PROCESO					
GESTIÓN CONTRACTUAL					
NOMBRE DEL FORMATO					
ESTUDIOS PREVIOS DE NECESIDAD – BIENES Y SERVICIOS					
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	Coordinación Area TIC
ORDENADOR DEL GASTO	Honorio de Jesus Oliveros Gómez Subdirector (E) Centro de Tecnología de la Manufactura Avanzada
OBJETO	05_9204_525 CONTRATAR EL MANTENIMIENTO INTEGRAL PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO CON PROVISIÓN DE REPUESTOS PARA EL PROYECTO DE DATA CENTER EN EL MARCO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE CENTROS DEL CENTRO DE TECNOLOGÍA DE LA MANUFACTURA AVANZADA.

1.2 JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD Y ANÁLISIS DE CONVENIENCIA

El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, es un Establecimiento Público del Orden Nacional con patrimonio propio, autonomía administrativa adscrito al Ministerio de Trabajo, regulado por la Ley 119 de 1994 y el Decreto 249 de 2004 que se encarga de cumplir la función que le corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los colombianos, ofreciendo y ejecutando la Formación Profesional Integral gratuita, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país.

Que es deber del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA:

a. Responder con eficiencia y de acuerdo con las exigencias de la demanda de formación profesional integral.
b. Impulsar la promoción social del trabajador, a través de su formación profesional integral, para hacer de él, un ciudadano útil y responsable, poseedor de valores morales, éticos, culturales y ecológicos.

c. Organizar, desarrollar, administrar y ejecutar programas de formación profesional integral, en coordinación y en función de las necesidades sociales y del sector productivo.

Que el Decreto 249 de 2004 por medio de la cual se modifica la estructura del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA- en el artículo 25 define a los Centros de Formación Profesional como 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 numeral 28 del artículo 27 del de Decreto 249 de 2004, definen como funciones de las Subdirecciones de los Centros de Formación de Profesional:

28. "Administrar y ejecutar los procesos de contratación, provisión, manejo, mantenimiento, seguimiento y control del talento humano, de los recursos físicos, tecnológicos, pedagógicos, humanos, financieros y de Información del Centro."

En armonía con lo dispuesto en la ley 1955 de 2019, la entidad formula sus aportes estratégicos y compromisos que generan retos institucionales, fundamentados en la estrecha relación que existe entre formación profesional integral, trabajo decente, desarrollo productivo y los desafíos respecto a las transformaciones institucionales para aportar a la productividad y competitividad del país, es así como la actividad misional SENA estimula: La productividad de las empresas, generación de ingresos, aporte de fuerza laboral innovadora a las empresas y regiones, Integralidad de sus egresados y la vocación de servicio en estándares internacionales de su formación profesional integral y la incorporación de tecnologías de última generación en las empresas y en la formación profesional integral.

Asimismo, el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 (PND 2022-2026), concreta el inicio de una transición que tiene por objetivo la búsqueda de una oportunidad para vivir una vida digna, basada en la justicia, es decir, en una cultura de la paz que reconoce el valor excelso de la vida en todas sus formas y el fortalecimiento de la democracia como un objetivo esencial.

Por ello, que uno de los compromisos para la presente vigencia es focalizar esfuerzos y recursos para desarrollar acciones de formación profesional, emprendimiento, fortalecimiento de la asociatividad, orientación e intermediación laboral que permitan mejorar y ampliar las oportunidades de vinculación laboral, especialmente la de los aprendices, así como las de los pobladores rurales y las poblaciones vulnerables, además, de aportar a la competitividad sectorial y al desarrollo tecnológico del país.

Se hace necesario intervenir los equipos que han estado operando durante periodos prolongados sin haber recibido mantenimiento adecuado, debido a las siguientes razones fundamentales:

1. **Prevención de fallas críticas (**El uso continuo sin mantenimiento incrementa el riesgo de fallas inesperadas que pueden comprometer el proceso formativo y provocar la detención de actividades esenciales).
2. **Conservación de la vida útil del equipo** (La acumulación de desgaste, suciedad, riesgos eléctricos y falta de lubricación reduce significativamente la durabilidad de los componentes, acelerando su deterioro).
3. **Reducción de costos por reparación y reemplazo** (El mantenimiento oportuno es una inversión que evita gastos mayores en repuestos y como este el caso que se ha ido incrementando la pérdida de utilización de estos equipos, sin dar las formaciones adecuadas, ni seguras).
4. **Garantía de condiciones seguras para el personal que los utiliza** (Las fallas mecánicas, hidráulicas, eléctricas o estructurales por falta de mantenimiento pueden representar un riesgo directo para la seguridad principalmente de los aprendices y personal del área).
5. **Cumplimiento de normativas técnicas y ambientales** (La ejecución periódica de mantenimiento asegura que los equipos operen dentro de los estándares técnicos y ambientales exigidos por la legislación vigente).

En consecuencia, se considera necesario y conveniente contratar el servicio de traslado, adecuación, suministro eléctrico, climatización, así como el mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura tecnológica, eléctrica y de telecomunicaciones del Datacenter del SENA, con el propósito de garantizar su adecuada relocalización, disponibilidad, continuidad, seguridad y sostenibilidad operativa.

Análisis de conveniencia

Con el fin de garantizar la operatividad, el correcto funcionamiento, conservación de los equipos en óptimas condiciones y brindar seguridad tanto a las personas que hacen uso de ellos como a la comunidad en general y a garantizar óptimas condiciones de funcionamiento, se requiere efectuar el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos del DATA CENTER EN EL MARCO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE CENTROS DEL CENTRO DE TECNOLOGÍA DE LA MANUFACTURA AVANZADA.

