PROCESO					
GESTIÓN CONTRACTUAL					
NOMBRE DEL FORMATO					
ESTUDIOS PREVIOS DE NECESIDAD – BIENES Y SERVICIOS					
CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública	X	Pública Clasificada		Pública Reservada	

Abril 2026

Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol

Generalidades:

1) Este formato tiene como objetivo establecer la oportunidad y conveniencia técnica, jurídica y financiera de la necesidad identificada por la entidad, la cual se satisfará a través de la suscripción de un contrato.
2) El formato está asociado al Manual de Contratación (GCCON-M-001) y al Manual Supervisión e Interventoría (GCCON-M-002), así como a los procedimientos que rigen la gestión contractual de la entidad.
3) Este formato es diligenciado por el estructurador jurídico del proceso de selección adscrito a la unidad de contratación de la Dirección general o Grupo de Apoyo Administrativo, cada vez que pretenda adelantar un proceso de selección.
4) Para los procesos de selección de mínima cuantía, regulados en el artículo 2.2.1.2.1.5.1 del Decreto 1082, se deberá digitar “No aplica” en los numerales que corresponda.
5) El formato deberá contar con una revisión desde la perspectiva jurídica, técnica y financiera y, de igual forma, con una revisión desde la perspectiva ambiental y de salud y seguridad en el trabajo, cuando aplique.
6) **Este formato no requiere ser impreso**. Sin embargo, debe ser cargado en las plataformas administradas Colombia Compra Eficiente junto con sus anexos.
7) Este formato, una vez diligenciado, deberá archivarse de conformidad con lo establecido en las tablas de retención documental de la entidad.
8) El contenido que se encuentra en color diferente a negro, entre paréntesis o con el signo “/” son orientaciones para el diligenciamiento del formato.
9) El formato puede ser modificado en aquellos apartados en que así se indique.
10) Las notas internas son situaciones o recomendaciones que se deben tener en cuenta al momento de elaborar el formato. No obstante, las mismas deben ser eliminadas previa impresión o suscripción del mismo.
11) Todas las recomendaciones o sugerencias que busquen mejorar el presente documento pueden ser remitidas al correo de la Dirección jurídica del SENA.

CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública	**X**	Pública Clasificada		Pública Reservada	

ESTUDIOS PREVIOS DE NECESIDAD

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

1.1 IDENTIFICACIÓN DE LA DEPENDENCIA REQUIRENTE

ÁREA DE LA NECESIDAD	Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial
ORDENADOR DEL GASTO	Sandra Yulieth García González - Subdirectora de Centro
OBJETO	*Compra de un sistema integrado de modelado 3D para el proyecto Fortalecimiento tecnológico del Ambiente de Dibujo Arquitectura e Ingeniería para la Digitalización Patrimonial y Territorial en Risaralda, del Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial.*

1.2 JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD Y ANÁLISIS DE CONVENIENCIA

El Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA, es un establecimiento público del orden nacional adscrito al Ministerio del Trabajo, encargado 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, como lo establece la Ley 119 de 1994; como principal motor de transformación productiva e inclusión social en el país, con el ofrecimiento de programas de formación profesional integral de alta calidad, como fomento del empleo, y de un servicio de intermediación laboral eficaz; soportados en el sector productivo, la investigación e innovación, la excelencia en su gestión y vocación de servicio.

El SENA cuenta actualmente con 33 regionales, cuyo objetivo es brindar formación técnica y tecnológica a los colombianos interesados en formarse para el trabajo y para aquellos que desean crear empresa. Cada regional de la entidad establece las necesidades de formación según las actividades económicas de los departamentos.

El Plan de Acción 2026 del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) se estructura en cumplimiento de los lineamientos establecidos por la Constitución Política de Colombia, los artículos 26 y 29 de la Ley 152 de 1994, la Ley 2294 de 2023 –por la cual se adopta el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia Potencia Mundial de la Vida”–, y demás disposiciones complementarias del orden nacional. Este instrumento técnico-operativo se articula con el Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG), el

Decreto 612 de 2018 sobre la articulación de los planes institucionales, y los compromisos adoptados en el marco de políticas públicas contenidas en documentos CONPES de impacto multisectorial.

En el Plan de Acción se establecen los lineamientos a través de los cuales se busca generar una adecuada articulación entre la estrategia y operación que permita posicionar al SENA, como la mejor escuela de formación para el trabajo en América Latina, orientada por los criterios de calidad y pertinencia de la formación, que busca el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos, ofreciendo y ejecutando Formación Profesional Integral para su incorporación en actividades productivas.

En este contexto, el SENA ha diseñado y adoptado un modelo de alineación estratégica que orienta su gestión institucional hacia el cumplimiento de los retos estructurales del país y los compromisos sectoriales de largo plazo. Este modelo permite articular capacidades, recursos y esfuerzos interinstitucionales, garantizando la generación de valor público, el fortalecimiento de las capacidades del talento humano para el trabajo y la productividad, y la atención efectiva a las demandas y necesidades de los ciudadanos, en un entorno marcado por la transformación productiva, la transición energética, la sostenibilidad ambiental y la inclusión social.

El Plan de Acción 2026, como cierre de ciclo estratégico, también sienta las bases para la continuidad de procesos misionales y la proyección institucional más allá del actual periodo gubernamental, con una visión hacia el año 2030.

La planeación institucional del SENA se enmarca en las disposiciones normativas que rigen el Sistema Nacional de Planeación, particularmente lo establecido en la Ley 152 de 1994, que obliga a todas las entidades públicas a formular planes estratégicos cuatrienales articulados con el Plan Nacional de Desarrollo (PND). Estos planes estratégicos deben operacionalizase mediante planes de acción anuales, los cuales constituyen la herramienta principal para la ejecución, seguimiento y evaluación de resultados de la gestión institucional.

De conformidad con el artículo 25 del Decreto 249 de 2004, los Centros de Formación son las dependencias responsables de la prestación de los servicios de formación profesional integral, los servicios tecnológicos, la promoción y el desarrollo del empresarismo, la normalización y evaluación de competencias laborales en interacción con entes públicos y privados y en articulación con las cadenas productivas y los sectores económicos.

El Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial requiere realizar la contratación de un sistema de Modelado 3, como respuesta a la necesidad de aportar a la transformación digital en el sector construcción y en la gestión del patrimonio y que se requiere integrar herramientas como el escaneo láser 3D, el modelado BIM y la fotogrametría, que permiten generar modelos precisos, mejorar la planificación urbana y apoyar procesos de conservación patrimonial con criterios técnicos y sostenibles.

En el ámbito formativo, estas tecnologías fortalecen competencias en los aprendices mediante metodologías activas, articulando dimensiones económicas (competitividad y empleo), tecnológicas (innovación y transferencia) y sociales (apropiación cultural y sostenibilidad).

Análisis de conveniencia

El proyecto se enmarca en el Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026 “Colombia, Potencia Mundial de la Vida”, al contribuir al ordenamiento territorial, la transformación productiva sostenible y el derecho a la educación con tecnologías de la Cuarta Revolución Industrial. Asimismo, se articula con el Plan Estratégico Institucional del SENA 2023–2026 y la Política SENNOVA, que promueven formación pertinente, innovación, fortalecimiento de ambientes de aprendizaje y articulación con el sector productivo y las comunidades.

El proyecto surge de la necesidad de cerrar la brecha tecnológica y formativa en el sector construcción y en la gestión del patrimonio de Risaralda, donde solo un 2% de los bienes patrimoniales cuentan con documentación digital avanzada. Esta situación limita la conservación arquitectónica, la planificación territorial sostenible, el turismo cultural y la competitividad regional.

La experiencia previa con la sistematización de la Iglesia San José de Pereira evidenció el impacto positivo de integrar escaneo 3D, BIM y fotogrametría en procesos formativos y comunitarios, pero también mostró la necesidad de ampliar el alcance más allá de iniciativas aisladas. De allí la pertinencia de consolidar una red regional de documentación digital que articule formación, innovación tecnológica y desarrollo territorial.

La viabilidad del proyecto se respalda en la capacidad técnica del SENA, su articulación con entidades culturales y gubernamentales, y la alineación con planes de desarrollo nacionales y departamentales. En el corto plazo, modernizará los ambientes de aprendizaje y fortalecerá competencias digitales de los aprendices; a mediano plazo, aportará a la conservación patrimonial y al turismo cultural sostenible; y a largo plazo, impulsará la competitividad del sector construcción, la innovación educativa y la apropiación social del patrimonio como motor de desarrollo regional.

La necesidad institucional no corresponde a la compra aislada de equipos tecnológicos, sino a la implementación de una capacidad funcional integral para la digitalización patrimonial y territorial. Para cumplir los objetivos del proyecto, el Centro requiere un sistema que permita capturar información espacial en campo, controlar y verificar los datos obtenidos, procesar nubes de puntos, generar productos digitales, visualizar modelos tridimensionales e integrar la información con flujos de trabajo BIM/CAD.

El escáner 3D permite la captura de información espacial; la tableta profesional permite el control remoto, la revisión y la gestión operativa en campo; la estación de trabajo portátil permite la revisión, validación y

procesamiento preliminar de la información; y la estación de trabajo de escritorio permite el procesamiento avanzado, análisis, visualización, modelado y generación de entregables técnicos.

Estos componentes funcionales, de manera separada, no satisfacen integralmente la necesidad institucional. Su valor técnico se materializa cuando operan de forma articulada dentro de un mismo flujo de trabajo. Por esta razón, la adquisición se estructura como UN (1) Sistema Integrado de Modelado 3D, y no como la compra independiente de equipos.

Esta solución permitirá fortalecer los ambientes de aprendizaje, modernizar los procesos formativos, apoyar proyectos de investigación aplicada, consolidar capacidades institucionales para la documentación digital del patrimonio y contribuir a la apropiación tecnológica en el sector construcción, arquitectura, ingeniería y territorio.

Se recomienda revisar el Manual de contratación administrativa que puede ser consultado en https://www.sena.edu.co/es-co/transparencia/Paginas/Manual-de-contratacion.aspx]

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

Línea PAA: 66_9223_487

Código UNSPSC (cada código separado por ;)	Descripción	Fecha estimada de inicio de proceso de selección (mes)	Duración del contrato (número)	Modalidad de selección	Fuente de los recursos	Valor estimado en la vigencia actual	Ubicación	Nombre del responsable	Teléfono del responsable	Correo electrónico del responsable
41111615	66_9223_487 Compra de un sistema de modelado 3D para el proyecto Fortalecimiento tecnológico del Ambiente de Dibujo Arquitectura e Ingeniería del Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial.	5	210	CCE-10	1	$ 110.394.000,00	CO-RIS-66170	Diana Maritza Castaño Echeverry	3193866841	dmcastanoe@sena.edu.co

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

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

https://www.colombiacompra.gov.co/clasificador-de-bienes-y-servicios.

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 (o norma vigente)			
ÍTEM	**GRUPO**	**CÓDIGO**	**DENOMINACIÓN (Clase o producto)**
1	[D] Componentes y suministros	41111615	Sistemas láser de medición

1.5 MADURACIÓN DEL PROYECTO

No Aplica

2. OBJETO

Compra de un sistema integrado de modelado 3D para el proyecto Fortalecimiento tecnológico del Ambiente de Dibujo Arquitectura e Ingeniería para la Digitalización Patrimonial y Territorial en Risaralda, del Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial.

2.1 ALCANCE DEL OBJETO

El Sistema Integrado de Modelado 3D está compuesto por componentes funcionales interdependientes y articulados que permiten desarrollar un flujo de trabajo completo para la captura, el procesamiento, el análisis, la visualización, la gestión y la exportación de información espacial tridimensional, orientado al fortalecimiento de los procesos formativos, técnicos, patrimoniales y territoriales del Centro.

La solución estará orientada a la generación de nubes de puntos, imágenes panorámicas, modelos tridimensionales, productos digitales, documentación técnica, recorridos virtuales e integración con plataformas BIM/CAD, aplicables a procesos de levantamiento arquitectónico, documentación patrimonial, análisis territorial, representación digital, interiorismo, recorridos virtuales, gestión territorial y formación técnica especializada.

