos originales, no remanufacturados, conforme a la marca del equipo, para que esta disponga de los mismos de acuerdo con la necesidad.<br>• Restituir a su costa los elementos que resulten defectuosos, de mala calidad o de especificaciones diferentes o inferiores a las requeridas.<br>• Asumir el transporte, cargue, descargue y entrega del equipo y demás que se requieran para el cumplimiento del objeto del contrato, requeridos por el SENA.<br>• Para el mantenimiento preventivo el proponente deberá suministrar elementos e insumos, sin que por ello haya lugar a valor adicional del inicialmente pactado, tales como: Aceites, grasas, lubricantes, correas, desengrasantes, materiales de limpieza y desinfección, tornillos, válvulas, enchufes, tomacorrientes, interruptores.<br>• Levantar hoja de vida del equipo a soportar, con la información de identificación de dicho equipo e indicación sobre el mantenimiento preventivo que se realice.<br><br>**Obligaciones legales SG-SST**<br><br>• En caso de requerirse suministrar la información requerida durante los procesos de inspección, seguimientos y/o auditoría en aspectos de Seguridad y Salud en el Trabajo.<br>• Una vez cumplidos los requisitos para el inicio del desarrollo del objeto contractual, entre las partes (Contratista – Sena) acuerdan fecha, hora y lugar para la realización de la inducción en SST que tiene a cargo la Entidad Contratante. Nota: la inducción se realizará al personal encargado del desarrollo del objeto contractual.<br>• El contratista deberá garantizar, que el personal encargado de la ejecución del objeto contractual se encuentra debidamente afiliado al régimen de seguridad social en pensión, salud y riesgos laborales (requisito indispensable para el inicio de actividades)<br>• El contratista deberá reportar por escrito al Supervisor del contrato, los accidentes que se llegasen a presentar durante el desarrollo de objeto contractual, en un tiempo no mayor a tres días hábiles del evento; por otra parte, en el reporte deberá adjuntar el FURAT.<br>• Contar con todos los elementos necesarios de señalización y seguridad industrial con el fin de garantizar la integridad de la comunidad educativa en general y de visitantes.<br>• El contratista deberá dotar de todos los elementos de Protección Personal, de bioseguridad y de seguridad industrial necesarios para garantizar la integridad de todos |

| | |
|---|---|
| | los trabajadores desde el inicio de la actividad o labor a realizar, para tal fin el personal que desarrolle actividades durante la ejecución del contrato deberá contar con los elementos de protección personal adecuados para la labor contratada.<br>• 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 Res 0312-2019. |
| **REQUISITOS SST PRECONTRACTUALES (HABILITANTES)** | En relación al Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo todos los proponentes deben dar obligatorio cumplimiento al Diseño e implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), según el decreto 1072 de 2015, que tiene por objeto definir las directrices de obligatorio cumplimiento para implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo -SG-SST, que deben ser aplicadas por todos los empleadores públicos y privados, los contratantes de personal bajo modalidad de contrato civil, comercial o administrativo, las organizaciones de economía solidaria y del sector cooperativo, las empresas de servicios temporales y tener cobertura sobre los trabajadores dependientes, contratistas, trabajadores cooperados y los trabajadores en misión.<br><br>Igualmente deben dar cumplimiento a la Resolución 0312 de 2019 que aplica a los empleadores públicos y privados, a los trabajadores dependientes e independientes, a los contratantes de personal bajo modalidad de contrato civil, comercial o administrativo, a las organizaciones de economía solidaria y del sector cooperativo, a las agremiaciones u asociaciones que afilian trabajadores independientes al Sistema de Seguridad Social Integral, las empresas de servicios temporales, estudiantes afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales y los trabajadores en misión; a las administradoras de riesgos laborales; a la Policía Nacional en lo que corresponde a su personal no uniformado y al personal civil de las fuerzas militares, quienes deben implementar los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el marco del Sistema de Garantía de Calidad del Sistema General de Riesgos Laborales.<br><br>Para asegurar el cumplimiento de la normatividad Colombiana Legal Vigente aplicable en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo de los requisitos mencionados, el proponente deberá suministrar:<br><br>1. Certificado de implementación del SG-SST firmada por el Representante Legal y Responsable del SG-SST.<br>2. Fotocopia de cédula Responsable del SG-SST.<br>3. Certificado Vigente Curso de SG-SST de 50 Horas o su actualización Curso de 20 Horas. El artículo 16 de la Resolución 4927 de 2016, establece que el curso virtual de SG-SST cuenta con una vigencia de 3 años.<br>4. Licencia de seguridad y salud en el trabajo del profesional Responsable del SG-SST. |