La necesidad es recurrente para el Centro, ya que debido al desgaste por el uso y fallas es necesario realizar el mantenimiento de los equipos del Datacenter, es de suma importancia realizar de manera periódica mantenimientos preventivos y correctivos según corresponda, y así garantizar que los mismos estén en condiciones óptimas, seguras y eficientes, de igual manera es indispensable conservarlos en buenas

condiciones de funcionamiento y en un excelente estado a nivel mecánico y eléctrico, para poder asegurar el uso.

Para el efecto y teniendo en cuenta que el SENA no cuenta con la infraestructura logística y autorizaciones necesarias para satisfacer la necesidad, teniendo en cuenta que ésta se orienta al cumplimiento de la promesa de valor institucional y fortalecer los subsistemas de gestión de la regional, se hace necesario contratar el servicio con un gestor autorizado, que garantice un buen servicio en el Centro.

Resulta beneficioso para la Entidad, llevar a cabo el presente proceso de selección, con condiciones objetivas y con garantía de igualdad, con el fin de vincular un contratista que preste el servicio de forma idónea con un precio justo que beneficie a la Entidad, en términos de ahorro, cumpliendo a cabalidad con la misionalidad del SENA y aportando al cumplimiento de criterios de calidad ambiental y seguridad para los trabajadores oficiales del Centro de Formación.

Que el Centro De Tecnología De La Manufactura Avanzada cuenta con la disponibilidad de recursos en la presente vigencia 2026, tal y como constan en el Certificado de Disponibilidad Presupuestal.

Por lo anterior, la mejor forma y la más conveniente para satisfacer esta necesidad es adelantar un proceso de contratación bajo la modalidad de mínima cuantía de acuerdo con el procedimiento señalado por el artículo 94 de la Ley 1474 de 2011, desarrollado por el Decreto 1082 de 2015, con el fin de suplir la necesidad inminente que se describe en este estudio.

El contrato por realizar ha sido debidamente enunciado en el plan de adquisiciones de la Dirección Regional Antioquia para la vigencia 2026, como lo estipula el artículo 74 de la Ley 1474 de 2011, los artículos 2.2.1.1.1.4.1 a 2.2.1.1.1.4.4 del Decreto 1082 de 2015, literal e) del artículo 9 de la Ley 1712 de 2014, reglamentado por el Decreto 103 de 2015.

Por ende, la mejor forma y la más conveniente para satisfacer esta necesidad es adelantar un proceso de contratación bajo la modalidad de mínima cuantía de acuerdo con el procedimiento señalado por el artículo 94 de la ley 1474 de 2011, desarrollado por el Decreto 1082 de 2015, con el fin de suplir la necesidad inminente que se describe en este estudio. Sin embargo, se debe señalar que el presente proceso se determinará

En consecuencia, es necesaria la contratación de esta compra bajo la modalidad de selección de mínima cuantía, teniendo en cuenta que el presupuesto oficial asignado no supera el diez por ciento (10%) de la menor cuantía de la entidad y con ello, dar cumplimiento al desarrollo de los programas de la Dirección Regional.

Debido a las necesidades actuales de infraestructura, se requiere realizar el traslado físico y técnico del Datacenter hacia otro edificio, actividad que debe ejecutarse mediante procedimientos especializados que

garanticen la integridad de los equipos y minimicen riesgos de indisponibilidad, daños físicos, afectaciones eléctricas, fallas de conectividad o interrupciones prolongadas de los servicios. Esta labor comprende, entre otras actividades, inventario, identificación y etiquetado, desconexión controlada, desmontaje, embalaje, transporte seguro, reinstalación, reconexión, energización, puesta en funcionamiento y pruebas de operación.

La nueva ubicación deberá contar además con las condiciones eléctricas y ambientales adecuadas para la operación continua del Datacenter, por lo cual resulta necesario disponer de sistemas de alimentación eléctrica, UPS, distribución de energía, respaldo mediante plantas eléctricas, protecciones y climatización especializada que permitan mantener condiciones controladas de temperatura y humedad y reducir los riesgos asociados a fallas eléctricas, sobre temperatura o deterioro de los equipos.

De igual manera, se requiere garantizar la continuidad operativa de la infraestructura mediante la ejecución de mantenimientos preventivos y correctivos especializados sobre servidores, equipos de telecomunicaciones, racks, UPS, PDU y demás subsistemas asociados. Estas actividades permitirán identificar oportunamente posibles fallas, conservar las condiciones adecuadas de funcionamiento y restablecer los servicios cuando se presenten incidentes.