El sistema deberá entenderse como una solución tecnológica integral, compuesta por componentes funcionales interdependientes que operan de manera articulada. Por tanto, no deberá interpretarse como la adquisición de equipos independientes, sino como UN (1) sistema funcional único, cuyos componentes permiten cubrir el flujo completo de captura, procesamiento, análisis, visualización y gestión de información tridimensional. Por lo tanto, para efectos contractuales, técnicos, presupuestales, de recepción e inventario, la adquisición deberá ser registrada como un sistema funcional compuesto, relacionando sus componentes únicamente para fines de trazabilidad, garantía, custodia, control administrativo y soporte técnico.

2.2 TIPOLOGÍA CONTRACTUAL

Contrato de Compraventa	
Otro:	

2.3 LICENCIAS, PERMISOS, AUTORIZACIONES, CONSULTAS O DISEÑOS.

No aplica.

2.4 CONCEPTO TÉCNICO OFICINA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA (Anexo)

No aplica.

2.5 CONCEPTO TÉCNICO DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA (Anexo)

No aplica.

2.6 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR

A continuación, se presenta la Ficha Técnica del servicio de mantenimiento a contratar:

CLASIFICACIÓN DEL BIEN (CÓDIGO UNSPSC HASTA 3 NIVEL)	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DETALLADA (FICHA TECNICA)	UNIDAD DE MEDIDA	CATIDAD
41111615	Sistemas láser de medición	Sistema tecnológico integrado para captura, procesamiento, análisis, visualización, gestión y exportación de información tridimensional, compuesto por escáner 3D portátil tipo LiDAR o tecnología equivalente, estación de trabajo portátil, estación de trabajo de escritorio, tableta profesional de control, accesorios, software, garantía, mantenimiento y capacitación.	Sistema	1

El Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial del SENA, en cumplimiento de su misión legal establecida en la **Ley 119 de 1994**, requiere fortalecer sus **ambientes de aprendizaje** mediante la incorporación de un **sistema de modelado 3D**, que permita integrar tecnologías como:

- Escaneo láser 3D

- Modelado BIM
- Fotogrametría digital

2.7 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ADICIONALES QUE DEBEN CUMPLIR LOS BIENES/SERVICIOS

SISTEMA INTEGRADO DE MODELADO 3D PARA EL PROYECTO FORTALECIMIENTO TECNOLÓGICO DEL AMBIENTE DE DIBUJO ARQUITECTURA E INGENIERÍA PARA LA DIGITALIZACIÓN PATRIMONIAL Y TERRITORIAL EN RISARALDA, DEL CDITI

Se requiere la adquisición de UN (1) **sistema integrado de modelado 3D** para captura, procesamiento, visualización, análisis y gestión de información espacial, orientado al fortalecimiento tecnológico del Ambiente de Dibujo Arquitectura e ingeniería.

La solución deberá permitir la obtención de nubes de puntos, imágenes panorámicas, modelos tridimensionales y productos digitales compatibles con flujos de trabajo de levantamiento arquitectónico, documentación técnica, modelado BIM, representación digital, patrimonio, interiorismo, prototipado y recorridos virtuales y gestión territorial.

El sistema deberá entenderse como una solución tecnológica integral, compuesta por componentes funcionales interdependientes que operan de manera articulada. Por tanto, no deberá interpretarse como la adquisición de equipos independientes, sino como UN (1) sistema funcional único, cuyos componentes permiten cubrir el flujo completo de captura, procesamiento, análisis, visualización y gestión de información tridimensional

El sistema estará conformado por CUATRO **(4)** elementos principales:

1. Escáner 3D portátil tipo LiDAR o tecnología equivalente
2. Computador portátil para análisis de nube de puntos de escáner 3D
3. Computador de escritorio para análisis de nube de puntos de escáner 3D
4. Dispositivo móvil tipo tableta para manejo y control remoto del escáner 3D

Descripción detallada:

1. ESCÁNER 3D PORTÁTIL TIPO LiDAR

El sistema deberá incluir un **escáner 3D portátil tipo LiDAR o tecnología equivalente**, de operación manual o portátil, apto para captura espacial tridimensional en interiores y exteriores, con flujo de trabajo integral para adquisición, procesamiento y exportación de información.

Características técnicas mínimas requeridas:

- Tecnología de captura mediante **LiDAR de estado sólido** o equivalente.
- Sensor LiDAR de desempeño equivalente a soluciones de captura espacial de alta precisión.
- Sistema óptico con **4 cámaras de 48 MP** para captura de textura.
- Calidad visual de imágenes y texturas en **8K Ultra HDR** o equivalente superior.
- Alcance mínimo de escaneo de **70 metros de radio** o **140 metros de diámetro total**.
- Precisión mínima de **hasta 2 cm a 10 metros**.
- Velocidad mínima de escaneo de **200.000 puntos por segundo**.
- Campo de visión mínimo de **360° horizontal** y **59° vertical**.
- Peso máximo del escáner de **1,51 kg**, incluyendo el sistema de agarre o batería principal.
- Pantalla táctil integrada de mínimo **3,5 pulgadas**, con visualización en tiempo real.
- Almacenamiento interno tipo **SSD** con capacidad mínima de **1 TB**.
- Flujo de trabajo **todo en uno (all-in-one)**, con capacidad de procesar datos básicos sin necesidad de computador externo durante la captura.
- Conectividad mínima:
  - **Wi-Fi 6**
  - **Bluetooth 5.0**
  - **Puerto USB-C**
- Compatibilidad con software de procesamiento, visualización y exportación de datos para sistemas operativos de escritorio.

Gestión de energía y autonomía:

- El equipo deberá incluir **1 mango de batería principal** con capacidad mínima de **12.000 mAh**.
- Deberá incluir además **1 mango de batería adicional o batería extra** de capacidad mínima de **12.000 mAh**.
- Autonomía total mínima de **2 horas de escaneo continuo**, considerando ambas unidades de batería.
- Autonomía mínima aproximada de **1 hora por batería**.
- Tiempo máximo de carga de **2,5 horas por unidad**.

Accesorios y soporte mínimos:

- **Trípode manual** con capacidad mínima de carga de **8 kg**.
- Cabezal de bola o sistema equivalente para nivelación rápida.
- Patas ajustables aptas para trabajo en terrenos irregulares.
- **Maleta de transporte rígida**, con protección interna en espuma o sistema equivalente para el resguardo del escáner y sus accesorios.
- Software de procesamiento incluido, sin suscripción obligatoria, compatible como mínimo con **Windows 10 y Windows 11** o equivalente superior.

Peso operativo referencial del sistema de captura:

- Escáner con batería principal: **1,51 kg**.
- Batería adicional: **0,45 kg** aproximadamente.
- Trípode manual: **1,20 kg** aproximadamente.
- Peso total de operación: **3,16 kg** aproximadamente.

Formatos de salida y compatibilidad:

- Nubes de puntos en formatos abiertos como mínimo:
  - **PLY**
  - **LAS**
  - **PTS**
- Mallas 3D en formatos abiertos como mínimo:
  - **OBJ** con texturas de alta calidad
  - **STL**
- Compatibilidad con flujos de trabajo orientados a:
  - **Gaussian Splatting**
  - **Revit o plataformas BIM equivalentes**
  - **AutoCAD o software CAD equivalente**
  - **Motores gráficos y de visualización en tiempo real**
  - **Software de modelado y animación 3D**

2. COMPUTADOR PORTÁTIL PARA ANÁLISIS DE NUBE DE PUNTOS DE ESCÁNER 3D

La solución deberá incluir una **estación de trabajo portátil de alto desempeño**, apta para revisión avanzada en campo, análisis preliminar, modelado 3D, coordinación BIM, visualización de nube de puntos y ejecución de software técnico especializado.

Características técnicas mínimas requeridas:

- Procesador móvil de alto desempeño de **14.ª generación, clase escritorio serie HX** o equivalente superior.
- Procesador mínimo equivalente a: **24 núcleos y 32 hilos**, con frecuencia turbo de hasta **5,8 GHz**,
- Arquitectura gráfica híbrida compuesta por:
  - Gráficos integrados.
  - Tarjeta gráfica dedicada **RTX de tercera generación con tecnología Ray Tracing**, con **12 GB de memoria gráfica**.
- Memoria RAM mínima de **64 GB DDR5**, ampliable hasta **128 GB**.
- Soporte para memoria **ECC o no-ECC**, según arquitectura de la solución ofertada.
- Arquitectura de memoria de doble canal.

- Mínimo **4 ranuras SODIMM** o equivalente.
- Almacenamiento principal tipo **SSD M.2 NVMe PCIe 4.0** de mínimo **1 TB**.
- Chasis con capacidad de expansión de hasta **4 ranuras SSD M.2 NVMe PCIe 4.0**, con capacidad total máxima de hasta **16 TB**, o equivalente superior.
- Pantalla de **16 pulgadas** con relación de aspecto **16:10**.
- Resolución mínima **WUXGA (1920 x 1200)**.
- Panel tipo **IPS** o equivalente.
- Pantalla antirreflejo.
- Brillo mínimo de **400 nits**.
- Cobertura de color mínima de **100 % sRGB**.
- Se aceptarán soluciones superiores con resolución **WQUXGA (3840 x 2400)**, paneles de mayor frecuencia o tecnologías avanzadas de color o visualización.
- Conectividad avanzada con mínimo:
  - **Wi-Fi 7**
  - **Bluetooth 5.4**

- Opción de conectividad móvil de banda ancha **WWAN**, cuando aplique según la arquitectura ofertada.
- Módulo de seguridad **TPM 2.0** o equivalente.
- Sistema operativo profesional de **64 bits**.
- Dimensiones máximas aproximadas:
  - **35,7 x 24,2 x 2,8 cm** para versión no táctil
- Batería de polímero de iones de litio de **8 celdas** y **95 Wh** de larga duración.
- Carga rápida con capacidad de alcanzar hasta **50 % en 30 minutos** o desempeño equivalente.
- Teclado retroiluminado, silencioso, resistente a derrames, de tamaño completo y con sistema de drenaje o equivalente.
- Cámara de infrarrojos HD de **720p** de mínimo **5 MP**, compatible con autenticación biométrica tipo Windows Hello o equivalente.
- Sistema de audio con:
  - Altavoces estéreo duales
  - Micrófono digital frontal de doble matriz
  - Teclas de función para control de volumen
  - Conector combinado de micrófono y auriculares
  - Audio HD
- Dispositivo apuntador tipo ClickPad o equivalente, con soporte para toques y movimientos multitáctiles.

Puertos mínimos requeridos:

Lado izquierdo:

- **1 conector de alimentación**

- **1 puerto HDMI 2.1**
- **1 puerto Mini DisplayPort 1.4a** o equivalente
- **2 puertos Thunderbolt 4 o USB4 tipo C**, con velocidad de señalización de **40 Gb/s**, soporte de entrega de potencia.

Lado derecho:

- **1 puerto USB tipo A SuperSpeed** con velocidad de señalización de **5 Gb/s** y función de carga
- **1 puerto USB tipo C SuperSpeed** con velocidad de señalización de **10 Gb/s**, con entrega de potencia y DisplayPort 1.4
- **1 conector combinado de auriculares y micrófono**
- **1 lector de tarjetas SD** o equivalente

Componentes adicionales:

- Adaptador externo de alimentación de **150 W**, de capacidad adecuada para la configuración gráfica ofertada.
- Lector de huella digital o sistema biométrico equivalente.
- Certificación ambiental tipo **TCO** o equivalente.
- Especificaciones de sostenibilidad, como diseño de bajo halógeno o equivalente.

3. COMPUTADOR DE ESCRITORIO PARA ANÁLISIS DE NUBE DE PUNTOS DE ESCÁNER 3D

La solución deberá incluir una **estación de trabajo de escritorio de alto desempeño**, compuesta por torre completa, teclado, mouse y monitor profesional de 27 pulgadas, apta para cargas de trabajo profesionales exigentes relacionadas con nube de puntos, modelado 3D, diseño CAD, edición avanzada, renderizado y coordinación BIM.