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
5. Evaluación de estándares mínimos y respectivo plan de acción de acuerdo a la aplicación de estándares mínimos aplicables - Dec. 1072/2015(2.2.4.6.1) y Res 0312-2019.<br><br>
En caso de que el proponente sea persona natural y/o independiente y quien es la única persona responsable del desarrollo del objeto contractual, no está obligado a la implementación de los estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), pero si debe garantizar la cobertura al Sistema General de Riesgos Laborales, de acuerdo al Decreto 1563 de 2016, por lo anterior deberá presentar:<br><br>
1. Formulario de afiliación con sello de la Entidad y/o certificado de afiliación ARL.<br>
2. Soporte de valoración médica ocupacional.<br>
3. Análisis de identificación de los peligros.
</td>
</tr>
<tr>
<td>EXIGENCIA DE GARANTÍAS</td>
<td>
El SENA de conformidad con lo establecido en el Artículo 7 de la Ley 1150 de 2007 y en atención al alcance del objeto, el valor, la forma de pago, naturaleza y las obligaciones del contratista se determina que podría afectarse la calidad de los bienes y servicios, objeto del contrato, la satisfacción plena de la necesidad contractual y los recursos económicos invertidos, al generarse posibles incumplimientos parciales o totales de las obligaciones contractuales por lo tanto se requiere que el contratista constituir a su costa y a favor del Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, en una compañía de seguros legalmente establecida en Colombia, una garantía de cumplimiento, en los términos señalados en el Decreto 1082 de 2015, para amparar el cumplimiento de las obligaciones surgidas en el contrato, la cual se mantendrá vigente durante el plazo de ejecución del contrato y liquidación del mismo y se ajustará a los límites, existencia y extensión de los siguientes amparos:
<table>
<tr><th>AMPAROS</th><th>TIPO DE GARANTÍA</th><th>PORCENTAJE ASEGURADO</th><th>VIGENCIA</th></tr>
<tr><td>Cumplimiento</td><td>Póliza de seguros</td><td>20% del valor total del contrato</td><td>Igual al termino de ejecución del contrato y cuatro (04) meses más, contados a partir de la aprobación de la garantía</td></tr>
<tr><td>Calidad y correcto funcionamiento</td><td>Póliza de Seguros</td><td>20% del valor total del contrato</td><td>Igual al termino de ejecución del contrato y un (01) año más, contados a partir de la aprobación de la garantía</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>

