PROCESO DE GESTIÓN CONTRACTUAL

ETAPA PRECONTRACTUAL

ESTUDIOS PREVIOS

De conformidad con lo dispuesto en el numeral 5 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, adicionado por el artículo 94 de la Ley 1474 de 2011, en concordancia con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.2.1.5.1 y siguientes del Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015, el Centro Industrial del Diseño y la Manufactura del SENA Regional Santander, procede a efectuar estudio previo simplificado para contratar la adquisición de bienes y/o servicios requeridos.

1. IDENTIFICACIÓN DE LA DEPENDENCIA REQUIRENTE

FECHA DE ELABORACIÓN:	20/11/2024
DEPENDENCIA REQUIRENTE EN CONTRATACIÓN:	Tecnoacademia
ORDENADOR DEL GASTO:	Jairo Orlando Ramirez Montero – Subdirector (e) de Centro
OBJETO:	Comprar equipos para la línea de ingeniería y diseño de Tecnoacademia del Centro Industrial del Diseño y la Manufactura vigencia 2024

2. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

Justificación:	El SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA es una entidad adscrita al Ministerio de Trabajo, cuya responsabilidad de conformidad con lo establecido en la Ley 119 de 1994, es cumplir con la función que le corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos; ofreciendo y otorgando formación profesional integral, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país, las cuales deben ajustarse a los objetivos trazados por el Gobierno Nacional. En la formulación del Plan Estratégico, se toma como punto de partida la misión del SENA, establecida por la Ley 119 de 1994, como la "... encargada de cumplir la función que corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos; ofreciendo y ejecutando la formación profesional integral, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país (...)" Luego en coherencia con la propuesta del Gobierno Nacional en cuanto a la formulación del Plan Nacional de Desarrollo, el país requiere que se mejore la calidad de los empleos, la protección a los trabajadores y el capital humano pertinente con las necesidades del sector productivo; por lo cual se requiere desarrollar al máximo los potenciales en los aprendices, sus capacidades y habilidades, disminuyendo los niveles de deserción , con el fin de generarles oportunidades para una inclusión en el mercado laboral, más incluyente y equitativa. El SENA apoya sistema SENNOVA, que busca articular los esfuerzos de investigación y desarrollo de sus Centros de Formación, Tecnoparque y Tecnoacademia, que en conjunto buscan sinergia en todos los niveles que permita ofrecer soluciones al sector productivo. La entidad cuenta con recursos para financiar la investigación de más alto nivel. El programa TECNOACADEMIA, centro de asesoramiento de proyectos de innovación y de base tecnológica enfocado al apalancamiento de proyectos de los estudiantes de la Educación Básica Media, se busca generar un impacto en todas instituciones educativas (Colegios) del área urbana y rural, que de una u otra forma a través de la transferencia de conocimiento de base tecnológica, requieren el acompañamiento de esta nueva estrategia. Todo esto contribuye a la generación de un impacto positivo en la nación y al reconocimiento de la labor que lleva a cabo el SENA como instrucción fuerte en el país. Adicionalmente, el ICFES plantea que la “evidencia académica sugiere la existencia de una relación positiva entre el logro del aprendizaje y las prácticas de enseñanza favorables”, lo cual requiere que el estudiante esté capacitado para lograr el desarrollo y la apropiación de conceptos, efectuar actividades de retroalimentación, extender y fortalecer la comunicación con los estudiantes, sin embargo las condiciones actuales en educación pública se enfocan en clases magistrales de baja interacción a nivel de comunicación, con métodos tradicionales de enseñanza que se encuentran ajenos a la realidad mundial. El contexto mundial establece la necesidad de desarrollar una sociedad global que atienda a las necesidades variantes del entorno bajo habilidades de innovación y basadas en el conocimiento como base de desarrollo. Orellano, 2014 establece la importancia de la educación con la incorporación de herramientas que complementan la educación tradicional con base en investigación desarrollo e innovación, lo cual genera competencias de tipo universitario en niños de básica secundaria, permitiendo mantener un nivel competitivo a nivel internacional. Para el desarrollo de la estrategia pedagógica basada en la metodología interdisciplinaria en enseñanza y comunicación de las ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas STEM, que permiten al aprendiz desarrollar habilidades manuales, en un ambiente de aprendizaje abierto, incrementando la capacidad creativa.

El desarrollo de los módulos de enseñanza basados en adquirir habilidades transversales para el desarrollo de proyectos en un ambiente de Ciencia, tecnología, innovación y habilidades específicas para generar soluciones al entono, se enmarcan con la metodología de trabajo para proyectos, lo cual responde a la tendencia de estructura organizacional a nivel global.

El desarrollo de enseñanza STEM a nivel global se ha potencializado, dado que las oportunidades laborales se potencializan en estas áreas, así, por ejemplo, el Centro de estadísticas en educación de Estados Unidos confirma que las profesiones ligadas a STEM ya estén creciendo a una tasa de 17%, mientras que otras profesiones crecen en promedia a 9%.

A nivel nacional, el 27 % de las personas que presentaron la prueba Saber 11 en 2013 se ubicaron en nivel inferior 0 baja, con grandes diferencias entre los departamentos que reflejan brechas en materia de calidad y logro educativo entre regiones, de la misma forma, al comparar el desempeño entre zonas urbanas y rurales. En las pruebas PISA de matemáticas 2012, se observa una diferencia de 50 puntos, lo que equivale a 1,2 años de escolaridad en educación secundaria.

Frente a este panorama, el plan nacional de desarrollo tiene como visión propuesta cerrar las brechas en acceso y calidad al sistema educativo, entre individuos, grupos poblacionales y entre regiones, acercando al país a altos estándares internacionales y logrando la igualdad de oportunidades para todos los ciudadanos. Para dar respuesta a ello, la dirección de formación profesional del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, desarrolla la línea programática de TECNOACADEMIA, adscrita a SENNOVA que tiene por objetivo “Brindar un escenario de aprendizaje, dotado en tecnologías emergentes para desarrollar competencias orientadas a la investigación aplicada e innovación, a través de la formación por proyectos, para optimizar el conocimiento útil que habilite el aprendiz para el mundo del trabajo con soluciones innovadoras para las empresas y los sectores productivos"".

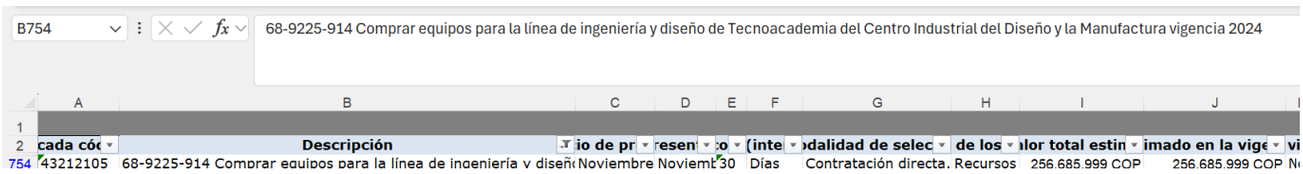
La población objetivo a la cual se dirige la Tecnoacademias es a estudiantes de educación bases y media, enfatizando en población potencialmente vulnerable y/o pertenecientes a colegios públicos y desde la Tecnoacademia itinerante a la población de niñas adscritas a instituciones rurales. Así mismo, el Decreta número 585 de 1991 dispuso en el numeral 3 de su artículo 28, que le corresponde al SENA, "adelantar actividades de formación profesional de conformidad con las reglas vigentes, dirigida a transferir tecnología de utilización inmediata en el sector productivo: realizar programas y proyectos de investigación aplicada y desarrollo tecnológico, y orientar la creatividad de los trabajadores colombianos", Además, el numeral 6 del artículo 30 de la Ley 119 de 1994, establece que el SENA tiene como objetivo:" "actualizar, en forma permanente, los procesos y la infraestructura pedagógica, tecnológica y administrativa para responder con eficiencia y calidad a los cambios y exigencias de la demanda de formación integral".