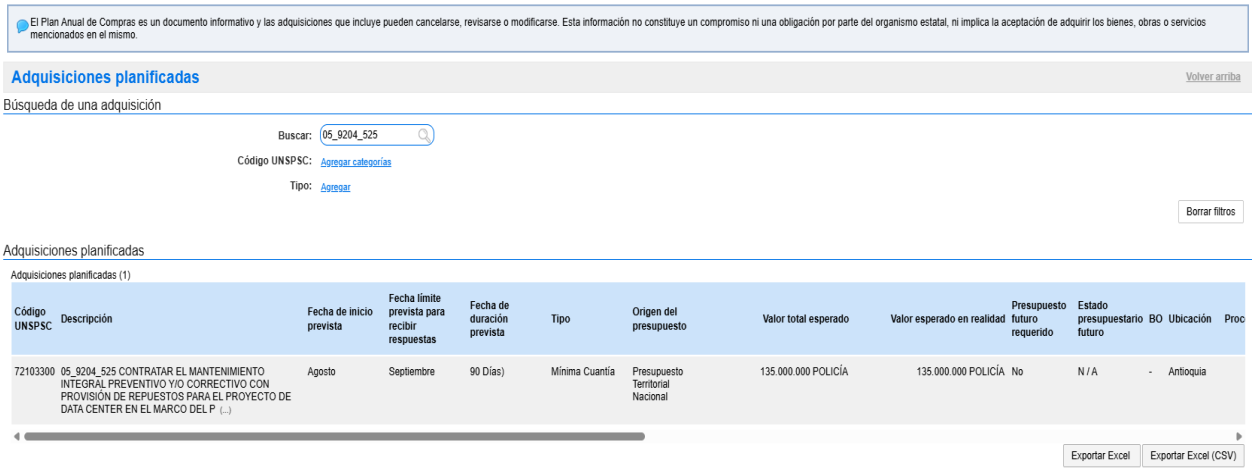
Por la criticidad de la infraestructura, el servicio deberá incluir Acuerdos de Nivel de Servicio – SLA, estableciendo tiempos de atención, diagnóstico, escalamiento y solución de acuerdo con la severidad de los incidentes. Asimismo, deberán contemplarse obligaciones de confidencialidad, seguridad de la información, control de acceso y protección de los activos, considerando que el personal del contratista tendrá acceso físico a infraestructura tecnológica institucional.

Las intervenciones deberán ser ejecutadas por personal con conocimientos y experiencia acordes con los componentes objeto del contrato. Adicionalmente, las actividades ejecutadas deberán quedar soportadas mediante informes, registros y protocolos de prueba que permitan verificar técnicamente la correcta instalación, configuración y funcionamiento de la infraestructura antes de su recibo a satisfacción. Este principio es coherente con el documento de referencia, que exige que los equipos intervenidos queden operativos y sean verificados técnicamente antes del recibo del servicio.

Desde el punto de vista de la conveniencia, la contratación integral del traslado, adecuación eléctrica, climatización, puesta en servicio y mantenimiento permite articular bajo una misma responsabilidad contractual los diferentes subsistemas del Datacenter, facilitar su coordinación técnica y disminuir los riesgos derivados de la fragmentación de responsabilidades entre distintos proveedores.

En consecuencia, se considera necesario y conveniente contratar el servicio de traslado, adecuación, suministro eléctrico, climatización, así como el mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura tecnológica, eléctrica y de telecomunicaciones del Datacenter del SENA, con el propósito de garantizar su adecuada relocalización, disponibilidad, continuidad, seguridad y sostenibilidad operativa.

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



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

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

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015						
Ítem	Grupo	Segmentos	Familia	Clase	Producto	Nombre
1	(F)Sistemas de edificación, construcción, instalación y mantenimiento.	**72000000**	**72100000**	**72103300**	**72103302**	Mantenimiento o soporte de equipo de telecomunicaciones
2	(F)Sistemas de edificación, construcción, instalación y mantenimiento.	**72000000**	**72150000**	**72151200**	**72151207**	Servicio de instalación mantenimiento acondicionamiento del aire, enfriamiento y calefacción hvac.
3	(F)Sistemas de edificación, construcción, instalación y mantenimiento.	**72000000**	**72150000**	**72151500**	**72151500**	Servicio de construcción y mantenimiento de HVAC, calefacción y enfriamiento y aire acondicionado.
4	(F)Sistemas de edificación, construcción, instalación y mantenimiento.	**81000000**	**81100000**	**81101701**	**81101701**	Servicios de ingeniería eléctrica
5	F) Sistemas de edificación,	**81000000**	**81110000**	**81112200**	**81112202**	Actualizaciones y parches de software

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015						
Ítem	Grupo	Segmentos	Familia	Clase	Producto	Nombre
	construcción, instalación y mantenimiento.					

1.5 MADURACIÓN DEL PROYECTO

NO APLICA

2. OBJETO

05_9204_525 CONTRATAR EL MANTENIMIENTO INTEGRAL PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO CON PROVISIÓN DE REPUESTOS PARA EL PROYECTO DE DATA CENTER EN EL MARCO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE CENTROS DEL CENTRO DE TECNOLOGÍA DE LA MANUFACTURA AVANZADA.

2.1 ALCANCE DEL OBJETO

NO APLICA

2.2 TIPOLOGÍA CONTRACTUAL

Contrato de servicios - mantenimiento	
Otro:	NO APLICA

2.3 LICENCIAS, PERMISOS, AUTORIZACIONES, CONSULTAS O DISEÑOS.

NO APLICA

2.4 CONCEPTO TÉCNICO OFICINA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA (Anexo)

Conforme a la resolución No. 1-02862 de 2025 en su artículo 12 Autorizaciones y conceptos previos que deben obtenerse para la contratación por mandato del decreto 249 de 2004. “Adquisición, adaptación, desarrollo, custodia, mantenimiento y actualización de las plataformas y de los bienes informáticos de la entidad. Compra de software y hardware. Deberá solicitarse Concepto Técnico. Numerales 5 y 9 artículo 8 del Decreto 249 de 2004 a la Oficina de Sistemas”.