| | |
|---|---|
| | En todo caso las garantías y sus efectos se regirán por lo establecido en el Decreto 1082 de 2015. Tal garantía deberá constituirse dentro de los tres (3) días hábiles siguientes al registro presupuestal del contrato. En caso de prórroga o adición al contrato, el CONTRATISTA deberá a su vez ampliar porcentajes y tiempos de la garantía. EL CONTRATISTA se compromete a reponer las garantías aquí previstas, cuando por razón de las modificaciones, multas impuestas o siniestros ocurridos, éstas se agoten o disminuyan. Para tal efecto, EL CONTRATISTA deberá solicitar a la compañía aseguradora el certificado de modificación de porcentajes o tiempos respectivo y entregarlo al SENA la cual deberá ser de forma inmediata a la suscripción de la prórroga o adición. |
| **FORMA DE PAGO** | El Centro de Desarrollo Agroempresarial y Turístico del Huila de La Plata efectuará un pago único, después de la prestación del servicio a satisfacción contratados, durante la presente vigencia, a más tardar dentro de los treinta (30) días siguientes a la radicación de la cuenta de cobro o factura que cumpla con todos los requisitos legales, a la cual se deberán anexar los siguientes documentos, sin los cuales no se dará trámite al pago: certificación de cumplimiento a satisfacción expedida por el supervisor del contrato, certificado de paz y salvo suscrito por el revisor fiscal (cuando se disponga de este servicio) y/o representante legal, donde acredite el cumplimiento de aportes parafiscales y de seguridad social y certificación del pago (planilla integrada de pago – EPS, pensiones, ARP), al Sistema Integral de Seguridad Social y Parafiscales (según aplique) (Resolución No. 2090 de 2005), certificación de paz y salvo de cumplimiento de la cuota de contratación de aprendices según ley 789/02, estampilla pro-universidad si aplica y certificación de la cuenta bancaria, RUT actualizado.<br><br>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.<br><br>Los pagos a que se obliga al Centro de Desarrollo Agroempresarial y Turístico del Huila en virtud del contrato, se sujetarán a las apropiaciones y disponibilidades presupuéstales correspondientes, y a la situación de recursos del Programa Anual Mensualizado de Caja –PAC.<br><br>NOTA 1: El pago de este contrato está sujeto a la disponibilidad del PAC y a la entrega a satisfacción de los servicios<br><br>NOTA 2: El SENA no desembolsará anticipo o pago anticipado en el presente contrato. |

| | |
|---|---|
| | NOTA 3: La Entidad a través de la supervisión, informará al contratista sobre los requisitos para que realicen el cargue de informes y facturación mediante la plataforma transaccional SECOP II, de conformidad con lo estipulado en las Circulares SENA N°01-3-2020-000054 y N°01-3-2020-000065 de 2020 en donde debe conformar tres archivos de la siguiente manera:<br><br>GESTION FINANCIERA: GF_NIT_ RP_MES_AÑO.PDF<br><br>GESTION CONTRACTUAL: GC_NIT_RP_MES_AÑO.PDF<br><br>FACTURA ELECTRÓNICA: FV_No. de Factura_ NIT_ RP_MES_AÑO.PDF<br><br>NOTA 4: El contratista deberá presentar la factura electrónica teniendo en cuenta lo establecido por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público para las Entidades Estatales en las Circulares No. 016 del 09 de marco; No. 020 del 12 de abril y No. 021 del 19 de abril de 2021, Circular SENA No 3-2024-00019 del 25 de enero de 2024. |
| **VALOR OFRECIDO** | El cotizante deberá tener en cuenta todos los gastos directos e indirectos en los que incurra por la suscripción, legalización y ejecución del contrato, como impuestos, tributos, suministros, transporte, operarios y demás gastos para el debido cumplimiento. |
| **OBSERVACIONES** | La presente contratación se fundamenta jurídicamente en la causal de contratación directa determinada en la Ley 80 de 1993 artículo 24 numeral 1 literal j), artículo 2.2.1.2.1.4.8 del Decreto 1082 de 2015, así como lo dispuesto en el literal g) del numeral 4 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, que establece la modalidad de selección de contratación directa. |

La Plata Huila, 20 de febrero de 2024

Firmado digitalmente por Hernan Camilo Cerquera Florez
Fecha: 2024.02.20 17:24:56 -05'00'

**Hernán Camilo Cerquera Florez**
Subdirector (E) de Centro

*Comité estructurador:*

*Proyectó: Karen Lizeth Castro Parra – Apoyo Contratación*

*Revisó aspecto jurídico. Victor Eduardo Andrade Achury -*

*Aspecto Técnico: Paula Carolina Clavijo Suarez – Coordinadora FPI*

*Juan Pablo Peña Arenales - SENNOVA*

*Revisó Aspecto HySI: Yuly Paola Medina Ríos - Apoyo HySI*

*Revisó Aspecto Ambiental: Eliana Andrade Ricardo – Dinamizadora Ambiental*

*Revisó aspecto financiero: Edernilso Quiroga - Profesional Gr02*

*V.B. Lida Fernanda Rivera Ledesma – Profesional G02 Gestión contractual*

3D Solutions SAS

NIT.: 900.800.746-3
Calle 99 # 49 - 38 Oficina 1201
Bogotá  Colombia

Codigo CIIU 4659



SENA REGIONAL HUILA

# Cotización # S04854

| Fecha de presupuesto: | Validez de la oferta: | Comercial: |
|---|---|---|
| 05/02/2024 | 29/02/2024 | Heisen Diaz |

| Imagen Ref. | Descripción | Cantidad | Precio unitario | Impuestos | Subtotal |
|---|---|---|---|---|---|
|  | [MTO-UM2+E] MANTENIMIENTO ULTIMAKER 2+ EXTENDED | 1,00 Unidades | 960.000,00 | IVA 19% | $ 960.000,00 |