En este sentido a través de las Tecnoacademias se fortalece la formación por proyectos, la innovación y las competencias de emprendimiento. Con el objetivo de fortalecer los saberes de las competencias básicas fomentando el conocimiento tecnológico aplicado en los jóvenes desde temprana edad, para el desarrollo de proyectos con componente innovador, emprendimiento y el mundo del trabajo, Tecnaocademia viene formando durante la vigencia 2024 aprendices en las líneas de Biotecnología, Biotecnología Extensión, Nanotecnología, Electrónica y Telecomunicaciones, Electrónica y Telecomunicaciones Extensión, Ingeniería y Diseño, y Tecnologías Virtuales, combinando la educación media y básica secundaria con conocimientos científicos y tecnología de avanzada facilitando la movilidad de los jóvenes hacia la educación superior de nivel tecnológica y universitaria. Luego teniendo en cuenta que existe población que demanda atención del programa contando con asignación presupuestal, se hace necesario

	implementar estrategias de formación integral, en ambientes de aprendizaje especializados en beneficio de los aprendices de las instituciones educativas articuladas con el SENA en Bucaramanga, área metropolitana, y varios municipios del departamento de Santander. En la actualidad se cuentan con impresoras 3D con más de 10 años de uso las cuales requieren de actualización en software y hardware, que los fabricantes no tienen en el mercado, lo cual, las hace más inaccesible a repuestos y actualizaciones, perdiendo vigencia y posible deterioro por la actualización constante de estas tecnologías; en el mismo sentido de la impresión 3D el material tiende a ser un efecto nocivo en la contaminación del ambiente por el creciente uso de la impresión 3D en el exceso de uso de diferentes materiales. Por lo anterior se requiere la adquisición de equipos de tecnologías actuales con enfoque robusto y tendencias innovadoras como la impresión con sinterizado de polvos que no generan residuos y calidades superiores en productos de uso final real, siendo acordes a las nuevas industrias para el uso de la formación y la investigación. Ahora en la búsqueda de garantizar el menor impacto ambiental es necesario reciclar el material de desecho de las impresiones 3D en gran volumen y robustecer las iniciativas de CAMPESENA fomentando el uso de nuevos materiales con acoples de fibras naturales que se cultivan en la región, por esto es necesario complementar la línea de extrusión de filamentos con un Reclaimer o reciclador y un enfriador de materiales producto de la impresión 3D tanto poliméricos y adaptados del estudio de investigaciones. Entendiendo la necesidad nacional de adquirir equipos de formación para dotar TECNOACADEMIA como una herramienta de fortalecimiento de habilidades en ciencia tecnología e innovación en estudiantes de básica secundaria, se hace necesario adelantar el presente proceso de contratación de que tiene por objeto: “Comprar equipos para la línea de ingeniería y diseño de Tecnoacademia del Centro Industrial del Diseño y la Manufactura vigencia 2024.” Que desde la Dirección General del SENA se destinaron recursos para la estrategia SENNOVA y el programa Tecnoacademia, razón por la cual al Centro Industrial del Diseño y la Manufactura procederá con el proceso contractual para la obtención de los equipos aquí identificados.
Análisis de conveniencia	La necesidad que se pretende satisfacer corresponde a la adquisición de la impresora 3D: SINTERIT LISA PRO - SLS 3D PRINTER y el reciclador y el enfriador (FILABOT RECLAIMER + Filabot Airpath) por medio de los cuales, se aplicará nuevas tecnologías como la SLS y el uso de reciclaje de desechos de impresión 3D y de otros polímeros; adicional para el estudio de nuevos filamentos adaptados con fibras naturales; tecnologías actuales con enfoque robusto y tendencias innovadoras como la impresión con sinterizado de polvos que no generan residuos y calidades superiores en productos de uso final real, siendo acordes a las nuevas industrias para el uso de la formación y la investigación
	La presente necesidad no es recurrente, sin embargo, debe la Entidad adelantar el proceso con el fin de adquirir los equipos que tienen como propósito atender los proyectos de investigación en ciencia y tecnología, y con el cual, se beneficiará los diferentes aprendices articulados con el SENA.
	Resulta beneficioso para la Entidad, llevar a cabo el presente proceso de selección, con condiciones objetivas, con el fin de vincular al contratista que ostenta una condición autorizada por la normatividad para ser seleccionado, esto es, que ostenta la exclusividad en el territorio colombiano para comercializar el equipo requerido por el SENA para el área de Tecnoacademia, luego existiendo, esta habilitación jurídica, debe la Entidad, adelantar el proceso por la modalidad de contratación directa.

3. El objeto se encuentra identificado en la fila 754 de la línea 68-9225-914 actualización No. 18 del Plan Anual de Adquisiciones publicado por la Dirección Regional del SENA Santander.

Código UNSPSC (cada código separado por ;)	Descripción	Valor total estimado	Nombre del responsable	Dirección
43212105	Comprar equipos para la línea de ingeniería y diseño de Tecnoacademia del Centro Industrial del Diseño y la Manufactura vigencia 2024	$256.685.999	Jairo Orlando Ramirez Montero	Centro Industrial del Diseño y la Manufactura Kilometro 6 autopista Floridablanca 50 – 33



4. CÓDIGO ESTÁNDAR DE PRODUCTOS Y SERVICIOS DE NACIONES UNIDAS (UNSPSC): El objeto contractual se clasifica en los siguientes códigos del Clasificador de Bienes y Servicios:

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015						
ITEM	GRUPO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO	DESCRIPCIÓN
1	Productos de uso final	43	21	21	05	Impresoras láser
2	Maquinaria Herramientas, equipo industrial y vehículos	23	26	15	05	Máquina láser selectiva de sinterización
3	Maquinaria Herramientas, equipo industrial y vehículos	23	16	15	17	Maquina moldeadora fundidora

5. MADURACIÓN DEL PROYECTO

N/A

6. OBJETO

Comprar equipos para la línea de ingeniería y diseño de Tecnoacademia del Centro Industrial del Diseño y la Manufactura vigencia 2024