2.5 CONCEPTO TÉCNICO DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA (Anexo)

NO APLICA

2.6 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR

Ítem	Código UNSPC	Producto	Descripción	Cantidad
1	**81112300**	Traslado técnico de Datacenter	Ejecutar el traslado integral de la infraestructura tecnológica del Datacenter desde su ubicación actual hasta el sitio definido por el SENA, incluyendo como mínimo **servidores físicos, sistemas de almacenamiento, switches, routers, firewalls, equipos de telecomunicaciones, racks y gabinetes, UPS, PDU, aires acondicionados, patch panel, organizadores, bandejas, módulos y transceptores, cableado estructurado de cobre, fibra óptica, cableado eléctrico, fuentes de alimentación, accesorios y demás componentes asociados que hagan parte de la infraestructura instalada**, garantizando su integridad, trazabilidad, correcta reinstalación y puesta en funcionamiento. **Tareas específicas:** • Realizar visita técnica, levantamiento e inventario detallado de todos los equipos, componentes, accesorios, conexiones y elementos que serán objeto del traslado. • Identificar, registrar y etiquetar servidores, almacenamiento, equipos de red y telecomunicaciones, racks, UPS, PDU, patch panels, cableado, módulos, fuentes, accesorios, puertos, conexiones y posiciones en rack. • Elaborar y ejecutar un Plan de Migración que contemple cronograma, secuencia de intervención, responsables, ventanas de trabajo, apagado y encendido controlado, contingencias y procedimiento de reversa. • Verificar el estado operativo de los equipos y realizar, cuando corresponda, respaldo de configuraciones y demás información técnica necesaria antes de iniciar el desmontaje. • Ejecutar la desconexión, desmontaje, embalaje técnico, protección, cargue, transporte especializado, custodia y descargue de la totalidad de los elementos objeto del traslado. • Reinstalar racks, servidores, sistemas de almacenamiento, switches, routers, firewalls, equipos de telecomunicaciones, UPS, PDU, patch panels, módulos, cableado y demás componentes en la nueva ubicación. • Reconectar y organizar el cableado eléctrico, estructurado y de fibra óptica, preservando la identificación, correspondencia de puertos y distribución previamente documentada. • Ejecutar el encendido controlado y realizar pruebas de conectividad, comunicación, operación, redundancia y funcionamiento de los equipos y componentes reinstalados. • Corregir las novedades atribuibles al proceso de traslado y entregar inventario final actualizado, diagramas de conexión, registro fotográfico, resultados de pruebas e informe técnico de puesta en funcionamiento.	**1**

2	**72151500**	Adecuación eléctrica del Datacenter.	**Adecuar, instalar, configurar y poner en funcionamiento la infraestructura eléctrica necesaria para garantizar un suministro de energía estable, protegido y continuo para los equipos del Datacenter, incluyendo los sistemas de respaldo eléctrico requeridos ante interrupciones o fallas de la red comercial.** **Tareas específicas:** • Realizar diagnóstico de la infraestructura eléctrica existente y determinar las cargas eléctricas requeridas por los equipos tecnológicos y sistemas asociados. • Adecuar acometidas, tableros, circuitos dedicados, protecciones y demás elementos necesarios para la correcta alimentación del Datacenter. • Instalar, conectar, configurar y poner en servicio los sistemas UPS, PDU y demás elementos de distribución eléctrica contemplados en el alcance. • Verificar y adecuar el sistema de puesta a tierra, continuidad, polaridad, niveles de tensión y condiciones de protección eléctrica. • Integrar y poner en funcionamiento el sistema de generación o planta eléctrica de respaldo con la alimentación principal y las UPS. • Realizar pruebas de transferencia, autonomía, carga, bypass, protecciones y funcionamiento del sistema de respaldo eléctrico. • Identificar circuitos, tableros, PDU y puntos de alimentación, y corregir las anomalías detectadas durante la puesta en servicio. • Entregar diagramas eléctricos actualizados, resultados de pruebas e informe técnico de funcionamiento del sistema eléctrico y de respaldo.	**1**
3	**72151200**	Climatización y mantenimiento Datacenter	**Realizar el diagnóstico, mantenimiento preventivo y correctivo, adecuación y puesta en funcionamiento del sistema de aire acondicionado industrial existente, actualmente fuera de operación, así como las actividades complementarias necesarias para garantizar condiciones adecuadas de temperatura, humedad y circulación de aire en el espacio destinado al Datacenter, asegurando un ambiente estable para la operación continua y segura de la infraestructura tecnológica.** **Tareas específicas:** • Realizar diagnóstico técnico integral del aire acondicionado industrial existente, identificando las causas de su condición actual de no funcionamiento y el estado de sus componentes eléctricos, electrónicos, mecánicos y de refrigeración. • Ejecutar el mantenimiento preventivo y correctivo requerido para recuperar su operación, incluyendo limpieza general, revisión de unidades, filtros, serpentines, ventiladores, motores, conexiones eléctricas, controles, sensores, tuberías, drenajes y demás componentes asociados. • Realizar las reparaciones, ajustes y reemplazo de partes o componentes que resulten necesarios, previa validación y autorización de la supervisión del contrato cuando impliquen suministro de repuestos. • Verificar el circuito de refrigeración, incluyendo presiones de operación, posibles fugas, estado de tuberías, conexiones y niveles de refrigerante, efectuando las correcciones necesarias conforme con las especificaciones técnicas del equipo.	**1**