Características técnicas mínimas requeridas:

- Procesador de alto desempeño de **24 núcleos**, con arquitectura híbrida o equivalente, distribuido en:
  - **8 núcleos de alto rendimiento**
  - **16 núcleos de eficiencia**
- Frecuencia máxima turbo de hasta **6,0 GHz** o superior.
- Tarjeta gráfica dedicada profesional **RTX de cuarta generación con tecnología Ray Tracing**, con **24 GB de memoria gráfica**, apta para renderizado 3D, diseño CAD, edición avanzada, visualización y procesamiento de nubes de puntos.
- Gráficos integrados complementarios o equivalentes para soporte del sistema.
- Memoria RAM mínima de **64 GB DDR5-4800**, ampliable hasta **128 GB**.
- Unidad de almacenamiento principal tipo **SSD M.2 NVMe PCIe** de **2 TB**.
- Unidad óptica interna de lectura y grabación tipo **DVD** de **9,5 mm**, cuando se aplique según la arquitectura de la solución ofertada.

- Conectividad inalámbrica de última generación, con mínimo:
  - **Wi-Fi 7**
  - **Bluetooth 5.4**
- Módulo de seguridad **TPM 2.0** o equivalente.
- Solución de seguridad empresarial integrada o equivalente para protección del equipo.
- Fuente de poder mínima de **700 W**, con eficiencia energética mínima del **92 %** o equivalente superior.
- Sistema operativo profesional de **64 bits**, optimizado para entornos corporativos y técnicos.
- Puertos Thunderbolt 4, USB4 o equivalentes podrán estar integrados en la tarjeta madre o incorporarse mediante tarjeta controladora PCIe certificada, siempre que se entreguen instalados, configurados, funcionales y cubiertos por la garantía de la solución.

  - 1 puerto USB tipo C adicional de mínimo 10 Gbps o superior, con soporte para datos y, cuando aplique, salida de video DisplayPort Alt Mode o equivalente.
  - 4 puertos USB tipo A de mínimo 5 Gbps o superior.
  - 1 puerto Ethernet RJ-45 Gigabit o superior.
  - 1 salida HDMI, DisplayPort o equivalente desde la tarjeta madre, cuando aplique según la arquitectura del procesador ofertado.
  - Salidas de video profesionales desde la tarjeta gráfica dedicada, con mínimo 3 salidas DisplayPort, HDMI o equivalentes, aptas para conexión de monitores de alta resolución.
  - 1 conector de audio de entrada/salida, o solución equivalente.

Monitor profesional incluido:

- Tamaño mínimo de **27 pulgadas**.
- Resolución nativa mínima **WQHD (2560 x 1440)**.
- Panel tipo **IPS** o equivalente, con calibración de color de fábrica o equivalente.
- Cobertura de color mínima de **99 % sRGB**.
- Ergonomía completa con ajuste de:
  - **altura**
  - **inclinación**
  - **giro**
  - **rotación (pivot)**
- Conectividad mínima del monitor:
  - **1 DisplayPort 1.4**
  - **1 HDMI 2.0**
  - **4 puertos USB tipo A de 5 Gbps**, incluyendo al menos **1 puerto con función de carga**
  - **1 puerto USB-B tipo upstream**

Periféricos incluidos:

- Teclado inalámbrico profesional con distribución en español.
- Mouse óptico inalámbrico profesional.

Sistema de protección eléctrica incluido:

La solución deberá incluir un sistema de alimentación ininterrumpida UPS estabilizado, con regulación automática de voltaje, apto para proteger la estación de trabajo, monitor y periféricos principales frente a variaciones de tensión, picos eléctricos, micro cortes y cortes de energía.

4. DISPOSITIVO MÓVIL TIPO TABLETA PARA MANEJO Y CONTROL REMOTO DEL ESCÁNER 3D

La solución deberá incluir un **dispositivo móvil tipo tableta profesional**, destinado al control remoto, visualización, revisión de capturas, apoyo en la obtención de datos y gestión operativa del sistema de escaneo 3D.

Características técnicas mínimas requeridas:

- Tableta profesional de aproximadamente **13 pulgadas**, séptima generación o equivalente.
- Conectividad **solo Wi-Fi**.
- Almacenamiento interno mínimo de **1 TB**.
- Memória RAM mínima de **16 GB**.
- Procesador de alto desempeño de última generación, **equivalente o superior a arquitectura tipo M5 de 3 nanómetros**.
- CPU mínima de **10 núcleos**, distribuida en **4 núcleos de rendimiento** y **6 núcleos de eficiencia**, o arquitectura equivalente o superior.
- GPU mínima de **10 núcleos con tecnología de trazado de rayos (Ray Tracing) acelerado por hardware**, apta para visualización fluida de modelos 3D, nubes de puntos densas y archivos de gran tamaño.
- Motor neuronal o unidad de procesamiento para inteligencia artificial de mínimo **16 núcleos**, optimizado para reconocimiento de objetos, procesamiento inteligente y asistencia en flujos de trabajo gráficos avanzados.
- Sensor **LiDAR integrado** tipo tiempo de vuelo (**ToF**), apto para mapeo de profundidad de hasta **5 m-etros**, apoyo en posicionamiento de escaneos, medición rápida, captura espacial complementaria y uso de aplicaciones de respaldo para escaneo y verificación en campo.
- Cámara trasera de **12 MP** tipo gran angular, con apertura mínima **f/1.8**.
- Flash adaptativo tipo **True Tone** o equivalente, para mejora de captura de texturas en interiores o condiciones de baja iluminación.
- Cámara frontal de **12 MP** tipo ultra gran angular, ubicada en borde horizontal o equivalente para uso optimizado en formato paisaje.
- Pantalla de alta resolución con mínimo de **2752 x 2064 píxeles**.

- Tecnología de visualización tipo **Ultra Retina XDR**, **Liquid Retina**, **Tandem OLED** o equivalente superior.
- Brillo mínimo de **1.000 nits sostenidos** y hasta **1.600 nits pico en HDR**, o desempeño equivalente o superior.
- Frecuencia de actualización mínima de **120 Hz**, para interacción fluida en revisión y rotación de modelos 3D.
- Puerto **USB-C** con soporte para **Thunderbolt 3 / USB 4** o tecnología equivalente, con velocidad de transferencia de hasta **40 Gb/s**.
- Conectividad inalámbrica mínima **Wi-Fi 7**.
- Bluetooth mínimo **5.4**.
- Capacidad para ejecutar de forma fluida aplicaciones de visualización, medición, revisión, respaldo de captura 3D y transferencia de información.
- Grosor máximo aproximado de **5,1 mm**.
- Peso máximo aproximado de **579 gramos** para versión Wi-Fi.
- Batería interna de mínimo **38,99 Wh**, con autonomía de hasta **10 horas** en navegación general, o desempeño equivalente o superior.
- Color negro o equivalente institucional, si aplica.

Accesorios mínimos incluidos:

- Funda protectora.
- Lápiz digital o pencil magnético.
- Cargador de pared.
- Batería externa portátil tipo power bank de alta capacidad, apta para alimentar dispositivos de alto consumo en trabajo de campo.

Especificaciones mínimas requeridas de la batería externa portátil:

- Capacidad mínima de **25.000 mAh** o **90 Wh**.
- Potencia total de salida mínima de **145 W**.
- Mínimo **3 puertos de salida**, distribuidos así:
  - **1 puerto USB-C principal** con salida de hasta **140 W**.
  - **1 puerto USB-C secundario** con salida de hasta **65 W**.
  - **1 puerto USB-A** con salida de hasta **22,5 W**.
- Capacidad de carga simultánea en puertos USB-C con entrega mínima combinada de **100 W + 45 W**, o equivalente superior.
- Velocidad de entrada mínima de **65 W**.
- Tiempo de recarga de **0 % a 100 % en máximo 2 horas**, utilizando cargador compatible de 65 W o superior.
- Indicador digital o pantalla LED para visualización del porcentaje exacto de batería restante.
- Dimensiones máximas aproximadas de **160 x 80 x 26 mm**.
- Peso máximo aproximado entre **505 y 513 gramos**.
- Sistema de protección contra sobrecarga, cortocircuito y sobrecalentamiento.

- Apta para transporte en cabina aérea, con capacidad no superior a **100 Wh**.
- Compatible con carga rápida de tabletas profesionales, estaciones portátiles livianas, cámaras y accesorios de trabajo de campo.

Otros aspectos que incluye la compra de un Sistema Integrado de Modelado 3D

- ✓ **GARANTÍA Y MANTENIMIENTO**

Todos los componentes que integran el sistema, incluyendo escáner 3D, computador portátil, computador de escritorio, dispositivo móvil tipo tableta, batería externa portátil, accesorios, licencias y elementos complementarios, deberán contar con **garantía mínima de dos (2) años o veinticuatro (24) meses**, contados a partir de la suscripción del acta de recibido a satisfacción o documento equivalente.[LP1]

Condiciones mínimas de garantía:

- La garantía deberá cubrir defectos de fabricación, fallas de funcionamiento, daños atribuibles a calidad de componentes y cualquier anomalía no imputable al uso indebido por parte de la entidad.
- Durante el período de garantía, el proveedor deberá asumir sin costo adicional para la entidad la revisión, diagnóstico, reparación, reposición de partes, mano de obra y demás actividades requeridas para restablecer el correcto funcionamiento de los equipos.
- En caso de falla no subsanable, el proveedor deberá realizar el cambio del componente o equipo por otro de características técnicas iguales o superiores.
- El soporte de garantía deberá incluir atención sobre hardware, accesorios suministrados y elementos necesarios para la correcta operación del sistema.

Mantenimiento preventivo:

- El proveedor deberá incluir **un (1) mantenimiento preventivo** durante el período total de garantía para los equipos suministrados.
- Cada mantenimiento preventivo deberá incluir, según aplique: inspección general, limpieza técnica, verificación de funcionamiento, revisión de conexiones, validación de desempeño, pruebas operativas, revisión de estado de accesorios y recomendaciones de uso y conservación.
- Para equipos con componentes electrónicos, ópticos, de captura, procesamiento o impresión, el mantenimiento preventivo deberá ejecutarse conforme a protocolos técnicos del fabricante o equivalente, sin afectar la vigencia de la garantía.

- ✓ **CAPACITACIÓN Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO**

El proveedor deberá incluir un programa de capacitación integral y transferencia de conocimiento para el uso y manejo adecuado de todos los componentes del sistema, dirigido al personal técnico y docente de la entidad.

Objetivo de la Capacitación:

Asegurar que el personal de la entidad adquiera las competencias necesarias para operar, configurar, mantener y obtener el máximo rendimiento del sistema de modelado 3D en las aplicaciones requeridas por el proyecto.

Contenido Mínimo Requerido:

1. **Manejo Operativo del Escáner 3D LiDAR:**
    - Configuración inicial y calibración del equipo.
    - Técnicas de escaneo en interiores y exteriores.
    - Flujos de trabajo de captura, registro en campo y verificación de datos.
    - Uso del dispositivo móvil (tableta) para control remoto y revisión de capturas.
    - Transferencia de datos y gestión de archivos.

2. **Procesamiento y Análisis de Nubes de Puntos:**
    - Uso del software de procesamiento suministrado.
    - Registro de nubes de puntos y alineación de escaneos.
    - Generación de mallas 3D, exportación de texturas y productos derivados.
    - Optimización de nubes de puntos para uso en estaciones de trabajo (portátil y escritorio).
    - Exportación a formatos compatibles (PLY, LAS, PTS, OBJ, STL) e integración con plataformas BIM/CAD.

3. **Gestión, visualización e interoperabilidad del sistema**
    - Flujo de trabajo entre escáner 3D, tableta profesional, estación de trabajo portátil y estación de trabajo de escritorio.
    - Organización, respaldo y transferencia de archivos.
    - Buenas prácticas para documentación patrimonial y territorial.
    - Visualización de modelos tridimensionales y revisión de entregables digitales.
    - Recomendaciones de operación, conservación, transporte y custodia del sistema.
    - Solución de problemas comunes durante captura, transferencia, procesamiento y visualización.

Modalidad y Duración:

- **Modalidad:** Presencial, en las instalaciones de la entidad.

Material de Soporte:

- El proveedor deberá suministrar material de apoyo digital (manuales, guías rápidas, tutoriales) en español, para consulta posterior.

CONDICIÓN GENERAL DE EQUIVALENCIA TÉCNICA

Las especificaciones aquí descritas corresponden a requisitos mínimos de desempeño y funcionalidad. Se podrán ofertar soluciones técnicamente equivalentes o superiores, siempre que garanticen la compatibilidad operativa entre todos los componentes del sistema, la interoperabilidad de formatos, la capacidad de captura y procesamiento de datos espaciales y el cumplimiento integral del objeto del proyecto.