6.1 ALCANCE DEL OBJETO

N/A

7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR

ITEM	DESCRIPCION DE CADA ELEMENTO Y\O SERVICIO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD REQUERIDA
1	Impresora 3D SLS Altura 880 mm, Anchura 500 mm, Profundidad 690 mm, Peso90 kg Volumen de Trabajo 110 x 150 x 250 mm, Voltaje 110 - 220 V, Sistema OperativoMicrosoft indows Software Sinterit Studio 2019 Open, ConectividadWifi, Usb port, Resolución 0.075 mm Precisión 0.05 mm, Materiales Soportados PA12 mooth, PA11 Onyx, Flexa Grey, Flexa Black, Flexa Soft, Flexa Bright, TPE, entre otros., Formato de EntradaSTL, OBJ, 3DS, FBX, DAE, 3MF, Garantía 1 Año por defectos de fabricación, INFORMACIÓN GENERAL Tecnología SLS Sistema láser IR Laser Diode 5 [W]; λ = 808 [nm] Dimensiones 690 x 500 x 880 [mm] (27,1 x 19,7 x 34,6 [pulgadas]) Peso 90,0 [kg] (198 [lbs]) VOLUMEN DE IMPRESIÓN Tamaño máximo de impresión en diagonal º 316 [mm] (12.4 [in]) Flexa / TPE: volumen de impresión máximo de alta precisión 110 x 150 x 250 [mm] (4,3 x 5,9 x 9,8 [pulgadas]) PA - volumen de impresión máximo de alta precisión 90 x 130 x 230 [mm] (3,5 x 5,1 x 9 [pulgadas]) PARÁMETROS DE LA IMPRESORA Tamaño de la cama de impresión 150 x 200 x 260 [mm] (5.9 x 7.9 x 10.2 [in]) Precisión XY desde 0,05 [mm] (0.002 [in]) La altura de la capa Z (min - max) 0,075 - 0,175 [mm] (0,003 - 0,007 [in]) FUNCIONES DE IMPRESIÓN Min. espesor de pared de 0,4 [mm] (0.015 [in]) Min. tamaño de detalle de 0,1 [mm] (0.003 [in]) Diámetro del agujero desde 0,5 [mm] (0.019 [in]) Separación de piezas móviles desde 0,2 [mm] (0.007 [in]) CARACTERÍSTICAS ADICIONALES Cámara de nitrógeno incorporada Acoplamiento instalado en Lisa Pro Neumática de acoplamiento rápido Macho macho Niple DN7.2 Consumo medio de nitrógeno 0,48 [m³ / hora] Hoja de datos de Sinterit LISA PRO, Página 2/2 SOFTWARE Software ² Sinterit Studio 2019 Open Tipos de archivo admitidos STL, OBJ, 3DS, FBX, DAE, 3MF Compatibilidad con SO Microsoft Windows COMUNICACIÓN Pantalla LCD capacitiva, color Pantalla táctil 7 [in] Cámara incorporada incorporada Conectividad Wifi, puerto USB SISTEMA DE CALEFACCIÓN Calentamiento independiente: pistón, cilindro, lecho de alimentación, lecho de impresión Max. temperatura en la cámara 200 [° C] / 392 [° F] ALIMENTACIÓN/ENERGÍA Fuente de alimentación 220-240 [V] AC, 50/60 [Hz], 7 [A] o 100-130 [V] AC, 50/60 [Hz], 15 [A] Consumo medio de energía 1 [kW] Consumo máximo de energía 1,8 [kW] Incluye Case de Protección para la impresora, Sinterit Estudio, Sand Blaster, Aspiradora, Tamizador, Cuba de limpieza, Herramientas de limpieza	UNIDAD	1
2	Reclaimer Reciclador con Granulador: Tambor giratorio: 0.20 ”x 0.20” Dientes de corte 17-4 SS Cuchillas fijas endurecidas: Reversible 0.50 ”Placa de acero 4140. El grosor mínimo del material para la entrada de la trituradora es de aproximadamente 0,030 "o 0,75 mm. Entrada de energía: 115 V CA-10 A o 230 V CA-6,5 A 50/60 Hz monofásica 1550 W MÁX. Control de accionamiento: Variador de frecuencia trifásico de 230 V, límite de corriente del motor de 4,2 A, detección de atascos y marcha atrás automática. Motor de accionamiento: trifásico de 1 HP, 230 V, 3,2 A, 62 Hz, 1780 RPM, funcionamiento del inversor. Mando final: Caja de engranajes helicoidales 20:1 en rodillo #50 de 2,5:1. Salida de transmisión final de cadena: 35 RPM 216 pies-libras (calculada) Trituradora: Cuchillas giratorias: 0,25” de ancho A2 Cuchillas fijas de acero endurecido: Reversible 0,50” Granulador de placa de acero 4140: Tambor giratorio: 0,20” x 0,20” Dientes de corte 17-4 SS Cuchillas fijas endurecidas: Placa de acero 4140 reversible de 0,50” Tipo de conector de entrada: IEC 320-C14 Peso: 57 kg (125 lbs) - Se envía en 3 cajas	UNIDAD	1
3	Enfriador Conveccion Airpath dispositivo de convección forzada para enfriar el filamento a medida que se extruye, Voltaje: entrada niversal 110 / 220VAC 50 / 60Hz Nivel de ruido: aproximadamente 50dB a velocidad máxima Un año de garantía completa. 24 pulgadas de largo, 7,25 pulgadas de ancho, 3,5 pulgadas de alto (60,96 cm de largo x 18,42 cm de ancho x 8,89 cm de alto) 9 libras (4,08 kg) Este sistema tiene una lectura de velocidad para que se puedan establecer velocidades uniformes.	UNIDAD	1

IMAGEN DE REFERENCIA IMPRESORA 3D SLS



IMAGEN DE REFERENCIA RECLAIMER RECICLADOR CON GRANULADOR



IMAGEN DE REFERENCIA AIRPATH DISPOSITIVO DE CONVECCIÓN FORZADA



8. ANALISIS DEL SECTOR

Se anexa el análisis del sector.

9. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO/ PRESUPUESTO OFICIAL

El valor estimado del contrato corresponde a **DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO MILLONES CIENTO TREINTA MIL OCHOCIENTOS OCHENTA PESOS MCTE ($244.130.880)**. Esta suma se encuentra respaldada con el siguiente Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 8824 del 5 de noviembre de 2024, expedido por la Coordinación del Grupo Mixto del Sena Regional Santander. El valor arrojado, incluye el IVA, así como todos los gastos directos e indirectos, seguros y demás costos en que deba incurrir el contratista para la legalización y cumplimiento del contrato en condiciones de seguridad y calidad, pago de los impuestos y descuentos de ley a que haya lugar. No se podrán pagar por ningún concepto valores por debajo de lo establecido en las leyes aplicables a la materia. Así mismo deben contemplar y discriminar el impuesto.

9.1 ANÁLISIS DEL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y PRESUPUESTO OFICIAL.

ANÁLISIS DE MERCADO

Para el presente proceso de contratación el Centro Industrial del Diseño y la Manufactura, Dependencia

Tecnoacademia Nodo Bucaramanga, realizó el proceso de cotización con la única empresa que puede efectuar la venta del equipo PRINT3D COLOMBIA S.A.S., quienes luego de un trabajo de análisis especializado respecto de las condiciones técnicas requeridas del equipo a adquirir, establecieron el presupuesto para este contrato así:

ITEM	DESCRIPCION DE CADA ELEMENTO Y\O SERVICIO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD REQUERIDA	PRECIO TOTAL IVA INCLUIDO
1	Impresora 3D SLS Altura 880 mm, Anchura 500 mm, Profundidad 690 mm, Peso90 kg Volumen de Trabajo 110 x 150 x 250 mm, Voltaje 110 - 220 V, Sistema OperativoMicrosoft indows Software Sinterit Studio 2019 Open, ConectividadWifi, Usb port, Resolución 0.075 mm Precisión 0.05 mm, Materiales Soportados PA12 mooth, PA11 Onyx, Flexa Grey, Flexa Black, Flexa Soft, Flexa Bright, TPE, entre otros., Formato de EntradaSTL, OBJ, 3DS, FBX, DAE, 3MF, Garantía 1 Año por defectos de fabricación, INFORMACIÓN GENERAL Tecnología SLS Sistema láser IR Laser Diode 5 [W]; λ = 808 [nm] Dimensiones 690 x 500 x 880 [mm] (27,1 x 19,7 x 34,6 [pulgadas]) Peso 90,0 [kg] (198 [lbs]) VOLUMEN DE IMPRESIÓN Tamaño máximo de impresión en diagonal º 316 [mm] (12.4 [in]) Flexa / TPE: volumen de impresión máximo de alta precisión 110 x 150 x 250 [mm] (4,3 x 5,9 x 9,8 [pulgadas]) PA - volumen de impresión máximo de alta precisión 90 x 130 x 230 [mm] (3,5 x 5,1 x 9 [pulgadas]) PARÁMETROS DE LA IMPRESORA Tamaño de la cama de impresión 150 x 200 x 260 [mm] (5.9 x 7.9 x 10.2 [in]) Precisión XY desde 0,05 [mm] (0.002 [in]) La altura de la capa Z (min - max) 0,075 - 0,175 [mm] (0,003 - 0,007 [in]) FUNCIONES DE IMPRESIÓN Min. espesor de pared de 0,4 [mm] (0.015 [in]) Min. tamaño de detalle de 0,1 [mm] (0.003 [in]) Diámetro del agujero desde 0,5 [mm] (0.019 [in]) Separación de piezas móviles desde 0,2 [mm] (0.007 [in]) CARACTERÍSTICAS ADICIONALES Cámara de nitrógeno incorporada Acoplamiento instalado en Lisa Pro Neumática de acoplamiento rápido Macho macho Niple DN7.2 Consumo medio de nitrógeno 0,48 [m³ / hora] Hoja de datos de Sinterit LISA PRO, Página 2/2 SOFTWARE Software ² Sinterit Studio 2019 Open Tipos de archivo admitidos STL, OBJ, 3DS, FBX, DAE, 3MF Compatibilidad con SO Microsoft Windows COMUNICACIÓN Pantalla LCD capacitiva, color Pantalla táctil 7 [in] Cámara incorporada incorporada Conectividad Wifi, puerto USB SISTEMA DE CALEFACCIÓN Calentamiento independiente: pistón, cilindro, lecho de alimentación, lecho de impresión Max. temperatura en la cámara 200 [° C] / 392 [° F] ALIMENTACIÓN/ENERGÍA Fuente de alimentación 220-240 [V] AC, 50/60 [Hz], 7 [A] o 100-130 [V] AC, 50/60 [Hz], 15 [A] Consumo medio de energía 1 [kW] Consumo máximo de energía 1,8 [kW] Incluye Case de Protección para la impresora, Sinterit Estudio, Sand Blaster, Aspiradora, Tamizador, Cuba de limpieza, Herramientas de limpieza	UNIDAD	1	$157.550.050
2	Reclaimer Reciclador con Granulador: Tambor giratorio: 0.20 ”x 0.20” Dientes de corte 17-4 SS Cuchillas fijas endurecidas: Reversible 0.50 ”Placa de acero 4140. El grosor mínimo del material para la entrada de la trituradora es de aproximadamente 0,030 "o 0,75 mm. Entrada de energía: 115 V CA-10 A o 230 V CA-6,5 A 50/60 Hz monofásica 1550 W MÁX. Control de accionamiento: Variador de frecuencia trifásico de 230 V, límite de corriente del motor de 4,2 A, detección de atascos y marcha atrás automática. Motor de accionamiento: trifásico de 1 HP, 230 V, 3,2 A, 62 Hz, 1780 RPM, funcionamiento del inversor. Mando final: Caja de engranajes helicoidales 20:1 en rodillo #50 de 2,5:1. Salida de transmisión final de cadena: 35 RPM 216 pies-libras (calculada) Trituradora: Cuchillas giratorias: 0,25” de ancho A2 Cuchillas fijas de acero endurecido: Reversible 0,50” Granulador de placa de acero 4140: Tambor giratorio: 0,20” x 0,20” Dientes de corte 17-4 SS Cuchillas fijas endurecidas: Placa de acero 4140 reversible de 0,50” Tipo de conector de entrada: IEC 320-C14 Peso: 57 kg (125 lbs) - Se envía en 3 cajas	UNIDAD	1	$80.333.330
3	Enfriador Conveccion Airpath dispositivo de convección forzada para enfriar el filamento a medida que se extruye, Voltaje: entrada niversal 110 / 220VAC 50 / 60Hz Nivel de ruido: aproximadamente 50dB a velocidad máxima Un año de garantía completa. 24 pulgadas de largo, 7,25 pulgadas de ancho, 3,5 pulgadas de alto (60,96 cm de largo x 18,42 cm de ancho x 8,89 cm de alto) 9 libras (4,08 kg) Este sistema tiene una lectura de velocidad para que se puedan establecer velocidades uniformes.	UNIDAD	1	$6.247.500
TOTAL				$244.130.880

PRESUPUESTO OFICIAL: DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO MILLONES CIENTO TREINTA MIL OCHOCIENTOS OCHENTA PESOS MCTE ($244.130.880)

10. ASPECTOS PRESUPUESTALES

RUBRO: C-3605-1300-3-40402A-3605019-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE EDUCACIÓN INFORMAL - IMPLANTACIÓN SISTEMA DE INVESTIGACIÓN APLICADA, DESARROLLO TECNOLÓGICO Y COMPETITIVIDAD			
PRESUPUESTO	**Indique con X**	**RUBRO**	**VALOR**
Inversión	X	C-3605-1300-3-40402A-3605019-02	$ 672.137.732

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.
8824	05/11/2024	31/12/2024	922570	C-3605-1300-3-40402A-3605019-02	Propios	Seiscientos setenta y dos millones ciento treinta y siete mil setecientos treinta y dos pesos mcte	$ 672.137.732

11. JUSTIFICACIÓN DE LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

Ley 1150 de 2007 en su Título I hace referencia a los principios de Eficiencia y Transparencia que rigen la Contratación Pública. En este sentido, y dando cumplimiento a estos principios, en su artículo 2º establece las modalidades de selección dentro de las cuales contempla la Contratación Directa, este artículo en su numeral 4 literal G dispone:

"ARTÍCULO 2o. DE LAS MODALIDADES DE SELECCIÓN. La escogencia del contratista se efectuará con arreglo a las modalidades de selección de licitación pública, selección abreviada, concurso de méritos y contratación directa, con base en las siguientes reglas:
…

4. Contratación directa. La modalidad de selección de contratación directa, solamente procederá en los siguientes casos:

g) Cuando no exista pluralidad de oferentes en el mercado;
(...)"

Conforme a lo anteriormente referido, debe adelantarse el proceso de contratación estatal mediante la modalidad de contratación directa cuando no exista publicidad de oferentes sustentada en el Artículo 2.2.1.2.1.4.8, Decreto 1082 de 2015 que dispone:

Artículo 2.2.1.2.1.4.8. CONTRATACIÓN DIRECTA CUANDO NO EXISTA PLURALIDAD DE OFERENTES.

"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".*

Decreto 1082 de 2015, Subsección 4; Contratación directa:

Artículo 2.2.1.2.1.4.1. Acto administrativo de justificación de la contratación directa. La Entidad Estatal debe señalar en un acto administrativo la justificación para contratar bajo la modalidad de contratación directa, el cual debe contener:
1. La causal que invoca para contratar directamente.
2. El objeto del contrato.
3. El presupuesto para la contratación y las condiciones que exigirá al Contratista.
4. El lugar en el cual los interesados pueden consultar los estudios y documentos previos.

Este acto administrativo no es necesario cuando el contrato a *celebrar es de prestación de servicios profesionales y de apoyo* a *la gestión, y para los contratos de que tratan los Literales (a) y {b} del Artículo 2.2.1.2.1.4.3 del presente decreto. Decreto 1082 de 2015 - Artículo 2.2.1.1.2.1.2. Aviso de convocatoria.*

Estipula en su inciso final: En los Procesos de Contratación adelantados bajo las modalidades de selección de mínima cuantía y contratación directa, no es necesaria la expedición y publicación del aviso de convocatoria en el SECOP.

Que en este sentido la Ley ha previsto la posibilidad de contratación directa de personal idóneo e Intuitu personae que significa 'en atención a la persona', haciendo referencia a aquellos contratos que se celebran en especial consideración de la persona con quien se obliga.

Se observa entonces que la empresa PRINT3D COLOMBIA S.A.S, ha sido autorizado como proveedor exclusivo para el territorio de Colombia, para efectuar en representación de **SINTERIT** con sede legal en Cracovia – empresa fabricante de la impresora 3D SLS y **FILABOT LLC** empresa americana, situada en Barre, VT, Estados Unidos de América, bajo registro 587784, fabricante del Reciclador con Granulador y el Airpath dispositivo de convección forzada; cuenta con carta de exclusividad en Colombia, en la primera sin fecha límite del acuerdo y en la segunda junio de 2025.