			• Verificar que la capacidad del sistema de climatización sea adecuada frente a la carga térmica generada por servidores, almacenamiento, telecomunicaciones, UPS y demás infraestructura instalada en el Datacenter. • Adecuar y configurar los parámetros de operación necesarios para mantener condiciones estables de temperatura y humedad y una correcta distribución y circulación del aire dentro del recinto. • Verificar el sistema de evacuación de condensados, drenajes y posibles filtraciones que puedan representar riesgo para la infraestructura tecnológica. • Verificar y configurar los controles, sensores, alarmas y mecanismos de monitoreo disponibles en el sistema de climatización. • Realizar pruebas de funcionamiento continuo y estabilidad térmica, registrando mediciones de temperatura y humedad en puntos representativos del Datacenter. • Entregar el sistema de climatización en correcto funcionamiento y presentar informe técnico del diagnóstico, actividades ejecutadas, componentes intervenidos o reemplazados, parámetros finales de operación y resultados de las pruebas realizadas.	
4	**72151200**	Mantenimiento preventivo y correctivo de Aire acondicionado industrial **YORK**, modelo **YMSFXC060BAAK—1**.	**Realizar el diagnóstico, mantenimiento preventivo y correctivo y puesta en funcionamiento del aire acondicionado industrial YORK modelo YMSFXC060BAAK--1, actualmente fuera de servicio, incluyendo la inspección, limpieza, ajuste, reparación y, cuando se requiera, reemplazo de componentes defectuosos, con el fin de restablecer su operación y garantizar condiciones adecuadas de climatización para el Datacenter.** **Tareas específicas:** • Realizar diagnóstico integral del equipo e identificar las causas que impiden su funcionamiento. • Ejecutar inspección y limpieza técnica de serpentines, filtros, bandejas, ventiladores, rejillas, drenajes y demás componentes internos y externos. • Verificar el estado de motor, ventiladores, rodamientos, soportes, fijaciones y demás elementos mecánicos. • Revisar alimentación eléctrica, cableado, terminales, protecciones, contactores, capacitores, controles, sensores y demás componentes eléctricos y electrónicos. • Inspeccionar el circuito de refrigeración, tuberías y conexiones, verificando fugas, presiones y condiciones de operación del refrigerante R410A. • Ejecutar los ajustes, reparaciones, correcciones de fugas y reemplazo de componentes defectuosos necesarios para recuperar la operación del equipo. • Realizar vacío y ajuste o carga de refrigerante cuando técnicamente sea requerido. • Verificar y corregir el sistema de evacuación de condensados y posibles filtraciones que representen riesgo para la infraestructura tecnológica. • Configurar y ajustar los parámetros de operación requeridos para mantener condiciones estables de temperatura y circulación de aire en el Datacenter.	**1**

			• Ejecutar pruebas de encendido, enfriamiento, funcionamiento continuo, control de temperatura, alarmas y respuesta de los dispositivos de protección. • Entregar el equipo en correcto funcionamiento y presentar informe técnico con diagnóstico, actividades ejecutadas, repuestos utilizados, mediciones y resultados de las pruebas.	
5	**72151500**	Mantenimiento y puesta en servicio UPS VERTIV Liebert eXM40.	**Realizar el diagnóstico, mantenimiento preventivo y correctivo y puesta en funcionamiento de la UPS VERTIV Liebert eXM40, modular y escalable mediante módulos de 20 kVA, con capacidad nominal de 40 kVA / 40 kW, tensión de salida de 208 VAC, configuración trifásica + neutro + tierra y frecuencia de 50/60 Hz, garantizando su operación estable y segura como sistema de respaldo eléctrico del Datacenter.** **Tareas específicas:** • Realizar diagnóstico general de la UPS, identificando fallas, alarmas, eventos registrados y condiciones anormales de operación. • Ejecutar inspección y limpieza técnica de módulos de potencia, tarjetas, ventiladores, conexiones, filtros y componentes internos. • Verificar y ajustar conexiones eléctricas, terminales, barras, breakers, protecciones, puesta a tierra y demás elementos de potencia. • Medir y validar tensión, corriente, frecuencia, balance de fases y parámetros eléctricos de entrada y salida. • Verificar el funcionamiento del rectificador, inversor, bypass estático, bypass de mantenimiento y módulos de potencia instalados. • Evaluar el estado y funcionamiento del banco de baterías asociado, incluyendo conexiones, tensión, capacidad y autonomía disponible. • Revisar sistemas de ventilación, temperatura interna, sensores, panel de control, alarmas, comunicaciones y parámetros de configuración. • Ejecutar los ajustes, reparaciones o reemplazos de componentes defectuosos requeridos para recuperar la operación normal del sistema. • Realizar pruebas funcionales de encendido, transferencia, respaldo por baterías, recuperación de red y retorno a operación normal. • Ejecutar pruebas controladas de carga y verificar la correcta integración de la UPS con la red eléctrica y los demás sistemas de respaldo del Datacenter. • Entregar la UPS en correcto funcionamiento junto con informe técnico de diagnóstico, actividades realizadas, mediciones, repuestos utilizados y resultados de las pruebas.	**1**
6	**72151500**	Mantenimiento y puesta en servicio UPS Schneider Electric Easy UPS 3S de 30 kVA.	**Realizar el diagnóstico, mantenimiento preventivo y correctivo y puesta en funcionamiento de la UPS Schneider Electric Easy UPS 3S de 30 kVA, incluyendo inspección, limpieza, medición, ajuste, reparación, pruebas funcionales y reemplazo de componentes cuando se requiera, garantizando su operación estable y segura como sistema de respaldo eléctrico del Datacenter.** **Tareas específicas:**	**1**