El análisis de necesidades del Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial evidencia que durante la vigencia contractual se requieren dar respuesta a la necesidad institucional se fundamenta en una brecha tecnológica crítica identificada en el sector construcción y en la gestión del patrimonio arquitectónico y territorial del departamento de Risaralda, donde apenas el 2 % de los bienes patrimoniales cuentan con documentación digital avanzada. Esta limitación impacta negativamente:

- La conservación y restauración del patrimonio arquitectónico.
- La planificación territorial con criterios de sostenibilidad.
- El turismo cultural y la apropiación social del patrimonio.
- La competitividad del sector construcción y de los futuros técnicos y tecnólogos.

El Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial del SENA, en cumplimiento de su misión legal establecida en la Ley 119 de 1994, requiere fortalecer sus ambientes de aprendizaje mediante la incorporación de un sistema de modelado 3D, que permita integrar tecnologías como:

- Escaneo láser 3D
- Modelado BIM
- Fotogrametría digital

La experiencia previa con la sistematización de la Iglesia San José de Pereira evidenció resultados positivos tanto en formación como en impacto comunitario, pero también demostró que iniciativas aisladas son insuficientes. De allí surge la necesidad de consolidar capacidades permanentes, accesibles y replicables dentro del ambiente formativo.

En consecuencia, la contratación del sistema de modelado 3D no corresponde a un gasto operativo, sino a una inversión estratégica de alto impacto, alineada con:

- El Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026
- El Plan Estratégico Institucional SENA 2023–2026
- La Política SENNOVA

Por lo anterior, se establece como condición mínima la ejecución de UN (1) SISTEMA DE MODELADO 3D, con base en los siguientes criterios:

- *Priorización de necesidades críticas*: se identificaron tres necesidades que se cubren con el sistema de modelado 3D indispensables para: 1-Disponibilidad de un sistema integral de modelado 3D; -Que permita realizar levantamientos digitales patrimoniales con precisión técnica. - Que sea compatible con procesos formativos en arquitectura, ingeniería y procesos constructivos. 2-Aseguramiento de la operatividad inmediata del ambiente de aprendizaje; -Evitar la interrupción de los programas de formación por carencia de herramientas tecnológicas actualizadas. -Garantizar la continuidad de proyectos de documentación y digitalización patrimonial. 3-Primacía del impacto formativo sobre la cobertura total de requerimientos; -Ante la imposibilidad de cubrir la totalidad de necesidades identificadas, se prioriza asegurar el núcleo funcional mínimo que permita cumplir los objetivos del proyecto.
- *Optimización del presupuesto disponible:* la modalidad de mínima cuantía permite atender la totalidad de la necesidad, este valor corresponde al presupuesto global del proyecto y respalda la ejecución de diferentes componentes orientados a la modernización tecnológica, fortalecimiento de ambientes de aprendizaje, innovación educativa y apropiación social del patrimonio. Dentro del marco de dicho proyecto, se ha definido la ejecución de un componente específico, correspondiente a la adquisición de un sistema de modelado 3D
- *Principio de planeación contractual (artículo 25 de la Ley 80 de 1993)*: la Entidad reconoce una restricción presupuestal real, pero asegura la atención mínima de la necesidad, evitando improvisaciones o contrataciones ineficientes, y garantizando la correcta ejecución del objeto contractual dentro de la vigencia fiscal
- *Flexibilidad operativa*: garantiza flexibilidad operativa, entendida como la capacidad de la entidad para: 1-Ajustar la ejecución del contrato a las condiciones reales del mercado. 2-Ejecutar el recurso disponible sin generar sobrecostos o riesgos financieros.3- Priorizar los componentes críticos del sistema de modelado 3D. 4-Articular el bien adquirido con otros proyectos de innovación, investigación aplicada y formación.

La equivalencia técnica no podrá afectar la operación integrada del sistema ni fragmentar la solución en equipos independientes que no garanticen un flujo funcional continuo entre captura, control, procesamiento, análisis, visualización y gestión de información 3D.

Los oferentes deberán presentar su propuesta bajo la denominación de UN (1) Sistema Integrado de Modelado 3D, compuesto por escáner 3D portátil tipo LiDAR o tecnología equivalente, estación de trabajo portátil, estación de trabajo de escritorio, tableta profesional de control, accesorios, software, garantía, mantenimiento y capacitación. La propuesta podrá incluir una relación detallada de componentes funcionales, accesorios, software y servicios asociados, pero deberá mantener la unidad funcional del sistema.

No deberán incluirse componentes de impresión 3D, sistemas multicolor, boquillas, filamentos, consumibles de impresión, servicios de prototipado físico ni capacitación asociada a impresión 3D, toda vez que dichos elementos no hacen parte del alcance técnico actualizado del proyecto.

Las ofertas económicas deberán presentar el valor global del sistema integrado, sin perjuicio de que se discriminen sus componentes funcionales para efectos de análisis, comparación, trazabilidad, garantía e inventario. La discriminación económica o técnica de los componentes no implica que el objeto contractual corresponda a compras independientes, sino a la adquisición de una solución tecnológica unificada.

Cada componente funcional deberá justificar su participación dentro del flujo integral de captura, procesamiento, análisis, visualización, gestión y exportación de información tridimensional. No se aceptarán propuestas que presenten los elementos como adquisiciones aisladas sin integración técnica, compatibilidad operativa o relación funcional con el objeto del proyecto.

La identificación individual de los componentes no modifica la naturaleza del bien adquirido como sistema funcional único, dado que cada elemento cumple una función interdependiente dentro del flujo integral de captura, procesamiento, análisis, visualización y gestión de información tridimensional.

2.8 OBLIGACIONES DE LAS PARTES

2.8.1 Obligaciones generales del contratista

1) Ejecutar el objeto del contrato bajo las condiciones de calidad, oportunidad y obligaciones definidas en el proceso de contratación.
2) Cumplir con las especificaciones técnicas del objeto presentadas en la oferta.
3) Entregar, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la suscrición del negocio jurídico, la(s) garantía(s) exigida en los estudios previos en los términos establecidos.
4) Mantener, durante toda la vigencia del contrato, los precios incluidos en su oferta.
5) Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones.
6) Cuando se encuentre obligado, EL CONTRATISTA deberá presentar la facturación electrónica, previamente validada por la DIAN, como requisito para el pago de los bienes y/o servicios contratados, conforme con las disposiciones legales vigentes. Las facturas o cuentas de cobro correspondientes deberán ser presentadas según la periodicidad establecida.

7) Responder en los plazos establezca la entidad, los requerimientos de aclaración o de información que le sean formulados.
8) Cumplir cabalmente con sus obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, SENA e ICBF). En el evento de no estar obligada al pago de aportes parafiscales o contratación de aprendices, el contratista aportará certificación suscrita por el Representante legal o la persona natural. **El cumplimiento de esta obligación es requisito indispensable para efectuar cualquier pago.**
9) Controlar la ejecución del contrato, a fin de evitar la sobre ejecución del mismo.
10) Guardar la confidencialidad de toda la información que le sea entregada y que se encuentre bajo su custodia o que por cualquier otra circunstancia deba conocer o manipular. El desconocimiento de esta obligación acarreará consecuencias de índole civil, penal y/o disciplinariamente por los perjuicios de su divulgación y/o utilización indebida que por sí o por un tercero se cause a la entidad.
11) Informar, por escrito y dentro de los 3 días hábiles siguientes a su materialización, cualquier eventualidad de fuerza mayor o caso fortuito que afecte la normal y correcta ejecución del contrato.
12) Dar a conocer al SENA cualquier reclamación, petición, orden o similar de terceros que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre la ejecución del contrato o sobre sus obligaciones.
13) No acceder a peticiones o amenazas de quienes actuando por fuera de la ley pretendan obligarlo a hacer u omitir algún acto o hecho. El contratista deberá informar de tal evento al SENA, dentro de los 3 días hábiles siguientes a su ocurrencia, y a las autoridades competentes para que se adopten las medidas necesarias.
14) El (la) contratista se obliga a conocer y cumplir el protocolo SENA para la prevención de las violencias basadas en género, orientación sexual y otros tipos de violencia, para prevenir, atender y adoptar medidas de protección frente a todas las formas de violencia contra las mujeres, las basadas en género, por orientación sexual, identidad de género, condición diversa y frente al acoso sexual en el ámbito laboral, contractual y de formación para el trabajo en el SENA
15) Restituir al SENA, al finalizar el contrato, los elementos que haya colocado a su disposición para el desarrollo del objeto contractual, en caso que se hayan suministrado.
16) Cumplir con los tiempos de entrega establecidos en el contrato y coordinar previamente con el supervisor las actividades de instalación, capacitación y puesta en funcionamiento.
17) Entregar los bienes con sus respectivas garantías, seriales, fichas técnicas y documentos de soporte que acrediten autenticidad y procedencia.
18) Atender los requerimientos realizados por el supervisor del contrato relacionados con la ejecución técnica, administrativa y operativa del objeto contractual.
19) Mantener confidencialidad sobre la información técnica, institucional o digital a la que tenga acceso durante la ejecución del contrato.
20) Cumplir con la normatividad vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo, gestión ambiental y demás disposiciones aplicables a la ejecución contractual.
21) Suscribir el acta de entrega y recibido a satisfacción junto con el supervisor designado por la entidad, una vez se verifique el cumplimiento integral del objeto contractual.
22) Las demás que se estimen de acuerdo con la naturaleza de la contratación.

2.8.2 Obligaciones específicas del contratista

1) Suministrar e instalar un (1) sistema de modelado 3D conforme a las especificaciones técnicas establecidas en los estudios previos y en la oferta presentada.
2) Garantizar que todos los equipos, componentes, accesorios, licencias y elementos suministrados sean nuevos, originales, de primera calidad y no remanufacturados.
3) Realizar la entrega, transporte, cargue, descargue, configuración e instalación de los equipos en las instalaciones del Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial del SENA, en Dosquebradas – Risaralda.
4) Verificar el correcto funcionamiento e integración operativa de todos los componentes que conforman el sistema de modelado 3D antes de la suscripción del acta de recibido a satisfacción.
5) Entregar junto con los equipos todos los accesorios, adaptadores, cables, licencias, manuales técnicos, drivers y demás elementos necesarios para su correcta operación.
6) Garantizar la compatibilidad técnica y funcional entre el escáner 3D, estaciones de trabajo, tableta, impresora 3D y software suministrado.
7) Realizar la configuración inicial de los equipos y dejar instalados los programas, controladores y aplicaciones requeridas para la puesta en funcionamiento del sistema.
8) Brindar la capacitación presencial y transferencia de conocimiento al personal designado por la entidad, conforme al contenido mínimo establecido en las especificaciones técnicas del proceso.
9) Suministrar el material de apoyo digital en español correspondiente a manuales, guías rápidas, tutoriales y documentación técnica de los equipos y software entregados.
10) Garantizar soporte técnico durante el período de garantía para todos los componentes del sistema, incluyendo diagnóstico, reparación, reemplazo de partes y asistencia técnica cuando se requiera.
11) Ejecutar mínimo un (1) mantenimiento preventivo durante el término de garantía de los equipos suministrados.
12) Reemplazar, sin costo adicional para la entidad, cualquier equipo o componente que presente fallas de fabricación o funcionamiento y que no pueda ser reparado oportunamente.
13) El contratista debe entregar el sistema con sus componentes en pleno funcionamiento y en lugar dispuesto por el Sena.

2.8.3 Obligaciones de seguridad y salud en el trabajo

1. Debe garantizar recurso humano para el desarrollo del programa de SST de acuerdo con la legislación vigente, teniendo en cuenta el número de trabajadores, centros de trabajo y riesgos. Por lo tanto, deberá enviar para el primer pago fotocopia de cedula, licencia de Seguridad y Salud en el Trabajo (vigente) y certificado vigente del curso de SG-SST de 50 horas o su actualización curso de 20 horas del profesional responsable del SG-SST.