*Mantenimiento preventivo Impresora 3D ULTIMAKER 2 EXT +:*

*Para la realización del mantenimiento preventivo, el contratista estará en la capacidad de prestar los siguientes servicios:*

*1. Cambios.*

*a. Actualización de Software y/o Hardware de ser necesario.*
*b. Contempla labores de revisión, ajuste y calibración de las cabezas de impresión y pattern test.*

*2. Garantías:*

*a. Soporte telefónico.*
*B. Acompañamiento por un (1) año.*
*c. Garantía del servicio y elementos por un (1) año.*

*3. Informe de resultados*

*a. Certificado con los resultados obtenidos*
*i. Fotografías y videos, muestra de la evidencia realizada por el trabajo.*
*ii. Especificaciones técnicas del proceso.*
*iii. Entrega (si aplica) de licencias y vínculos de la marca y la*

*Entidad.*
*iv. Se realizarán pruebas de impresión para verificar la calidad de impresión de la máquina para lo cual el cliente debe contar con resina de modelo y de soporte disponible.*

*4.Revisión, lubricación, ajuste, limpieza y calibración funcionamiento. Según aplique a sus piezas y partes.*

*a. Limpieza general.*
*b. Guías electromecánicas.*
*c. Tornillo sin fin.*
*d. Partes mecánicas.*
*e. Partes Electrónicas y Eléctricas.*
*f. Cabezas de impresión.*
*g. Calibración de termocuplas o resistencias térmicas.*
*h. Calibración / Limpieza / Inspección / Puesta a punto de rodillo, eje, ventiladores.*
*i. Calibración de la cama o superficie de impresión.*
*j. Revisión, ajuste, limpieza y calibración del extrusor.*
*k. Ajuste de correas.*
*l. Revisión de temperatura del extrusor.*
*m. Mantenimiento de la tarjeta electrónica.*
*Parametrización de la velocidad de impresión con respecto a los ajustes iniciales de velocidad.*

*Mantenimiento y ejecución de la labor realizada en las instalaciones del contratista.*
**El envió se cargara por parte de 3D SOLUTIONS.*

| | |
|---|---|
| **Subtotal** | $ 960.000,00 |
| IVA 19% | $ 182.400,00 |
| **Total** | $ 1.142.400,00 |

CONDICIONES COMERCIALES

Forma de pago:
Tiempo de entrega:  3 a 5 días hábiles
Lugar de entrega:  En sus instalaciones.
Garantía:

NIT.: 900.800.746-3
Calle 99 # 49 - 38 Oficina 1201
Bogotá  Colombia

Codigo CIIU 4659

Moneda:  COP

Términos y condiciones:

Ultimaker

Ultimaker HQ
Stationsplein 32
3511 ED Utrecht
The Netherlands

info@ultimaker.com
Ultimaker.com
00 31 88 3834000

| Date | Pages |
|---|---|
| 30.01.2024 | 1/1 |

**To:**
**Who Is Interested**
**Only Applies National Level - Colombia**

**We Utimaker B.V., hereby confirm that ultimaker B.V. has authorized 3D solutions SAS, contact person: Andres Leon, Carrera 45a Nª 95-37, 111611 Bogota, Colombia, to promote, distribute, sell and serve as the manufacturer`s authorized and exclusive service provider in Colombia.**

**At the date of this statement Ultimaker B.V. has not appointed any other distributor or reseller for this country**

Signed:

Name: Sebastiaan Verhaar

Title: CCO

Duly authorized to sign this Authorization on behalf of: **Ultimaker B.V.**

**Dated on _ 30th_day of_January__,2024**