			• Realizar diagnóstico general de la UPS, identificando fallas, alarmas, eventos registrados y condiciones anormales de funcionamiento. • Ejecutar inspección y limpieza técnica de módulos internos, tarjetas, ventiladores, filtros, conexiones y componentes eléctricos y electrónicos. • Verificar y ajustar terminales, barras, borneras, cableado, breakers, protecciones y sistema de puesta a tierra. • Medir y validar los parámetros eléctricos de entrada y salida, incluyendo tensión, corriente, frecuencia y balance de fases. • Verificar el funcionamiento del rectificador, inversor, bypass y demás etapas internas de conversión y transferencia de energía. • Evaluar el estado del banco de baterías asociado, incluyendo tensión, conexiones, terminales, capacidad disponible y autonomía. • Revisar sistemas de ventilación, sensores, panel de control, alarmas, comunicaciones y parámetros de configuración. • Ejecutar los ajustes, reparaciones y reemplazos de componentes defectuosos requeridos para recuperar la operación normal de la UPS. • Realizar pruebas de encendido, transferencia, operación en batería, recuperación de red y retorno a funcionamiento normal. • Ejecutar pruebas controladas de carga y verificar la correcta integración de la UPS con la red eléctrica y los sistemas de respaldo del Datacenter. • Entregar la UPS en correcto funcionamiento y presentar informe técnico con diagnóstico, actividades ejecutadas, mediciones, repuestos utilizados y resultados de las pruebas realizadas.	
7	**72151500**	Mantenimiento y puesta en servicio UPS APC by Schneider Electric Smart-UPS On-Line serie SRT.	**Realizar el diagnóstico, mantenimiento preventivo y correctivo y puesta en funcionamiento de la UPS APC by Schneider Electric Smart-UPS On-Line serie SRT, monofásica de doble conversión, junto con su módulo de baterías Smart-UPS SRT Battery Pack, incluyendo inspección, limpieza, medición, ajuste, reparación, pruebas funcionales y reemplazo de componentes cuando se requiera, garantizando su operación estable y segura como sistema de respaldo eléctrico del Datacenter.** **Tareas específicas:** • Realizar diagnóstico general de la UPS y del módulo de baterías, identificando fallas, alarmas, eventos y condiciones anormales de funcionamiento. • Ejecutar inspección y limpieza técnica de tarjetas, ventiladores, conexiones, módulos internos y demás componentes eléctricos y electrónicos. • Verificar y ajustar cableado, terminales, protecciones, conexiones de entrada y salida y sistema de puesta a tierra. • Medir y validar tensión, corriente, frecuencia y demás parámetros eléctricos de entrada y salida. • Verificar el funcionamiento del rectificador, inversor, bypass y sistema de doble conversión en línea. • Evaluar el estado del módulo de baterías Smart-UPS SRT Battery Pack, incluyendo tensión, conexiones, capacidad disponible y autonomía. • Revisar ventilación, sensores, panel de control, alarmas, comunicaciones y parámetros de configuración del equipo.	**1**

			• Ejecutar los ajustes, reparaciones y reemplazos de componentes defectuosos requeridos para restablecer la operación normal del sistema. • Realizar pruebas de encendido, transferencia, operación mediante baterías, recuperación de red y retorno automático a operación normal. • Ejecutar pruebas controladas de carga y autonomía para verificar la capacidad de respaldo y estabilidad de la UPS. • Entregar la UPS y su módulo de baterías en correcto funcionamiento y presentar informe técnico con diagnóstico, actividades ejecutadas, mediciones, repuestos utilizados y resultados de las pruebas.	
8	**81112300**	Mantenimiento preventivo y correctivo: Switch DELLEMO S4148T-ON	**Realizar mantenimiento preventivo y correctivo del Switch Dell EMC S4148T-ON, verificando su condición física, térmica, eléctrica y de conectividad, así como su correcto funcionamiento.** **Tareas específicas:** • Inspeccionar chasis, anclajes, rieles e indicadores LED del equipo. • Realizar limpieza técnica de chasis, disipadores, 48 puertos 10GBase-T y 6 interfaces ópticas QSFP+/QSFP28. • Revisar y mantener las dos fuentes de alimentación y los cuatro módulos de ventilación Hot-Swap. • Verificar conexiones eléctricas, fuentes de poder y componentes internos accesibles. • Revisar conectores, módulos removibles, cableado de red y radios de curvatura de fibra óptica. • Ejecutar ajustes y correcciones necesarias derivadas del diagnóstico. • Realizar pruebas de encendido, flujo térmico, conectividad y funcionamiento general. • Entregar informe técnico de las actividades ejecutadas.	**2**
9	**81112300**	Mantenimiento preventivo y correctivo: Switch DELL N1548	**Realizar mantenimiento preventivo y correctivo del Switch Dell N1548, verificando sus condiciones físicas, eléctricas, térmicas y de conectividad.** **Tareas específicas:** • Inspeccionar chasis, anclajes en rack e indicadores LED. • Ejecutar limpieza de disipadores, chasis, 48 puertos Ethernet y 4 interfaces SFP+. • Revisar sistema de ventilación y fuente de alimentación. • Verificar circuitos eléctricos, conectores y alimentación del equipo. • Revisar fijación en rack, cableado de red y disposición de fibra óptica. • Ejecutar ajustes o correcciones requeridas. • Realizar pruebas de encendido, conectividad, comportamiento térmico y operación. • Presentar informe técnico del mantenimiento.	**2**
10	**81112300 - 81112200**	Mantenimiento preventivo y correctivo:	**Realizar mantenimiento preventivo y correctivo del Firewall FortiGate 900D, verificando su integridad física, sistema de enfriamiento, alimentación redundante e interfaces de comunicaciones.**	**2**