Nota: No están obligada a implementar el SG-SST, de acuerdo con los parágrafos 2 y 3 del mismo artículo 2 de la mencionada Resolución 0312 del 2019, Los trabajadores independientes que se encuentren afiliados de manera voluntaria a la ARL. Esta información deberá presentarse cuando el contratista tiene trabajadores dependientes o independientes a cargo, de lo contrario deberá anexar documento firmado donde indique que no tiene personal a cargo y que por esta razón no está obligado a cumplir con lo establecido en la Resolución 0312 de 2019).

2. Deberá anexar para el primer pago copia de la evaluación de estándares mínimos con el resultado y nivel de implementación del SG-SST (fecha 2025) y respectivo plan de acción (fecha 2025) de acuerdo con la aplicación de estándares mínimos aplicables - Dec. 1072/2015 (2.2.4.6.1) y Res 0312-2019. (Adjuntar copia de la evaluación emitida por la ARL o por el Ministerio de trabajo).

   Nota: No están obligados a implementar los estándares mínimos los trabajadores independientes con afiliación voluntaria al Sistema General de Riesgos Laborales, sin personal a cargo. Sección 5, Capítulo 2, Título 4 de la Parte 2 del Libro 3 del Decreto 1072 de 2015. (Esta información deberá presentarse cuando el proponente tiene trabajadores dependientes o independientes a cargo, de lo contrario deberá anexar documento firmado donde indique que no tiene personal a cargo y que por esta razón no está obligado a cumplir con lo establecido en la Resolución 0312 de 2019).

2.8.4 Obligaciones ambientales del contratista

2.8.4.1. Evaluar e Informar a los proveedores sobre la preferencia de adquisición de equipos de uso final de energía que tengan la etiqueta de eficiencia energética o su equivalente, deberá ser A o B, con el fin de que se encuentre dentro del rango de menor consumo de energía eléctrica:

* RETIQ tipo B o inferior
* EU tipo B o inferior
* Energy Star o equivalente

Los equipos que deben tener algún tipo de etiquetado de eficiencia energética o demostrar con certificaciones de fabricante o comercializador que son los más eficientes del mercado son:

*Acondicionadores de aire para recintos y unitarios (Se podrán adquirir los equipos de etiqueta tipo A, B, C o D, según la mayor eficiencia disponible en el mercado).
*Equipos de cómputo.
*Refrigeradores y/o congeladores de uso doméstico y comercial.
* Lavavajillas.
* Lavadoras y lavadoras-secadoras.
* Frigoríficos, incluidos frigoríficos para vinos.
* Lámparas.
* Pantallas electrónicas, incluidas televisores, los monitores y las pantallas digitales de señalización.
* Balastos electromagnéticos y electrónicos para iluminación.

* Motores eléctricos monofásicos desde 0.18 kW hasta 373 kW.
* Motores eléctricos trifásicos desde 0.18 kW hasta 373 kW.
* Lavadoras de ropa eléctrica de uso doméstico.
* Calentadores de agua eléctricos tipo acumulador.
* Gasodomésticos para cocción.
* Calentadores a gas de paso.

Nota1: Si se requiere adquirir algún otro aparato de consumo de energía que no esté relacionado en el presente documento, se debe pedir una certificación por parte del fabricante o comercializador, en la que se indique bajo consumo energético, en su defecto componente o valores de eficiencia energética.
También se puede evidenciar a través de valores de bajo consumo o eficiencia energética indicados en la ficha técnica.
Nota 2: (De acuerdo con las excepciones del RETIE): Se excluyen los motores eléctricos que cumplan una o más de las siguientes condiciones:
* Motores con tensión nominal superior a 1000 voltios.
* Monofásicos y trifásicos con potencia nominal menor a 180 W.
* Los motores eléctricos que se importen o fabriquen exclusivamente por el productor nacional como repuesto para: electrodomésticos, gasodomésticos, máquinas y herramientas.
* En general los motores eléctricos que se importen o fabriquen por productor nacional para incorporarlos exclusivamente como parte integral de electrodomésticos, automotores, navíos, aeronaves, equipos de electromedicina.
* Motores fabricados y comercializados exclusivamente para operación con convertidores.
* Los motores que se importen o fabriquen para incorporarse como parte integral de máquinas y herramientas, siempre y cuando no sean los productores principales de fuerza motriz generada o, no representen el mayor consumo de energía eléctrica en las mismas.
* Para la adquisición de los equipos de uso significativo de energía que no estén dentro del anterior listado, se informará al proveedor que se optará por elegir a aquellos de mejor eficiencia energética en el mercado.
* En cuanto a los motores monofásicos y trifásicos de capacidad desde 0.18 kW hasta 373 kW, la recomendación es adquirirlos con etiqueta de eficiencia energética RETIQ tipo A o B, o en su defecto con eficiencia premium IE4 o IE3.

2.8.4.2. Presentar el Registro de Productor o Comercializador de Aparatos Eléctricos y Electrónicos – RPCAEE ante el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

Nota: De conformidad con la Resolución 480 de 2020, el registro aplicará siempre y cuando:
- La persona (natural o jurídica) sea productor o comercializador;
- Los Aparatos Eléctricos y Electrónicos que se vayan a adquirir se encuentren identificados dentro del Guía 1 de la Resolución;
- Las cantidades de Aparatos Eléctricos y Electrónicos superen el umbral anual definido en el Guía 1 de la Resolución (según se indique)

2.8.5 Obligaciones del SENA

1) Exigir al contratista la ejecución idónea y oportuna de las obligaciones del presente contrato.
2) Rechazar los bienes y/o servicios cuando estos no cumplan con los requerimientos técnicos exigidos.
3) Pagar la contraprestación a la que tiene derecho el contratista, con ocasión de la correcta ejecución del negocio jurídico suscrito.
4) Suministrar la información que previamente requiera el contratista en relación con el objeto del presente contrato.
5) Suscribir conjuntamente con el contratista y/o la Interventoría las actas y los demás documentos necesarios para la ejecución y liquidación de este contrato.
6) Adelantar las gestiones necesarias para el reconocimiento y cobro de las sanciones pecuniarias y garantías a que hubiere lugar. Para tal efecto, el Supervisor dará aviso oportuno al ordenador del gasto o a su delegado, sobre la ocurrencia de hecho constitutivo incumplimiento o mora de las prestaciones contratadas.
7) Informar al proveedor la forma como se deben presentar las facturas o documento equivalente.
8) Las demás que se estimen de acuerdo con la naturaleza de la contratación.

2.9 PLAZO DE EJECUCIÓN

El término de ejecución del negocio jurídico será de 3 Meses, sin sobrepasar la presente vigencia. El plazo se contabilizará a partir del cumplimiento de los requisitos de ejecución del contrato.

2.10 LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El lugar de ejecución del contrato será en el Centro de Diseño e Innovación Tecnológica del Risaralda, localizado en el Municipio de Dosquebradas Risaralda - Calle 26 Transversal 7 Barrio Santa Isabel. El lugar donde se trasladarán los equipos y demás elementos.

2.11 DOMICILIO CONTRACTUAL

Para todos los efectos contractuales se tendrán como domicilio el Municipio de Dosquebradas.

2.12 FORMA DE PAGO O PLAN DE PAGO

Otra forma de Pago	El contrato se pagará de la siguiente forma Se efectuará en un solo pago, luego del recibo de la factura correspondiente, debidamente aprobada por el supervisor. Si las facturas presentan errores o inconsistencias, o no se acompañan de los documentos que la respalden, los términos anteriores solo empezarán a contarse desde la fecha en que quede corregida la cuenta o factura o desde aquella en que se haya aportado el último de los

	documentos. Todas las demoras que se presenten por estos conceptos serán de responsabilidad del contratista, quien no tendrá por ello, derecho al pago de intereses o compensación de ninguna naturaleza. El SENA solamente reconocerá y cancelará las facturas con soporte de entrega de los bienes con visto bueno del supervisor del contrato. El SENA en los pagos realizará las retenciones que, en materia tributaria tenga establecida la Ley y respecto de las cuales sea su obligación efectuar la retención. En los demás casos, el contratista deberá cumplir con el pago de los impuestos, tasas o contribuciones que se deriven de la presente contratación. Para la realización de cada pago el contratista deberá acreditar previamente encontrarse al día en el pago de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y aportes Parafiscales. El pago está sujeto a la disponibilidad de PAC. Todo lo anterior dando cumplimiento a la ley 789 de 2002, artículo 23 de la ley 1150 de 2007.

2.13 PAGO DE ANTICIPOS

Se requieren anticipos:	**SI:**		**NO:**	X	
Si requiere de anticipo diligencie las siguientes casillas:					
Número de desembolsos que se realizarán durante el contrato	**Determine el porcentaje que cada desembolso representa frente al valor total del contrato**			**Amortización**	**Requisito para el desembolso**
N/A	N/A			N/A	N/A

2.14 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 del contrato será ejercida por la persona que designe la subdirectora del Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial, que esté en capacidad o conozca del tema, quien deberá dar cumplimiento a

	las obligaciones contenidas en el Manual de Supervisión e Interventoría del SENA vigente, así como las contenidas en la ley 1474 de 2011 por la cual se profirió el Estatuto Anticorrupción.
En razón a lo anterior se recomienda al ordenador del gasto la designación de: Jhon James Valencia Garcia – Arquitecto. Instructor ambiente de Procesos Constructivos, como supervisor del contrato, quién 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.	

3. MODALIDAD DE SELECCIÓN

Mínima Cuantía

3.1 JUSTIFICACIÓN DE LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

De conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.2.1.2 del Decreto 1082 de 2015, la modalidad de selección debe corresponder al valor estimado del contrato y a las características del objeto a contratar. Para el presente proceso, una vez realizada la estimación del valor con base en los precios históricos y las condiciones actuales del mercado, se determina que la cuantía del contrato se encuentra por debajo del umbral establecido para la modalidad de Mínima Cuantía vigente para el año 2026.

Atendiendo al objeto contractual y a la cuantía del proceso, la cual no supera el 10% de la menor cuantía de la entidad, se empleará la modalidad de contratación de mínima cuantía, conforme a lo estipulado en el Artículo 94 de la Ley 1474 de 2011 y en el Artículo 2 numeral 5 de la Ley 1150 de 2007 modificado por el artículo 30 de la Ley 2069 de 2020, en concordancia con el Artículo 2.2.1.2.1.5.1 y subsiguientes del Decreto 1082 de 2015 y el Decreto 1860 de 2021. La presente modalidad de selección se aplicará teniendo en cuenta que la cuantía y el objeto de la contratación no corresponden a ningún otro procedimiento contractual establecido en la ley 1150 de 2007, garantizando la selección objetiva de la oferta más favorable a La Entidad con la observancia estricta de los parámetros legales definidos para el efecto.

Le serán también aplicable al proceso, los principios de la Constitución Política y del Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, así como lo no regulado, particularmente, las normas civiles y comerciales, las reglas previstas en el Estudio Previo y demás documentos que hacen parte del pliego electrónico, publicados en el SECOP II. El procedimiento de selección del contratista está sometido a los principios de transparencia, selección objetiva e igualdad de derechos y oportunidades de los que se deriva la obligación de someter a todos los oferentes a las mismas condiciones definidas en la Ley y en los documentos del proceso de selección.

Cabe recordar que los documentos del proceso como los estudios previos forman parte esencial del proceso contractual y del contrato; son la fuente de derechos y obligaciones de las partes y elemento fundamental para su interpretación e integración, pues contienen la voluntad de la administración a la que se someten los proponentes durante el proceso de selección y el oferente seleccionado durante el mismo lapso y, más allá, durante la vigencia del contrato. La escogencia del contratista se efectuará teniendo en cuenta lo estipulado en el artículo 2.2.1.2.1.5.2. del Decreto 1082 de 2015, Subsección 5, de la Mínima cuantía, modificado por el artículo 2 del Decreto 1860 de 2021 que regula el procedimiento de esta modalidad de contratación.