En este orden, se puede evidenciar que la firma PRINT3D COLOMBIA S.A.S**, está acreditada como agente exclusivo para la venta de los equipos requeridos, por las empresas internacionales SINTERIT y FILABOT LLC, en el territorio Colombiano;** es decir no existe pluralidad de oferentes que en el territorio colombiano comercialice dichos equipos que el SENA necesita pues como ya se expresó, las casas fabricantes, otorgaron a la empresa Colombiana, carta de exclusividad para comercializar la impresora 3D SLS y Reciclador con Granulador, en consecuencia como no existe más proveedores que puedan ejecutar el contrato estatal, la forma más conveniente para adelantar este proceso es la contratación directa contemplada en el literal g numeral 4 artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, reglamentado por el Decreto 1082 de 2015, articulo 2.2.1.2.1.4.1

12. MODALIDAD DE SELECCIÓN:

Contratación directa

13. INFORMACIÓN DEL CONTRATO:

TIPOLOGÍA CONTRACTUAL

Contrato de Compraventa	
Otro:	

14. OBLIGACIONES DE LAS PARTES

14.1 Obligaciones del Contratista

1. Desarrollar el objeto contractual en condiciones de eficiencia, oportunidad y calidad de conformidad a los parámetros establecidos en el SENA.
2. Dar cumplimiento a las obligaciones del Sistema de Seguridad Social (Salud, pensión y riesgos laborales), así como el SG-SST y demás normas aplicables y presentar los documentos respectivos que acrediten todos los anteriores.
3. Prestar el servicio, suministrar o entregar los bienes exigidos, de conformidad con los parámetros, lugar y precios propuestos.
4. Garantizar que los bienes y servicios prestados en desarrollo del contrato, sean de primera calidad y cumplan con las especificaciones técnicas requeridas por la Entidad.
5. Avisar al SENA dentro de las veinticuatro (24) horas siguientes al conocimiento del hecho o circunstancias que puedan incidir en la no oportuna o debida ejecución del contrato o que puedan poner en peligro los intereses legítimos del SENA.

6. Ejecutar el objeto del presente contrato en los plazos establecidos, bajo las condiciones económicas, técnicas y financieras estipuladas en las cláusulas correspondientes y de acuerdo con la oferta económica y la invitación los cuales hacen parte integral del contrato.
7. Vincular al personal y celebrar subcontratos 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.
8. Sostener los precios ofertados dentro de la ejecución del contrato.
9. Acatar las instrucciones que para el desarrollo del contrato le imparta el SENA por conducto del Supervisor.
10. Permanecer a paz y salvo junto con sus empleados en el pago de aportes al sistema de seguridad social integral, parafiscales y contratación de aprendices, durante todo el tiempo de ejecución del contrato y acreditar el paz y salvo cada vez que se lo requiera el SENA, por cuanto es un requisito previo para los pagos de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007.
11. Asumir el transporte, cargue, descargue y entrega de los elementos en desarrollo del contrato. El riesgo y propiedad de los bienes será asumido por parte del CONTRATISTA hasta que se realice la entrega total a satisfacción en el lugar indicado.
12. El contratista deberá cargar la cuenta de cobro en la plataforma Secop II - numeral 7 “ejecución del contrato” – Ítem - Plan de pagos; debidamente diligenciada y aceptada por el contratante, además de llenar la información, fecha de radicación, fecha de vencimiento y el valor total de la cuenta de cobro, de acuerdo a lo contemplado en la circular 3-2024-000019 del 25 de enero de 2024, nuevos lineamientos y requisitos para la recepción de factura electrónica expedida por contratista y proveedores además de la guía de acceso al sistema de facturación electrónica SIIF Nación.
13. Suministrar la información necesaria al Supervisor del Contrato para elaborar el proyecto de acta de liquidación del mismo, dentro de los términos exigidos en la ley 1150 DE 2007 y el Decreto Ley 0019 de 2012.
14. El riesgo y cuidado de los elementos será asumido por el PROVEEDOR hasta que se realice la entrega total a satisfacción de cada pedido en el lugar indicado.
15. Remplazar o sustituir a su costa, sin que implique modificación al plazo de entrega, el servicio que resulte defectuosos o de mala calidad o con especificaciones diferentes o inferiores a los requeridos por la Entidad, sin costo adicional para el SENA. Si el PROVEEDOR no restituye el servicio defectuoso dentro del término señalado por el SENA, éste podrá declarar el siniestro de incumplimiento y/o a solicitar el pago de multas señaladas en el contrato.
16. El contratista se obliga al cumplimiento de los criterios ambientales y entrega de las evidencias y soportes que apliquen y que se le requieran de conformidad con la guía de “requisitos ambientales para la compra de productos y servicios” expedida por el SENA.
17. Las demás contemplados en el artículo 5 de la ley 80 de 1993

14.2 Obligaciones del SENA:

a. Pagar la contraprestación a la que tiene derecho el CONTRATISTA .
b. Exigir a EL CONTRATISTA la ejecución idónea y oportuna de las obligaciones del presente contrato.
c. Suministrar la información que previamente requiera EL CONTRATISTA en relación con el objeto del presente contrato.
d. Suscribir conjuntamente con el CONTRATISTA las actas y los demás documentos necesarios para la ejecución y liquidación de este contrato.

15. PRODUCTOS POR ENTREGAR POR EL CONTRATISTA

a. El contratista deberá entregar impresora 3D SLS, reciclador con granulador y el airpath, conforme a las indicaciones técnicas enunciadas en el numeral 7 de este escrito.

16. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo de ejecución del contrato será de un (1) mes, contado a partir del inicio dispuesto en Secop II, esto es, con la expedición y aprobación de las garantías exigidas y la expedición del registro presupuestal.

17. LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El contratista deberá entregar el equipo en el Centro Industrial del Diseño y la Manufactura o en la sede donde presta sus servicios Tecnoacademia, Ubicada en la Diagonal 25 sur #22-60, Ciudadela Nuevo Girón, Girón Santander. PARAGRAFO: Para todos los efectos contractuales se tendrán como domicilio la ciudad de Floridablanca (Santander) Centro Industrial del Diseño y la Manufactura Kilometro 6 autopista Floridablanca 50 – 33.

18. 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**
N/A	N/A	N/A
Otra forma de Pago:		El contrato se pagará de la siguiente forma… EL SENA Regional Santander cancelará al CONTRATISTA el valor del contrato en un único pago dentro de los 30 días calendario siguientes al recibo del equipo y la factura o cuenta de cobro por parte del proveedor, soportada con la certificación del recibido a satisfacción del supervisor del contrato, y los documentos que acrediten el pago de las obligaciones con el Sistema Integral de Seguridad Social (Artículo 23 Ley 1150 de 2007), estableciendo una correcta relación de los montos adeudados y las sumas que debieron haber sido cotizadas. Los pagos se encuentran sujetos a la disponibilidad del PAC.

18.1PAGO DE ANTICIPOS

Se requieren anticipos:	**SI:**	.		**NO:**	X	**N/A**

19. CONTROL Y VIGILANCIA DEL CONTRATO

El Contrato requiere interventoría:	**SI:**	.
	NO:	**X**

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:	La supervisión de la ejecución del presente contrato estará a cargo del funcionario que designe el Subdirector del Centro Industrial del Diseño y la Manufactura –SENA- Regional Santander, siendo su responsabilidad cualquier acción u omisión en el ejercicio de sus funciones que causen perjuicios a la Entidad, debiendo informar al Subdirector del Centro de Formación oportunamente cualquier irregularidad, con el fin de que se hagan efectivas las cláusulas respectivas.
El ejercicio de supervisión implica la vigilancia permanente al cumplimiento y ejecución del objeto contratado consistente en el seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable, y jurídico del contrato. En atención a ello será responsable del ejercicio de seguimiento, por parte del SENA, sobre las obligaciones a cargo del contratista; para lo cual es su deber atender el artículo 4 de la Ley 80 de 1993, los artículos 44, 83, 84, 86 y 118 de la Ley 1150 de 2007, el artículo 82 a 86 de la Ley 1474 de 2011, así como lo dispuesto por el manual de supervisión SENA, o normas que los modifiquen.	