		Switch FORTINET FortiGate 900D	**Tareas específicas:** • Inspeccionar chasis, montaje en rack e indicadores de estado. • Ejecutar limpieza técnica de chasis, disipadores e interfaces RJ45, SFP y SFP+. • Revisar ventiladores y fuentes de alimentación redundantes. • Verificar componentes eléctricos, conectores y módulos removibles. • Revisar fijación mecánica y organización del cableado y fibra óptica. • Ejecutar ajustes o reparaciones requeridas según diagnóstico. • Realizar pruebas de encendido, flujo térmico, interfaces y funcionamiento. • Entregar informe técnico del servicio.	
11	**81112300**	Mantenimiento preventivo y correctivo: FortiAnalyzer FORTINET FAZ-150G	**Realizar mantenimiento preventivo y correctivo del FortiAnalyzer FAZ-150G, verificando las condiciones físicas, eléctricas, mecánicas, de ventilación y almacenamiento del equipo.** **Tareas específicas:** • Inspeccionar chasis, montaje en rack e indicadores de estado y discos. • Ejecutar limpieza de chasis, disipadores, puertos de gestión y puertos USB. • Revisar sistema de ventilación y bahías de almacenamiento. • Verificar caddies y mecanismos Hot-Swap de los discos. • Revisar alimentación, conectores, bus de datos y puesta a tierra. • Ejecutar ajustes o reparaciones derivadas del diagnóstico. • Realizar pruebas de encendido, reconocimiento de discos y funcionamiento. • Presentar informe técnico del servicio.	**1**
12	**81112300**	Mantenimiento preventivo y correctivo: Servidores DELLEMC R450	**Realizar mantenimiento preventivo y correctivo de los servidores Dell EMC PowerEdge R450, verificando sus condiciones físicas, térmicas, eléctricas y de funcionamiento.** **Tareas específicas:** • Inspeccionar chasis, anclajes, panel frontal e indicadores de diagnóstico. • Ejecutar limpieza técnica de procesadores, memorias, disipadores y canalizadores de aire. • Revisar ventiladores, módulos de enfriamiento y fuentes de alimentación redundantes. • Limpiar y verificar puertos de red, iDRAC y USB. • Revisar bahías Hot-Plug, tarjetas, conectores internos, rieles y brazo organizador. • Ejecutar ajustes y correcciones necesarias según diagnóstico. • Realizar pruebas de encendido, POST, ventilación y correcto funcionamiento. • Entregar informe técnico del mantenimiento.	**19**
13	**81112300**	Mantenimiento preventivo y correctivo:	**Realizar mantenimiento preventivo y correctivo de la unidad de almacenamiento Dell EMC Unity XT, verificando sus sistemas físicos, eléctricos, controladores, almacenamiento e interfaces de comunicación.**	**1**

		Unidad de almacenamiento DELLEMC UNITY XT	**Tareas específicas:** • Inspeccionar chasis, montaje en rack e indicadores de estado. • Ejecutar limpieza de chasis, disipadores y procesadores de almacenamiento. • Revisar módulos de ventilación y fuentes redundantes. • Limpiar y verificar interfaces de gestión, iSCSI, Fibre Channel y SAS. • Revisar bahías, caddies Hot-Swap, controladoras, conexiones y buses de datos. • Ejecutar ajustes o correcciones requeridas. • Realizar pruebas de encendido, reconocimiento de controladores y discos y operación general. • Presentar informe técnico del servicio.	
14	**81112300**	Mantenimiento preventivo y correctivo: Router HP MSR930	**Realizar mantenimiento preventivo y correctivo del Router HP MSR930, verificando su condición física, eléctrica, térmica y de conectividad.** **Tareas específicas:** • Inspeccionar chasis, fijaciones e indicadores LED. • Ejecutar limpieza de disipadores, rejillas, puertos Ethernet, consola y ranuras SFP. • Revisar sistema de disipación térmica y fuente de alimentación. • Verificar conectores eléctricos, tarjeta principal y puesta a tierra. • Revisar cableado, módulos y fijaciones mecánicas. • Ejecutar los ajustes o reparaciones requeridos. • Realizar pruebas de encendido, enlaces y funcionamiento general. • Entregar informe técnico.	**1**
15	**81112300**	Mantenimiento preventivo y correctivo: Router CISCO 2900 Series	**Realizar mantenimiento preventivo y correctivo del Router Cisco 2900 Series, verificando las condiciones físicas, eléctricas, térmicas y de sus tarjetas e interfaces.** **Tareas específicas:** • Inspeccionar chasis, anclajes e indicadores de estado. • Limpiar disipadores, chasis, interfaces GigabitEthernet, consola/AUX y módulos de expansión. • Revisar ventilación y fuente de alimentación. • Verificar fijación y estado de módulos y tarjetas instaladas. • Revisar conexiones eléctricas y organización del cableado. • Ejecutar ajustes o correcciones necesarias. • Realizar pruebas de encendido y funcionamiento. • Presentar informe técnico.	**2**
16	**81112300**	Mantenimiento preventivo y correctivo: Router ONT Allied Telesis AT-Img 1505	**Realizar mantenimiento preventivo y correctivo del equipo ONT Allied Telesis AT-Img 1505, verificando sus condiciones físicas, eléctricas, ópticas y de conectividad.** **Tareas específicas:** • Inspeccionar chasis, alimentación e indicadores PON/LOS. • Limpiar chasis, ventilación y puerto óptico SC/APC con herramientas adecuadas. • Limpiar y verificar interfaces Ethernet y telefonía. • Revisar fuente de alimentación y conexiones eléctricas.	**1**