La escogencia del contratista se efectuará a través de la modalidad de selección de mínima cuantía, conforme lo anterior, la entidad estatal aceptará la oferta del proponente que haya cumplido con los requisitos de la invitación pública y que haya efectuado el mejor ofrecimiento económico para la entidad, el orden de elegibilidad se determinará de acuerdo con la presentación del menor PRECIO. La adjudicación del presente proceso de contratación es total y el precio es el factor de selección del proponente. Es decir, la entidad adjudicará el proceso de contratación al oferente que cumpla con todas las condiciones exigidas por la entidad en los documentos del proceso (estudios previos e invitación a participar), y que ofrezca el menor valor. No hay lugar a puntajes para evaluar las ofertas sobre las características del objeto a contratar, su calidad o condiciones. La Entidad revisará las ofertas económicas y verificará que la de menor precio cumpla con las condiciones de la invitación. Si esta no cumple, la entidad estatal debe verificar el cumplimento de los requisitos de la invitación de la oferta con el segundo mejor precio, y así sucesivamente.

El Sena no aceptará ofertas parciales o en condiciones inferiores a las establecidas en el presente estudio.

3.2 LIMITACIÓN A LAS MIPYMES

La posibilidad de limitar un proceso a Mypimes solo será procedente cuando el presupuesto sea inferior a USD 125.000.

El Proceso de selección es inferior a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (USD 125.000)	SI	X	NO	

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 2.2.1.2.4.2.2., 2.2.1.2.4.2.3., y 2.2.1.2.4.2.4. del Decreto 1860 de 2021, el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA podrá limitar a: Mipyme nacional / Mipyme departamental / Mipyme municipal colombiana con mínimo un (1) año de existencia el presente proceso de selección, toda vez que el valor del Proceso de contratación no es mayor a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US$125.000,00), liquidados con la tasa de cambio que para el efecto determina cada dos años el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

3.2.1 Forma de acreditación

Para que proceda la limitación se deberán recibir como mínimo dos (2) manifestaciones de interés en participar. Las manifestaciones deberán ser presentadas en el SECOP II mediante mensaje público.

El interesado deberá acreditar que tiene el tamaño empresarial establecido por la ley de la siguiente manera:

a) Las personas naturales mediante certificación expedida por ellos y un contador público, adjuntando copia del registro mercantil.
b) Las personas jurídicas mediante certificación expedida por el Representante Legal y el Contador o Revisor Fiscal, si están obligados a tenerlo, a la cual se adjuntará copia del Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio o por la autoridad competente.

Para la acreditación deberán observarse los rangos de clasificación empresarial establecidos de conformidad con la Ley 590 de 2000 y el Decreto 1074 de 2015, o las normas que lo modifiquen, sustituyan o complementen.
En todo caso, las Mipyme también podrán acreditar esta condición con la copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación.

Para efectos de la limitación a Mipyme, los proponentes aportarán la copia del Registro Mercantil, del Certificado de Existencia y Representación Legal o del Registro Único de Proponentes, según corresponda conforme a las reglas precedentes, con una fecha de máximo de sesenta (60) días calendario anteriores a la prevista en el cronograma del Proceso de Contratación para el inicio del plazo para solicitar la convocatoria limitada.

NOTA. El SENA publicará un aviso mediante mensaje público dentro del proceso de selección para informar si el mismo no será limitado a Mipymes. Lo anterior, para conocimiento de todos los interesados.

4. VALOR ESTIMADO DEL (DE LOS) CONTRATO(S)

El valor estimado del (de los) contrato(s) será hasta por la suma de **CIENTO NUEVE MILLONES NOVECIENTOS SETENTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y SIETE PESOS ($109.977.837,00) MCTE,** incluido el Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.), cuando a ello hubiere lugar y demás impuestos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal de carácter legal, costos directos e indirectos.

4.1 ANÁLISIS DEL SECTOR

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

(https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_documents/cce_guia_elaboracion_estudios.pdf)

A efectos de estimar el presupuesto del presente proceso de selección, el Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial, realizó un estudio de mercado, en donde se estimó que el valor para la "*Compra de un sistema integrado de modelado 3D para el proyecto Fortalecimiento tecnológico del Ambiente de Dibujo Arquitectura e Ingeniería para la Digitalización Patrimonial y Territorial en Risaralda, del Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial",* será de **CIENTO NUEVE MILLONES NOVECIENTOS SETENTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y SIETE PESOS ($109.977.837,00) MCTE,** incluido el Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.), cuando a ello hubiere lugar y demás impuestos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal de carácter legal, costos directos e indirectos, tal como se evidencia en el documento anexo NO. 1 CUADRO ANALISIS DE COTIZACIONES y el acta No 024-9223-2026 DEL 27 DE MAYO DE 2026, el cual forma parte integral del presente documento. Donde se realiza un análisis comparativo de las cotizaciones recibidas mediante correo electrónico institucional por parte de los proveedores, y como respuesta a la Solicitud de Información-RSR-CDITI-082-2026 del 21 de mayo de 2026, a través de la cual se establecen los Precios Techo para la contratación.

NOTA 1: Las variables utilizadas para calcular el presupuesto y los rubros que lo componen se encuentran descritas en el Análisis del sector.

NOTA 2: El oferente deberá tener en cuenta al momento de presentar su propuesta, que NO podrá superar los valores unitarios máximos promedio. Contrariar dicha situación será **CAUSAL DE RECHAZO.**

NOTA 3: El oferente podrá presentar una propuesta económica cuyo valor total supere el presupuesto oficial estimado; sin embargo, en ningún caso podrá superar los valores unitarios máximos establecidos para cada ítem. La presentación de precios unitarios superiores a los valores máximos definidos será causal de rechazo de la propuesta.

PRECIOS TECHO VALOR UNITARIO

ESTUDIO DE MERCADO

COMPARATIVO DE COTIZACIONES

	OBJETO: Compra de un sistema integrado de modelado 3D para el proyecto Fortalecimiento tecnológico del Ambiente de Dibujo Arquitectura e Ingeniería para la Digitalización Patrimonial y Territorial en Risaralda, del Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial.	**PRESUPUESTO DISPONIBLE** **CDP No.19826** **$110.123.875,00**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CANTIDADES DE LOS SERVICIOS REQUERIDOS					IDENTIFICACION DE PRECIOS TECHO		
					PROMEDIO		
CLASIFICACIÓN DEL BIEN (CODIGO UNSPSC HASTA 4 NIVEL)	PRODUCTO	DESCRIPCIÓN DETALLADA	UNIDAD DE MEDIDA	CATIDAD	VALOR UNITARIO SIN IVA	IVA %	VALOR TOTAL CON IVA
41111615	Sistemas láser de medición	**SISTEMA INTEGRADO DE MODELADO 3D** Sistema tecnológico integrado para captura, procesamiento, análisis, visualización, gestión y exportación de información tridimensional, compuesto por escáner 3D portátil tipo LiDAR o tecnología equivalente, estación de trabajo portátil, estación de trabajo de escritorio, tableta profesional de control, accesorios, software, garantía, mantenimiento y capacitación.	Sistema	1			
		El Sistema Integrado de Modelado 3D estará conformado por cuatro (4) componentes funcionales principales:			**$ 92.418.350**	**$ 17.559.487**	**$ 109.977.837**
		1. Escáner 3D portátil tipo LiDAR o tecnología equivalente					
		2. Computador portátil para análisis de nube de puntos de escáner 3D					
		3. Computador de escritorio para análisis de nube de puntos de escáner 3D					
		4. Dispositivo móvil tipo tableta para manejo y control remoto del escáner 3D					
			GRAN TOTAL		$ 92.418.350	$ 17.559.487	$ 109.977.837

4.2 ASPECTOS PRESUPUESTALES

RUBRO			
PRESUPUESTO		**RUBRO**	**VALOR**
Inversión	**X**	C-3605-1300-4-40402A-3605021-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE APOYO FINANCIERO A LA INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA - IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE COMPETITIVIDAD Y DESARROLLO TECNOLÓGICO PRODUCTIVO EN EL SENA NACIONAL	$110.123.875,00
Funcionamiento	**N/A**	**N/A**	**N/A**

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
19826	16-03-2026	31-12-2026	922323 CENTRO DE DISEÑO E INNOVACION TECNOLOGICA INDUSTRIAL-ACTUALIZACION Y MODERNIZACION TECNOLOGICA	C-3605-1300-4-40402A-3605021-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE APOYO FINANCIERO A LA INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA - IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE COMPETITIVIDAD Y DESARROLLO TECNOLÓGICO PRODUCTIVO EN EL SENA NACIONAL	Propios	CIENTO DIEZ MILLONES CIENTO VEINTITRES MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y CINCO PESOS MCTE.	$110.123.875,00

5. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE

5.1 FORMA DE ADJUDICACIÓN

La adjudicación del presente proceso de contratación es total y el precio es el factor de selección del proponente. Es decir, la Entidad adjudicará el Proceso de Contratación al oferente que cumpla con todas las condiciones exigidas por la Entidad en los documentos del proceso (estudios previos e invitación a participar), y que ofrezca el menor valor. No hay lugar a puntajes para evaluar las ofertas sobre las características del objeto a contratar, su calidad o condiciones. La Entidad revisará las ofertas económicas y verificará que la de menor precio cumpla con las condiciones de la invitación. Si esta no cumple, la Entidad Estatal debe verificar el cumplimento de los requisitos de la invitación de la oferta con el segundo mejor precio, y así sucesivamente.

EL SENA adjudicará el contrato por el valor total del presupuesto disponible y procederá a la adquisición de los bienes y/o servicios por el sistema de monto agotable.

El Sena no aceptará ofertas parciales o en condiciones inferiores a las establecidas en el presente estudio.

5.1.1 Lotes

No aplica

5.2 REQUISITOS HABILITANTES

5.2.1 De capacidad jurídica

Podrán participar en el proceso de selección todas las personas naturales y jurídicas nacionales o extranjeras, individualmente o en forma conjunta bajo la modalidad de Consorcio o Unión Temporal, cuya actividad comercial u objeto social esté relacionado con el objeto a contratar en el proceso de selección de conformidad con lo establecido en el artículo 99 del Código de Comercio, que estén legalmente constituidas (personas jurídicas), que cumplan con todos los requisitos exigidos en el presente documento y que no se encuentren dentro de las inhabilidades e incompatibilidades previstas en la Constitución Política de Colombia y en la Ley. **Este último hecho se debe expresar bajo la gravedad de juramento, en la carta de presentación de la propuesta.**

El oferente podrá presentar oferta de las siguientes maneras:

1) De manera singular.
2) De manera plural bajo las modalidades de Consorcio o Unión temporal.

NOTA 1. El proponente singular o el proponente plural deberán cumplir con todos los requerimientos establecidos en el proceso de selección.

NOTA 2. El proponente singular o el proponente plural deberá presentar propuesta para la totalidad de los servicios que conforman el objeto, por lo cual, si la propuesta se presenta bajo alguna de estas dos formas (singular o plural) no se aceptará la presentación de propuestas parciales.

Propuesta de Personas jurídicas extranjeras

En caso de que el proponente sea una persona jurídica extranjera o que el consorcio o unión temporal esté conformada por una o varias personas jurídicas extranjeras, esta(s) deberá(n) acreditar su existencia y representación legal de conformidad con lo establecido en el Código Civil y el Código de Comercio, en concordancia con el Estatuto General de Contratación.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 50 del Decreto 019 de 2012, las personas jurídicas extranjeras de derecho privado y las organizaciones no gubernamentales extranjeras sin ánimo de lucro con domicilio en el exterior, que establezcan negocios permanentes o deseen desarrollar su objeto social en Colombia, deberán constituir en el lugar donde tengan tales negocios o en el lugar de su domicilio principal en el país, apoderados con capacidad para representarlas judicialmente.

Con tal fin se protocolizará en la notaría del respectivo circuito prueba idónea de la existencia y representación de dichas personas jurídicas y del correspondiente poder. Un extracto de los documentos protocolizados se inscribirá en el registro de la respectiva Cámara de Comercio del lugar. Para este caso, los proponentes deberán presentar con las propuestas el documento que acredite tal situación.

Las personas jurídicas extranjeras sin sucursal o domicilio en Colombia, bien sea como interesados individuales o integrantes de consorcio, unión temporal, acreditarán su existencia y representación legal, mediante el certificado equivalente al que expiden las cámaras de comercio colombianas, emitido por organismo o autoridad competente del país de origen de la persona jurídica extranjera, con una fecha de expedición no superior a tres (3) meses antes de la fecha límite de recepción de propuestas.