Es de recordar el deber de allegar al expediente único del contrato que reposa en la plataforma Secop II, toda la documentación que soporte el desarrollo y ejecución del mismo, hasta su liquidación

En razón a lo anterior se recomienda al Ordenador del Gasto la designación del funcionario Jonathan David Morales Méndez, como supervisor del contrato quien verificará la correcta y oportuna ejecución del objeto contractual y actuará de conformidad con lo determinado por el Manual de Supervisión e Interventoría de la entidad.

20. FORMA DE ADJUDICACIÓN

La adjudicación del contrato será por el valor establecido en la cotización presentada por el proveedor PRINT3D COLOMBIA S.A.S. identificada con el NIT 900639555-4., en atención a que corresponde al único proveedor autorizado en el territorio colombiano, para comercializar y realizar el soporte técnico requerido.

21. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLES

La modalidad de selección de contratación directa es un procedimiento en el que el proveedor se escoge por reunir unas calidades especiales bien sea de orden técnico o legal pues como ocurre en el presente caso, el comercializador, resulta ser el único proveedor autorizado a nivel nacional para enajenar e intervenir el equipo requerido por el SENA. Es decir, la Entidad Estatal debe adjudicar el Proceso de Contratación a un oferente que ya tiene una condición legal concedida, precisamente por la casa fabricante del producto, para que, en su nombre, explote la marca y contraiga obligaciones con distintas entidades que requiera sus servicios. En ese orden no hay lugar a realizar un proceso competitivo, pues la modalidad escogida se ajusta a lo contemplado en el literal g numeral 4 artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, reglamentado por el Decreto 1082 de 2015, articulo 2.2.1.2.1.4.1

21.1 REQUISITOS HABILITANTES

De acuerdo con el artículo 2.2.1.1.1 .5.3. del Decreto 1082 de 2015, los requisitos habilitantes son:

a) Capacidad Jurídica.

b) Capacidad Técnica.

c) Capacidad Financiera

21.1.1 CAPACIDAD JURÍDICA

El SENA, revisará que el proveedor no se encuentre en causales de inhabilidad, incompatibilidad o conflictos de interés para celebrar o ejecutar el contrato. Para ello, revisará el boletín de responsables fiscales, el certificado de antecedentes disciplinarios y el certificado de antecedentes judiciales para verificar que no haya sanciones inscritas.

Las personas jurídicas nacionales deben acreditar su existencia y representación legal con el Certificado de existencia y representación legal, expedido por la Cámara de Comercio o la autoridad competente. La fecha de expedición del certificado de existencia y representación legal no podrá ser superior a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha del cierre de la convocatoria.

Cuando el representante legal de la persona jurídica tenga restricciones para contraer obligaciones en nombre de la empresa, se requerirá Autorización expresa del órgano social competente (Asamblea, Junta Directiva, etc.), de conformidad con los requisitos legales para su validez, en la que conste que el representante legal está plenamente facultado para presentar la propuesta y para suscribir el contrato hasta por el valor de la propuesta. El documento de autorización deberá presentarse debidamente suscrito y expedido con anterioridad a la presentación de la propuesta.

Lo anterior se acredita con la presentación de los siguientes documentos:

- Cotización del bien o servicio a proveer
- Certificado de acreditación como proveedor exclusivo en Colombia *(si el certificado se encuentra en idioma diferente al castellano, deberá presentar la correspondiente certificación de exclusividad traducida debidamente apostillada).*
- Certificado de existencia y representación legal del proveedor, renovado, vigente y actualizado, con una fecha de expedición no superior a 30 días calendario.
- Autorización al representante legal para contratar por parte de la junta directiva o socios de la empresa, en dado caso que se requiera.
- Registro Único Tributario Registro Único Tributario (RUT)
- Cedula de ciudadanía del representante legal de la persona jurídica
- CERTIFICADO DE ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS, FISCALES, PENALES, DE MEDIDAS CORRECTIVAS y certificado que demuestre no encontrarse registrado como deudor de alimentos (REDAM) documentos que su fecha de expedición no podrá superar treinta (30) días anteriores a la fecha de cierre de la presente invitación.
- Certificado de pago de aportes parafiscales
- Certificación Bancaria
- Libreta militar (si requiere)
- Acreditar experiencia así: Podrá presentar hasta cinco (5) contratos, mínimo uno (1), ejecutados y terminados que cumplan con los siguientes requisitos: 1. Los objetos o el alcance de los contratos deben estar relacionados con el objeto o alcance descrito en este proceso 2. Se encuentre ejecutados en un cien por ciento (100%) por el proponente, antes de la fecha de presentación de la oferta 3. Como mínimo uno o la sumatoria de los 5 contratos debe ser igual o superior al treinta por ciento (30%) del presupuesto oficial definido para la presente convocatoria.
- Sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo así: 1. Autoevaluación de estándares mínimos del SG SST, firmada por el representante legal y la persona que implementa el sistema de gestión o certificación de autoevaluación emitida por la ARL vigencia mínima diciembre 2023. 2. Licencia de seguridad y salud en el trabajo de quien implemente el Sistema de Gestión 3. Curso de 50 horas de SG-SST (vigente) de quien implemente el Sistema de Gestión 4. Cédula de la persona que implementa el sistema de gestión.

21.1.2 REQUISITOS HABILITANTES TECNICOS

21.1.2.1 EXPERIENCIA

Para acreditar la experiencia en el presente proceso de selección, podrá presentar hasta cinco (5) contratos, mínimo uno (1), ejecutados y terminados que cumplan con los siguientes requisitos: 1. Los objetos o el alcance de los contratos deben estar relacionados con el objeto o alcance descrito en este proceso 2. Se encuentre ejecutados en un cien por ciento (100%) por el proponente, antes de la fecha de presentación de la oferta 3. Como mínimo uno o la sumatoria de los 5 contratos debe ser igual o superior al treinta por ciento (30%) del presupuesto oficial definido para la presente convocatoria.

Para acreditar la experiencia con el sector público, deberá aportar la certificación de cumplimiento o en su defecto acta de liquidación del contrato expedida por la entidad contratante en la que se reflejen como mínimo los siguientes requisitos: a) Nombre de la empresa Contratante (Dirección y Teléfono) b) N.I.T c) Nombre del Contratista d) Si se trata de un Consorcio o de una Unión Temporal se debe señalar el nombre de quienes lo conforman, adicionalmente se debe indicar el porcentaje de participación de cada uno de sus miembros. e) Número del contrato (si tiene) f) Objeto del contrato g) Valor del Contrato (si el contrato se encuentra en ejecución el valor ejecutado) h) Fecha de suscripción, inicio (día, mes y año) y fecha de terminación (día, mes y año). i) Fecha de expedición de la certificación (día, mes y año) j) Nombre y firma de quien expide la certificación.

Cuando se pretenda acreditar experiencia con el sector privado, deberá allegar certificaciones de cumplimiento o actas de liquidación junto con los contratos debidamente diligenciadas, so pena de no ser tenida en cuenta para el cálculo de la experiencia.

21.1.3 REQUISITOS HABILITANTES FINANCIEROS

21.1.3.1 CAPACIDAD FINANCIERA

Para el presente proceso de selección no se exige requisitos de orden financieros.

21.1.3.2 CAPACIDAD ORGANIZACIONAL

Para el presente proceso de selección no se exige requisitos de capacidad organizacional.

22. REQUISITOS PONDERABLES

No aplica

23. ANALISIS DE RIESGOS

Se pretende contribuir a la reducción de controversias judiciales y extrajudiciales en contra del estado, y lograr, que las partes del contrato estatal puedan hacer las previsiones necesarias para mitigar los riesgos, por ello se hace necesarios, estimar, tipificar y cuantificar los riesgos previsibles involucrados en la contratación estatal.