Así mismo, deberán presentar sus propuestas a través de apoderado facultado para tal fin, con arreglo a las disposiciones legales que rigen la materia, anexando el respectivo poder con su propuesta. Dicho apoderado podrá ser el mismo apoderado único para el caso de personas extranjeras que participen en Consorcio o Unión Temporal y, en tal caso, bastará para todos los efectos, la presentación del poder común otorgado por todos los participantes del Consorcio o Unión Temporal con los requisitos señalados en el Pliego relacionados con documentos extranjeros, particularmente con lo exigido en el Código de Comercio de Colombia. El poder a que se refiere este párrafo podrá otorgarse en el mismo acto de constitución del Consorcio o Unión Temporal.

Para el caso de extranjeros, se aplicará el principio de reciprocidad, de conformidad con lo establecido en la Ley 80 de 1993.

5.2.1.1 Formato – Carta de presentación de la oferta

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

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

Si la oferta es presentada por un Consorcio o una Unión temporal, en la carta de presentación se debe indicar el nombre del consorcio o unión temporal. Antecediendo a la firma, se debe indicar en forma clara el nombre de la persona que suscribe la oferta.

NOTA. La Carta de presentación de la oferta incluye la acreditación de socios que conforman la sociedad, el Acuerdo de confidencialidad, el Compromiso anticorrupción, la declaratoria de inhabilidades e incompatibilidades, el Pacto de transparencia, la autorización de notificación electrónica al que se obliga el proponente, entre otros. Por tal razón se debe utilizar el formato establecido por la entidad.

5.2.1.2 Documento de identificación

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

NOTA. Si se trata de consorcio o unión temporal se deben anexar los mismos documentos de cada uno de sus integrantes y del representante del mismo.

5.2.1.3 Documento que acredite la situación militar definida

El proponente persona natural, cuando presente su oferta a título singular o como integrante de modalidad asociativa, deberá anexar fotocopia de libreta militar o el certificado mediante el cual acredite su situación militar definida.

Los proponentes podrán acreditar su situación militar de la siguiente manera: **i)** copia de la libreta militar; o **ii)** certificación provisional en línea la cual acreditará que su situación militar se encuentra en trámite; o **iii)** declaración juramentada, en la que el ciudadano manifiesta que ha realizado las actuaciones tendientes a definir su situación militar esta puede materializarse en virtud del principio constitucional de buena fe a través de cualquier documento que allegue el ciudadano con la respectiva declaración; o **iv)** cualquier otro medio de prueba que resulte conducente para demostrar que la persona con la que se va a suscribir el contrato es beneficiario de la prerrogativa establecida en el artículo 42 de la Ley 1861 de 2017 y ha adelantado actuaciones tendientes a definir su situación militar.

No están obligados a cumplir con esta acreditación las personas naturales mayores de 50 años.

5.2.1.4 Certificado de existencia y representación legal

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

Se debe adjuntar el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio de su jurisdicción, con una expedición no mayor a un (1) mes, contado de manera previa a la fecha de cierre del proceso de selección. En el certificado deberá constar quién ejerce la representación legal, las

facultades del mismo, el objeto social relacionado o con actividades afines al proceso, la duración de la sociedad, la cual deberá ser como mínimo igual al término de ejecución del contrato y un año más, tamaño de la empresa y domicilio social.

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

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

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

NOTA 1. La responsabilidad de todos los integrantes de la forma asociativa es solidaria, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 de la Ley 80 de 1993 y en los artículos 1568 y 1571 del Código Civil.

NOTA 2. La forma asociativa, una vez adjudicado el proceso de selección, deberá presentar el NIT y la certificación bancaria donde se consignarán los valores del contrato.

Si la propuesta es presentada por persona natural

Tratándose de personas naturales que por disposición legal deban inscribirse en el Registro Mercantil, deberá allegar el certificado de inscripción con una expedición no mayor a un (1) mes, contado de manera previa a la fecha de cierre del proceso de selección y en donde conste la determinación de su actividad.

Si la oferta es presentada por persona jurídica extranjera

En caso de que el proponente singular o plural sea una persona jurídica extranjera o esté conformada por una o varias personas jurídicas extranjeras, esta(s) deberá(n) acreditar su existencia y representación legal de conformidad con lo establecido en el Código Civil, el Código de Comercio, en concordancia con el Estatuto General de Contratación Pública.

5.2.1.5 Documento de constitución del consorcio o la unión temporal

En caso de consorcio o unión temporal, los proponentes indicarán dicha calidad, los términos y extensión de la participación, la designación de la persona que lo representará y señalarán las reglas básicas de la relación entre ellos y su responsabilidad, conforme el parágrafo 1 del artículo 7 de la Ley 80 de 1993.

Igualmente deberá anexare el respectivo documento de constitución de consorcio o unión temporal. La omisión de este documento o la de alguna(s) de sus firmas dará lugar a la subsanación correspondiente.

Cuando el proponente sea un consorcio o una unión temporal deberá presentar el acta de constitución en donde conste, como mínimo, lo siguiente:

a) El nombre del consorcio o unión temporal.
b) Identificación de los integrantes del consorcio o unión temporal.
c) Indicar en forma expresa si su participación es a título de consorcio o de unión temporal.
d) Indicar la participación porcentual de cada uno de los integrantes en la forma asociativa correspondiente.
e) Designar la persona que para todos los efectos representará al consorcio o la unión temporal, así como a su suplente.
f) Señalamiento de las reglas básicas que regulen las relaciones entre los miembros del consorcio o la unión temporal y sus respectivas responsabilidades.
g) Si se trata de una Unión temporal, señalar en forma clara y precisa los términos y extensión de la participación de cada uno de los integrantes en la propuesta y en su ejecución, y las obligaciones y responsabilidades de cada uno en la ejecución del contrato (Actividades), los cuales no podrán ser modificados sin el consentimiento previo de la entidad.
h) Señalar la duración del consorcio o de la unión temporal, que en todo caso no deberá ser inferior al término de validez de la oferta más el término de ejecución del contrato y un (1) año más.
i) Deberá indicar que este no podrá ser disuelto ni liquidado y, en ningún caso, podrá haber cesión del contrato entre quienes integran el consorcio o la unión temporal, ni a terceros, sin la autorización de la entidad.
j) El documento de constitución debe suscribirse por todos sus integrantes y el representante del mismo.
k) Se anexarán los documentos de constitución y representación legal de cada uno de sus integrantes y de sus representantes legales, de conformidad con los términos establecidos en el presente estudio previo.

NOTA 1. Para estos efectos, se sugiere diligenciar el modelo del **FORMATO – CONFORMACIÓN DEL PROPONENTE PLURAL** que se publica con el proceso.

NOTA 2. En el evento de presentarse inhabilidades sobrevinientes para los miembros de la unión temporal o consorcio, el representante legal tendrá la obligación de informarlo por escrito a la entidad dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la ocurrencia o conocimiento de los hechos que dieron lugar a ella.

5.2.1.6 Registro Único de Proponentes (RUP)

No aplica

5.2.1.7 Registro Único Tributario (RUT)

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

5.2.1.8 Certificación de pago a seguridad social y aportes parafiscales

De conformidad con lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y el artículo 23 de Ley 1150 de 2007, a la fecha de la presentación de la propuesta el proponente deberá aportar certificaciones del cumplimiento de sus obligaciones y pago de aportes de sus empleados a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje, cuando a ello haya lugar. Este requisito se acreditará mediante certificación expedida por el revisor fiscal, cuando este se encuentre inscrito en el Certificado de existencia y representación legal o, en su defecto, por el representante legal, el cual, en todo caso, acreditará el cumplimiento de la obligación como mínimo en los seis (6) meses anteriores a la presentación de la oferta.

En el evento en que la sociedad no tenga más de seis (6) meses de constituida, esta deberá acreditar los pagos a partir de la fecha de su constitución.

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

Personas jurídicas singular o plural

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

Cuando la persona jurídica está exonerada en los términos previstos en el artículo 65 de la Ley 1819 de 2016 debe indicarlo en el **FORMATO – PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES LEGALES**. Esta misma previsión aplica para las personas jurídicas extranjeras con domicilio o sucursal en Colombia, las cuales deben acreditar este requisito respecto del personal vinculado en el país.

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

En caso de que la certificación deba ser suscrita por el revisor fiscal se deberán allegar los siguientes documentos: i) Documento de identificación del RF; ii) Tarjeta profesional del RF; iii) Antecedentes Junta Central de Contadores del RF.

Personas naturales

La proponente persona natural debe acreditar la afiliación al Sistema de seguridad social en salud y pensiones, aportando los certificados de afiliación respectivos. Los referidos certificados se deben presentar con fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario, anteriores a la fecha del cierre del proceso de contratación. En caso de modificarse dicha fecha, se tendrá como referencia para establecer el plazo de vigencia de los certificados de afiliación la fecha originalmente establecida en el pliego de condiciones definitivo.

Cuando la persona natural tenga personal a cargo, el requisito se acredita con la correspondiente planilla de pago del mes anterior al cierre del proceso.

La persona natural que reúna los requisitos para acceder a la pensión de vejez o se pensione por invalidez o anticipadamente, presentará el certificado que lo acredite y, además, la afiliación al sistema de salud. Esta misma previsión aplica para las personas naturales extranjeras con domicilio en Colombia las cuales deberán acreditar este requisito respecto del personal vinculado.

5.2.1.9 Garantía de seriedad de la oferta

No aplica.

5.2.1.10 Certificado de antecedentes fiscales – CGR

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

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

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

5.2.1.11 Certificado de antecedentes disciplinarios – PGN

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

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

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

5.2.1.12 Certificado de antecedentes judiciales

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

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

5.2.1.13 Certificado del Registro nacional de medidas correctivas

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

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

5.2.1.14 Certificado de Registro de inhabilidades por delitos sexuales

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

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

5.2.1.15 Certificado Registro de Deudores Alimentarios Morosos – REDAM

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

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

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

5.2.2 De carácter técnico

A. **EXPERIENCIA:**

- **El proponente deberá aportar mínimo (01) y máximo tres (03) certificados de experiencia relacionada con el objeto del contrato, ejecutados y recibidos a satisfacción con entidades públicas, cuyo valor o sumatoria sean iguales o superiores al 100% del valor del presupuesto establecido para el presente proceso.**

La experiencia del oferente plural (consorcios, uniones temporales o promesas de sociedad futura) corresponde a la suma de la experiencia que acredite cada uno de los integrantes del proponente plural, es decir que, si uno sólo de los integrantes acredita la experiencia requerida por la Entidad Estatal, ésta sirve para acreditar la experiencia exigida en el Proceso de Contratación.

Las certificaciones o actas de liquidación, las cuales deberán ser suscritas por la persona competente deberán contener como mínimo la siguiente información: - Numero de contrato - Objeto del contrato - Fecha de iniciación y terminación del contrato - Tiempo de ejecución. - Cargo desempeñado, de quien firma el certificado o acta de recibo o acta de liquidación o acta final.

NOTA 1: Para acreditar la experiencia no se aceptarán copias de contratos.

NOTA 2: cuando los contratos con los cuales se pretenda acreditar la experiencia se hayan ejecutado bajo la modalidad de consorcio o unión temporal, deberá especificarse el porcentaje (%) de participación de cada uno de los miembros y anexar copia del acuerdo y solo se tendrá en cuenta el porcentaje que corresponda.

NOTA 3: En caso de consorcios y uniones temporales la experiencia podrá ser acreditada por uno solo de sus integrantes o por la sumatoria de la experiencia de estos.

CRITERIOS DIFERENCIALES PARA MYPIMES – Decreto 1860 de 2021.

El artículo 2.2.1.2.4.2.18 del Decreto 1082 de 2015 adicionado por el artículo 3 del Decreto 1860 de 2021 establece que las entidades estatales, indistintamente de su régimen de contratación, establecerán condiciones habilitantes diferenciales que promuevan y faciliten la participación de las Mipymes domiciliadas en Colombia dentro de los procesos de selección del sistema de compras públicas, a través de alguno o algunos de los siguientes aspectos: 1) Tiempo de experiencia. 2) Número de contratos para la acreditación de la experiencia. 3) Índices de capacidad financiera. 4) Índices de capacidad organizacional. 5) Valor de la garantía de seriedad de la oferta.

La Entidad incluirá como condición habilitante diferencial el aspecto relacionado con el número de contratos para la acreditación de la experiencia, de la siguiente forma:

La experiencia que se debe acreditar para participar en el presente proceso de selección será como máximo CINCO (5) certificaciones de experiencia o acta de recibo final y/o de terminación o acta de liquidación de contratos ejecutados y recibidos a satisfacción, relacionados directamente con el objeto de la presente contratación con entidades públicas y/o empresas privadas, cuyo valor sumado sea igual o superior al 50% del presupuesto oficial, expresado en SMLMV a la fecha de su ejecución, en las condiciones establecidas en "Experiencia específica".

Nota. La inclusión de este requisito habilitante diferencial no limitará la libre concurrencia dentro del proceso de selección, sino por el contrario, permitirá garantizar a la entidad la escogencia de un contratista idóneo para la ejecución del objeto contractual. Ahora bien, de acuerdo con 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, Rom 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.

Una vez realizado el análisis correspondiente por el Centro de Formación, se concluye que no es procedente incluir en el presente proceso contractual la disposición mencionada, por las siguientes razones: Teniendo en cuenta el objeto contractual, el alcance de las obligaciones y las especificaciones técnicas necesarias para la ejecución del contrato, no consideramos viable establecer la obligación de vincular personas en situación de pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación, ni sujetos de especial protección constitucional. Esto se debe a que, por la naturaleza del objeto del contrato y el análisis del sector realizado, el contratista deberá contratar personal especializado y con experiencia específica para asegurar la correcta ejecución del contrato. Además, el valor del proceso no alcanzaría para cumplir con el aporte mínimo de ejecución del 5%, lo que dificultaría significativamente la ejecución del contrato.

5.2.2.1 <u>De seguridad y salud en el trabajo</u>

- El proponente deberá demostrar el cumplimiento a la aplicación de los estándares mínimos, de conformidad a la Resolución 0312 de 2019. Para acreditarlo deberá presentar certificado de implementación del SG-SST firmado por su representante legal y profesional responsable del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (que actualmente este implementando el SG-SST, con fecha vigente) donde certifique la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- El proponente deberá anexar Certificado emitida por el oferente y firmado por el representante legal en donde se compromete a cumplir y hacer cumplir a su personal todas las obligaciones de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) establecidas en el presente pliego de condiciones, así como las inmersas en la normatividad vigente aplicable con fecha vigente.

5.2.2.2 De gestión ambiental

No aplica

5.2.2.3 Otros requisitos técnicos habilitantes

No Aplica

5.2.3 De carácter financiero

NO aplica.

5.3 REQUISITOS PONDERABLES

No Aplica.

5.3.1 Oferta económica

La propuesta económica objeto de evaluación será aquella que determine el precio ofertado en la plataforma SECOP II.

La plataforma estará diseñada para el proponente adjunte el formato Propuesta económica. El oferente deberá registrar el valor de su propuesta económica en la pregunta determinada en el formulario electrónico del SECOP II, en el espacio denominado como Precio total estimado, en la sección cuestionario.

El oferente deberá cuidar que la suma ofertada en esta pregunta NO sobrepase el presupuesto oficial, ya que con ello incurre en causal de RECHAZO de la oferta.

En caso de que el proponente referencie un menor valor en esta pregunta, la Entidad se reserva el derecho de adjudicar hasta por el monto total del presupuesto.

Para efectos de escoger la oferta de menor valor, corresponde al proponente ofertar mediante documento anexo el valor unitario de cada uno de los ítems y/o bienes estipulados por la Entidad.

Para que una propuesta sea válida, deberá ser presentada por la totalidad de los ítems que conforman el proceso. Contrariar la anterior disposición, será causal de rechazo de la propuesta, pues no se aceptarán ofertas parciales o con especificaciones técnicas diferentes a las establecidas en el presente proceso.

El oferente deberá ofertar los precios unitarios de cada uno de los elementos teniendo en cuenta todos los costos directos e indirectos, impuestos, tasas, gastos de transporte y/o cualquier aspecto que sea relevante en su propuesta.

NOTA. En caso de requerirse un anexo en el que se desglosen los ítems, descripciones y precios unitarios que comprenden el valor total de la oferta, la entidad evaluará la oferta contenida en el referido anexo, el cual prevalecerá sobre la información contenida en SECOP II.

6. OTROS ASPECTOS

VISITA PROGRAMADA. [Indique si se requiere visita del personal de la Entidad o no, a los lugares o zona objeto del contrato.]	**SI**		**NO**	**X**
Incluya la información adicional requerida: fecha, hora, lugar y duración:				
MUESTRA [Indique si se requiere o no presentación de muestra]	**SI**		**NO**	**X**
VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN. [Indique si requiere o no una visita para verificación de información a las sedes o instalaciones del proponente.]	**SI**		**NO**	**X**

7. ANÁLISIS DE RIESGOS

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

8. GARANTÍAS

Señale con una "X" los amparos a exigir:	
	Seriedad de la oferta: por el (10%) (podrá ser mayor) del valor de la oferta, vigente desde la presentación de la oferta y hasta la aprobación de la garantía de cumplimiento del contrato (podrá ser mayor)
	Buen manejo y correcta inversión del anticipo: por el (100%) del monto del anticipo, vigente por el plazo del contrato y Haga clic o pulse aquí para escribir texto. meses más. (hasta la liquidación del contrato o hasta la amortización del anticipo lo que determine el área de origen)
	Pago anticipado: por el (100%) del monto del pago anticipado, vigente por el plazo del contrato y Haga clic o pulse aquí para escribir texto. meses más. Haga clic o pulse aquí para escribir texto.
X	**Cumplimiento:** por el (10%) del valor del contrato, vigente por el plazo del contrato y 4 meses más.
X	**Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales:** por el (5%) del valor del contrato, vigente por el plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más.
X	**Calidad y correcto funcionamiento de los bienes y equipos suministrados:** por el (10 %) del valor del contrato, vigente por el plazo de ejecución del contrato y 24 meses más. [LP2]
	Calidad del servicio: por el (10%) del valor del contrato vigente por el plazo de ejecución del contrato y 4 meses más.

	Protección de los bienes: por el % del valor del contrato, vigente durante el plazo de ejecución del contrato.
	Póliza de Responsabilidad extracontractual: por un valor asegurado de SMLMV, con una vigencia igual al plazo de ejecución del contrato.

9. ACUERDOS COMERCIALES

De acuerdo con lo señalado en el literal D del Manual para el manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación, expedido por Colombia Compra eficiente, "las Entidades Estatales deben determinar en la etapa de planeación si los Acuerdos Comerciales son aplicables al Proceso de Contratación que están diseñando y en caso de que sean aplicables, cumplir con las obligaciones contenidas en los mismos. Las Entidades Estatales que adelantan sus Procesos de Contratación con las Leyes 80 de 1993 y 1150 de 2007 no deben hacer este análisis en las modalidades de selección de contratación directa y de mínima cuantía".

https://www.colombiacompra.gov.co/wp-content/uploads/2024/10/Umbrales-2026.pdf

ACUERDO COMERCIAL		¿VIGENTE?	LA ENTIDAD ESTA CUBIERTA EN EL ACUERDO COMERCIAL	VALOR A PARTIR DEL CUAL ES APLICABLE EL ACUERDO COMERCIAL PARA ENTIDADES ESPECIALES DEL NIVEL NACIONAL	VALOR DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN SUPERIOR AL UMBRAL DEL ACUERDO COMERCIAL	EXCEPCIÓN APLICABLE AL PROCESO DE CONTRATACIÓN	PROCESO DE CONTRATACIÓN CUBIERTO POR EL ACUERDO COMERCIAL	DE APLICARSE EL ACUERDO COMERCIAL PLAZO DE PRESENTACIÓN OFERTAS
ALIANZA DEL PACIFICO	CHILE	SI	SI	BIENES Y SERVICIOS $272.951.066 SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN $27.295.106.607	NO	NO	NO	NO APLICA
	PERÚ	SI	SI	BIENES Y SERVICIOS $ 518.607.026 SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN $27.295.106.607	NO	NO	NO	NO APLICA
	MÉXICO	SI	SI	BIENES Y SERVICIOS $272.951.066 SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN $42.311.869.730	NO	NO	NO	NO APLICA
CANADÁ		SI	SI	BIENES Y SERVICIOS $433.332.253 SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN $ 27.346.926.338	NO	NO	NO	NO APLICA
CHILE		SI	SI	BIENES Y SERVICIOS $ 272.764.794	NO	NO	NO	NO APLICA

			SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN $27.276.479.385				
COREA	SI	SI	BIENES Y SERVICIOS $382.000.000 SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN $27.290.000.000	NO	NO	NO	NO APLICA
ESTADOS AELC (EFTA: SUIZA, NORUEGA, LIECHTENSTEIN E ISLANDIA)	SI	SI	BIENES Y SERVICIOS $735.297.922 SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN $28.280.689.315	NO	NO	NO	NO APLICA
ESTADOS UNIDOS	SI	SI	BIENES Y SERVICIOS $ 439.974.981 SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN $27.357.983.079	NO	NO	NO	NO APLICA
UNIÓN EUROPEA	SI	SI	BIENES Y SERVICIOS $735.297.922 SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN $28.280.689.315	NO	NO	NO	NO APLICA
ISRAEL		SI	BIENES Y SERVICIOS $ 130.000 DEG SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓ N 5.000.000 DEG	NO	NO	NO	NO APLICA
COMUNIDAD ANDINA	SI	SI	N/A	SI	NO	SI	http://www.tlc.gov.co/acuerdos/vigente/comunidad-andina
COSTA RICA	SI	SI	BIENES Y SERVICIOS $ 432.974.981 SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓ N $ 27.357.983.079	NO	NO	NO	NO APLICA
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	SI	SI	BIENES Y SERVICIOS $ 341.973.443 SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓ N $ 44.456.573.131	NO	NO	NO	NO APLICA
REINO UNIDO E IRLANDA DEL NORTE	SI	SI	BIENES Y SERVICIOS $ 709.188.464 SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓ N $ 27.276.479.385	NO	NO	NO	NO APLICA

En los casos en que exista Trato Nacional por reciprocidad, la Entidad Estatal debe otorgar a los bienes, servicios y/o proveedores extranjeros, el mismo trato que da a los bienes, servicios y/o proveedores

nacionales y en consecuencia dar a esas ofertas el puntaje adicional de que trata la Ley 816 de 2003 y las preferencias en caso de empates de acuerdo con el numeral 1 del artículo 35 de la Ley 2069 de 2020, así como las demás prerrogativas en cabeza de la industria colombiana. Lo anterior, siempre que el oferente del bien o servicio acredite que cumple con la regla de origen del país al que se certificó el Trato Nacional por reciprocidad.

10. ANEXOS

CDP No. 19826 del 16/03/2026
Anexo No. 1 - Análisis del Mercado (Presupuesto Oficial)
Anexo No. 2 – Análisis del Sector
Anexo No. 3 – Análisis de Riesgos (Matriz de Riesgos).

El presente documento se suscribe el 05 de junio de 2026.



Firmado digitalmente por GARCIA GONZALEZ SANDRA YULIETH

SANDRA YULIETH GARCIA GONZALEZ
Subdirectora del Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial

Elaboró: Maricela Campiño Zapata – Gestión Contractual CDITI

Revisó componente jurídico: Laura Melissa Patiño- Abogada contratista.

Revisó componente técnico: Jhon James Valencia Garcia - Instructor G-16

Revisó componente técnico: Martha Elizabeth Cortes Rico - Instructor G-15

Revisión Ambiental: Delly Xiomara Buitrago Restrepo –Dinamizador Ambiental y Energético

Revisión SST: Mónica Alejandra López Giraldo- Apoyo de HYSI CDITI

Control de Cambios

VERSIÓN	FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA	NATURALEZA DEL CAMBIO
4	31/08/2025	El documento ha sido actualizado para incluir la clasificación de la información, la cual debe realizarse conforme a las directrices establecidas en el documento GOR-G-015 Guía Etiquetado de Información, disponible en la herramienta de gestión del SIGA. Se realizan ajustes menores en el documento.
5	30/04/2026	Se agrega obligación general de prevención sobre la violencia contra las mujeres, basadas en género, por orientación sexual, identidad de género, condición diversa y frente al acoso sexual de acuerdo con el Protocolo SENA – GTH-PR-007.