LA ESTIMACIÓN consiste en valorar la probabilidad de ocurrencia y el nivel de impacto de los riesgos que han sido tipificados y que teniendo en cuenta su materialización, requieren una valoración.

ESTIMACIÓN CUALITATIVA: Es aquella que se realiza cuando se trabaja los riesgos para una estimación cualitativa mediante rangos que permitan al servidor público calificar los riesgos en una matriz, en diferentes niveles de probabilidad e impacto.

LA PROBABILIDAD es entendida como una medida de la creencia o conocimiento que se tienen acerca de la ocurrencia futura o pasada de un evento y generalmente se puede estimar como la frecuencia con la que se obtiene un resultado en un experimento aleatorio.

IMPACTO O SEVERIDAD: Es la medida de la magnitud de las consecuencias monetarias de un evento generador de riesgo sobre el objeto del contrato.

ESTIMACIÓN CUANTITATIVA: Una vez realizada la evaluación cualitativa, incorporando los criterios evaluados en la etapa cualitativa y realizando una aproximación numérica de dichos criterios.

Teniendo en cuenta las modificaciones en la Ley 80 de 1993, se dictaron otras disposiciones generales aplicables a toda contratación con recursos públicos. Con la Ley 1150 de 16 de Julio de 2007 se introdujeron medidas para la eficiencia y la transparencia; en el Artículo 4 de la Ley 1150 de 2007 se contempla La Distribución del Riesgo en los Contratos Estatales.

De igual manera debe darse aplicación al documento expedido por el CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL a través del documento CONPES 3714 de fecha primero (1) de diciembre de 2011, “DEL RIESGO PREVISIBLE EN EL MARCO DE LA POLÍTICA DE CONTRATACIÓN PÚBLICA” y se señalaran los riesgos de conformidad con lo señalado en el mismo así:

> **Riesgos Económicos:** Son aquellos que se derivan del comportamiento del mercado, tales como la fluctuación de los precios de los insumos, desabastecimiento y especulación de los mismos, entre otros. Por ejemplo, es usual que en contratos que involucran la ejecución de actividades en cuya estructura se ha definido un marco cambiario, se identifiquen alteraciones por el comportamiento de la moneda o por circunstancias colaterales que imponen una incidencia crítica. Así mismo, en los contratos de suministro de bienes o prestación de servicios, donde no es posible llevar a cabo el objeto del contrato por desabastecimiento o especulación dentro del mercado propio de los insumos. Su inclusión dependerá de la posibilidad de previsión del mismo.

Riesgos Sociales o Políticos: son aquellos que se derivan por cambios de las políticas gubernamentales que sean probables y previsibles, tales como cambios en la situación política, sistema de gobierno y cambio en las condiciones sociales que tengan impacto en la ejecución del contrato. También suelen presentarse por fallas en la manera en que se relacionan entre sí, el Gobierno y la población, grupos de interés o la sociedad. Por ejemplo, los paros, huelgas, actos terroristas, etc. Para la determinación de su previsibilidad, la entidad podrá acudir a las autoridades públicas competentes en la recopilación de datos estadísticos o fuentes oficiales (POLICÍA NACIONAL, FUERZAS ARMADAS DE COLOMBIA, MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL, etc.)

Riesgos Operacionales: Son aquellos riesgos asociados a la operatividad del contrato. Entre estos encontramos: la posibilidad de que el monto de la inversión no sea el previsto para cumplir el objeto del contrato. También se presenta la extensión del plazo, cuando los contratos se realizan en tiempos distintos a los inicialmente programados por circunstancias no imputables a las partes. Adicionalmente, se presenta por la posibilidad de no obtención del objeto del contrato como consecuencia de la existencia de inadecuados procesos, procedimientos, parámetros, sistemas de información y tecnológicos, equipos humanos o técnicos sin que los mismos sean imputables a las partes.

Dichos riesgos hacen parte del riesgo operacional siempre y cuando no sean obligaciones de las partes y se materialicen durante la ejecución del contrato. En general no son riesgos operacionales las especificaciones de materiales o servicios incorrectos, fallas en el embalaje, manipulación, transporte o descarga del bien suministrado, insuficiencia en los proveedores, perdida o destrucción de los bienes a suministrar, daño, hurto o perdida de materiales o equipos para la ejecución del contrato, obtención o renovación de licencias o permisos, entre otros.

Para reducir la incidencia de este tipo de riesgos, es necesario contar durante la etapa de estructuración de los contratos con los estudios respectivos y adelantar actividades que permitan contar con un adecuado nivel de información sobre las especificaciones de los diferentes objetos contractuales, con el fin de fortalecer el análisis de costos, lo cual reduce los factores de riesgos que inciden sobre el contrato.

1. **Riesgos Financieros**: Este riesgo tiene dos componentes básicos: el riesgo de consecución de financiación o riesgo de liquidez, y el riesgo de las condiciones financieras.

    - El primero se refiere a la dificultad de conseguir los recursos financieros, ya sea en el sector financiero o el mercado de capitales, para lograr el objetivo del contrato. El segundo hace referencia a los términos financieros de dichos recursos, entre estos encontramos plazos, tasas, garantías, contragarantías, refinanciaciones entre otros.

2. **Riesgos Regulatorios:** Son los posibles cambios regulatorios o reglamentarios que, siendo previsibles, afecten el equilibrio contractual. Por ejemplo, cambios en las tarifas, mercados regulados, cambios en los regímenes especiales (regalías, pensional), designación de zonas francas, planes de ordenamiento territorial, expedición de normas de carácter técnico o de calidad, entre otros.

3. **Riesgos de la Naturaleza:** Son los eventos causados por la naturaleza sin la intervención o voluntad del hombre, que, aunque pueden ser previsibles por su frecuencia o diagnóstico están fuera del control de las partes. Para la determinación de su existencia y/o previsibilidad, se podrá acudir a las autoridades públicas o entidades competentes en la recopilación de datos estadísticos o fuentes oficiales (INSTITUTO AGUSTIN CODAZZI, INGEOMINAS, IDEAM, etc.)

    - Para el ejercicio de tipificación, éstos se refieren a los hechos de la naturaleza que puedan tener un impacto sobre la ejecución del contrato, por ejemplo, los temblores, inundaciones, lluvias, sequias, entre otros, siempre y cuando los mismos puedan preverse.

4. **Riesgos Ambientales:** Se refiere a las obligaciones que emanan de las licencias ambientales, de los planes de manejo ambiental, de las condiciones ambientales o ecológicas exigidas y de la evolución de las tasas retributivas y de uso del agua. Por ejemplo, cuando durante la ejecución del contrato se

configuren pasivos ambientales causados por mala gestión de la licencia ambiental y/o el plan de manejo ambiental o el costo de las obligaciones ambientales resulte superior al estimado no siendo imputables a las partes.

5. **Riesgos Tecnológicos:** Se refiere a eventuales fallos en las telecomunicaciones, suspensión de servicios públicos, advenimiento de nuevos desarrollos tecnológicos o estándares que deben ser tenidos en cuenta para la ejecución del contrato, así como la obsolescencia tecnológica.

Una vez hecha la clasificación por tipo de riesgo se recomienda hacer una definición concreta de cada uno de los riesgos que se incluyan, conforme al lenguaje común de los mismos".

EN CUANTO A LA ASIGNACIÓN DE RIESGOS EL DOCUMENTO RECOMIENDA LA SIGUIENTE ASIGNACIÓN:

1. **Riesgos Económicos:** Se recomienda que por regla general y bajo la premisa de contar con información suficiente y con las condiciones necesarias para llevar a cabo el objeto contractual, el riesgo se traslade al contratista en atención a su experticia en el manejo y posibilidad de administración efectiva de los riesgos económicos. Desde luego, ello no podrá hacerse en relación con riesgos que el mismo no pueda controlar, como condiciones macroeconómicas no previsibles, las cuales por ser imprevisibles escaparían de la órbita de aplicación del artículo 4 de la Ley 1150 de 2007.
2. **Riesgos Sociales o Políticos**: Se recomienda que por regla general el riesgo previsible de esta naturaleza lo asuma la entidad contratante que, en atención a su condición, se presume que cuenta con un manejo y posibilidad de administración efectiva del mismo. De manera excepcional se puede trasladar el riesgo cuando, por ejemplo, existan mecanismos de cobertura en el mercado.
3. **Riesgo Operacional**: Por regla general y bajo la premisa de contar con información suficiente, los riesgos operacionales se transfieren al contratista, en la medida en que cuenta con mayor experiencia y conocimiento de las variables que determinan el valor de la inversión y tendrá a su cargo las actividades propias del contrato. En aquellos contratos donde se presente un alto componente de complejidad técnica, las entidades estatales pueden considerar la posibilidad de utilizar como mecanismo de mitigación el Otorgamiento de garantías parciales para cubrir eventuales sobrecostos asociados a la complejidad identificada.
4. **Riesgos Financieros**: Se recomienda que el riesgo se traslade al contratista por regla general y bajo la premisa de contar con información suficiente. En atención a su experticia en la consecución y estructuración de los recursos necesarios, se presume que cuenta con un manejo y posibilidad de administración efectiva de los riesgos financieros.
5. **Riesgos Regulatorios:** Se recomienda que, por regla general, el riesgo lo asuma la parte que cuenta con un manejo y posibilidad de administración efectiva de los riesgos regulatorios por su naturaleza y en virtud de las normas propias de cada regulación.
6. **Riesgos de la naturaleza**: Siempre y cuando existan formas de mitigación al alcance del contratista, los riesgos de la naturaleza deben ser trasladados al mismo.
7. **Riesgo Ambiental**: La asignación del riesgo ambiental depende de la especificidad de cada proceso, por ejemplo:
   • Cuando se cuente con licencia ambiental debidamente ejecutoriada y/o plan de manejo ambiental, antes del cierre de la licitación, el contratista asumirá los costos implícitos en el cumplimiento de las obligaciones definidas en dicha licencia y/o plan de manejo ambiental.
   • Cuando se cuente con licencia ambiental debidamente ejecutoriada antes del cierre de la licitación y ésta sea modificada por solicitud del contratista, él asumirá los costos que implique esta modificación.
   • El riesgo de que, durante la ejecución, la operación y el mantenimiento de las obras, se configuren pasivos ambientales causados por el incumplimiento o la mala gestión de la licencia ambiental y/o el plan de manejo ambiental será asumido por el contratista.
   • Cuando no se cuente con licencia ambiental debidamente ejecutoriada y/o plan de manejo ambiental, antes del cierre de la licitación, los costos por obligaciones ambientales se deberán estimar y prever en los contratos acorde con la naturaleza y magnitud del objeto contractual. En estos casos la entidad estatal podrá asumir el riesgo de que los costos por obligaciones ambientales resulten superiores a lo estimado.

• Cuando por la naturaleza del proyecto no se requiera licencia ambiental, los costos para realizar un adecuado manejo ambiental se deben estimar y prever en los contratos acorde con la naturaleza y magnitud del proyecto. En estos casos, la entidad estatal podrá asumir el riesgo por los costos de las obligaciones adicionales resultantes de la exigencia de un plan de manejo posterior al cierre de la licitación, sólo cuando la exigencia no surja del mal manejo ambiental del proyecto.

8. **Riesgo Tecnológico:** Se recomienda que por regla general y bajo la premisa de contar con información suficiente, el riesgo se traslade al contratista que, en atención a su experticia en el objeto contractual y los estándares tecnológicos, cuenta con un manejo y posibilidad de administración efectiva de los riesgos tecnológicos."

Teniendo en cuenta las anteriores anotaciones, el SENA Centro Industrial del Diseño y la Manufactura procedió a la estimación de los riesgos, su evaluación, asignación y su mitigación a través de la matriz de riesgos adjunta al presente Estudio previo, la cual hace parte integral del mismo.

24. GARANTÍAS

Para garantizar las obligaciones derivadas del contrato, el contratista deberá suscribir las garantías descritas en este estudio previo y que se encuentran sustentadas en el Decreto 1082 de 2015, dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la fecha de la comunicación de aceptación, y requerirá ser aprobada por el SENA:

Señale con una "X" los amparos a exigir:	
X	**Cumplimiento:** por el (20%) del valor del contrato, vigente por el plazo del contrato y un (1) años más.
X	**Calidad de los bienes:** por el (20%) del valor del contrato vigente por el plazo de ejecución del contrato y un (1) año más.

25. LIMITACIÓN A LAS MIPYMES

No aplica

26. CRITERIOS DIFERENCIALES PARA MIPYMES EN EL SISTEMA DE COMPRAS PÚBLICAS

No aplica

27. 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

Respecto de lo mencionado en el artículo 2.2.1.2.4.2.16. del Decreto 1860 de 2021, en el marco del 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, una vez revisada la normatividad se realizó un análisis en el que se pudo concluir que para el presente proceso no se hace necesaria la aplicabilidad de este incentivo, toda vez que de hacerlo, podría suponer cargas adicionales al contratista quien tendría que destinar para la ejecución del objeto contractual la vinculación de dicho personal.

28. ACUERDOS COMERCIALES:

No aplica

29. OTROS ASPECTOS

VISITA PROGRAMADA.	**SI:**		**NO:**	X
MUESTRA	**SI:**		**NO:**	X
VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN.	**SI:**		**NO:**	X

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

El proponente que resulte adjudicatario del presente proceso deberá velar por el cumplimiento de las normas ambientales en general desde la etapa contractual y hasta la liquidación del contrato, responder por la normatividad ambiental como la de salud ocupacional. No obstante, lo anterior para el presente proceso deberá allegar en la etapa de selección o previa los requisitos mencionados en la siguiente tabla:

30.1.REQUISITOS AMBIENTALES

N/A

30.2 REQUISITOS DE SST

REQUISITO SST	ETAPA
Exigir a todos los proponentes que en el proceso contractual cumplan con: Demostrar cumplimiento de las obligaciones que le aplican en relación a la Seguridad y Salud en el Trabajo. Resolución 312 de 2019 Ministerio del Trabajo y Decreto 1072 de 2015. 1.Autoevaluación de estándares mínimos del SG SST, firmada por el representante legal y la persona que implementa el sistema de gestión o reporte de estándares ante el Ministerio de Trabajo o certificación de autoevaluación emitida por la ARL vigencia mínima a diciembre 2023. 2. Licencia de seguridad y salud en el trabajo de quien implemente el Sistema de Gestión. 3. Curso de 50 horas de SG-SST (vigente) de quien implemente el Sistema de Gestión. 4. Cédula de la persona que implementa el sistema de gestión. Nota: Los proponentes que se presenten bajo la figura jurídica de unión temporal o consorcio, cada integrante debe acreditar de manera individual el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, tal como se exige en este requisito.	**Precontractual**

31. CONCEPTO TÉCNICO OFICINA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA (Anexo)

No Aplica

32. CONCEPTO TÉCNICO DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA (Anexo)

No aplica

33. ANEXOS

- ✓ Necesidad
- ✓ Análisis del sector
- ✓ Matriz de riesgos
- ✓ Anexos que deberá diligenciar los proveedores
- ✓ CDP
- ✓ Cotización

Jairo Orlando Ramirez Montero
Subdirector (e) de Centro CIDM

Revisó y aprobó aspectos jurídicos: Henry Quiroga Avila – CPS Apoyo contratación

Nota: El componente técnico del presente estudio, así como la cotización con el único proveedor fue aportada por Tecnoacademia, a través de correo electrónico oficial recibido el 12 de noviembre de 2024, según los documentos que hacen parte de la solicitud de inicio del procedimiento contractual.