			• Verificar patch cord óptico, conectores y organización del cableado. • Ejecutar ajustes o correcciones requeridas. • Realizar pruebas de encendido, sincronización óptica y conectividad. • Presentar informe técnico.	
17	**81112300**	Mantenimiento preventivo y correctivo: Switch CISCO	**Realizar mantenimiento preventivo y correctivo del Switch Cisco, verificando su condición física, eléctrica, térmica y de conectividad.** **Tareas específicas:** • Inspeccionar chasis, rack e indicadores de estado. • Limpiar chasis, disipadores, puertos RJ45 y ranuras SFP/SFP+. • Revisar ventilación y fuente de alimentación. • Verificar componentes eléctricos, conectores y módulos removibles. • Revisar fijación y organización del cableado. • Ejecutar ajustes o reparaciones requeridas. • Realizar pruebas de encendido, flujo térmico y conectividad. • Entregar informe técnico.	**1**
18	**81112300**	Mantenimiento preventivo y correctivo: Switch HUAWEI	**Realizar mantenimiento preventivo y correctivo del Switch Huawei, verificando su funcionamiento físico, térmico, eléctrico y de conectividad.** • Inspeccionar chasis, montaje e indicadores LED. • Limpiar disipadores, chasis, puertos Ethernet y enlaces ópticos. • Revisar ventiladores y fuentes de alimentación. • Verificar módulos eléctricos y componentes internos accesibles. • Revisar conectores, módulos Hot-Swap, cableado y fibra. • Ejecutar ajustes o correcciones necesarias. • Realizar pruebas de encendido, ventilación y conectividad. • Presentar informe técnico**.**	**1**
19	**81112300**	Mantenimiento preventivo y correctivo: Router HUAWEI Netengine AR600 Series	**Realizar mantenimiento preventivo y correctivo del Router Huawei NetEngine AR600 Series, verificando sus condiciones físicas, eléctricas, térmicas y de interfaces.** • Inspeccionar chasis, anclajes e indicadores WAN/LAN. • Limpiar disipadores, rejillas, puertos GE/10GE y ranuras de expansión. • Revisar ventilación y módulo de alimentación. • Verificar circuitos eléctricos, conectores y tarjetas de interfaz. • Revisar fijación y organización de cableado UTP y fibra. • Ejecutar ajustes o reparaciones requeridas. • Realizar pruebas de encendido, flujo térmico y enlaces. • Entregar informe técnico.	**1**
20	**81112300**	Mantenimiento preventivo y correctivo: Switch CISCO Catalyst	**Realizar mantenimiento preventivo y correctivo del Switch Cisco Catalyst, verificando componentes físicos, eléctricos, modulares, térmicos y de conectividad.** • Inspeccionar chasis, anclajes e indicadores de estado, PoE y Stack. • Limpiar chasis, disipadores, puertos RJ45, SFP/SFP+/QSFP y módulos.	**1**

			• Revisar módulos de ventilación y fuentes redundantes. • Verificar circuitos eléctricos y tarjetas internas. • Revisar módulos removibles, enlaces de apilamiento, fibra y cableado. • Ejecutar ajustes o reparaciones necesarias. • Realizar pruebas de encendido, comportamiento térmico y conectividad. • Presentar informe técnico.	
21	**81112300**	Mantenimiento preventivo y correctivo: Router CISCO 800 Series	**Realizar mantenimiento preventivo y correctivo del Router Cisco 800 Series, verificando sus condiciones físicas, eléctricas, térmicas y de conectividad.** • Inspeccionar chasis, montaje e indicadores de interfaces. • Limpiar disipadores, rejillas, puertos Ethernet, consola y módulos. • Revisar sistema de ventilación y vías de circulación de aire. • Verificar fuente, conectores, tarjeta principal y puesta a tierra. • Revisar fijaciones y organización del cableado. • Ejecutar ajustes o correcciones requeridas. • Realizar pruebas de encendido, enlaces y funcionamiento. • Entregar informe técnico.	**1**
22	**81112300**	Mantenimiento preventivo y correctivo: Convertidor de medios Raisecom RC512-FE-S-SS13	**Realizar mantenimiento preventivo y correctivo del convertidor de medios Raisecom RC512-FE-S-SS13, verificando sus condiciones físicas, eléctricas y de conversión óptico-eléctrica.** **Tareas específicas:** • Inspeccionar chasis, montaje e indicadores de estado. • Limpiar estructura, ventilación, puertos ópticos y puerto RJ45. • Verificar fuente de alimentación y conexiones eléctricas. • Revisar componentes electrónicos, conectores y fijaciones. • Verificar alineación y limpieza de conexiones ópticas. • Ejecutar ajustes o correcciones necesarias. • Realizar pruebas de encendido y conversión óptico-cobre. • Presentar informe técnico.	**1**
23	**81112300**	Mantenimiento preventivo y correctivo: MODEM ÓPTICO CTC	**Realizar mantenimiento preventivo y correctivo del Módem Óptico CTC, verificando sus condiciones físicas, eléctricas, ópticas y de interfaces de comunicaciones.** **Tareas específicas:** • Inspeccionar chasis, conectores e indicadores de señal. • Limpiar estructura, puertos de fibra óptica e interfaces Ethernet. • Verificar fuente de alimentación y puesta a tierra. • Revisar tarjetas de interfaz y componentes internos accesibles. • Verificar conexiones ópticas, eléctricas y de datos. • Ejecutar ajustes o correcciones requeridas. • Realizar pruebas de encendido, sincronización y conectividad. • Entregar informe técnico.	**1**
24	**81112300**	Mantenimiento preventivo y correctivo:	**Realizar mantenimiento preventivo y correctivo del equipo de cómputo HP, verificando componentes físicos, eléctricos, electrónicos y sistema de enfriamiento.**	**1**

		CPU HP	**Tareas específicas:** • Inspeccionar chasis, puertos y panel de encendido. • Limpiar procesador, memorias, tarjeta madre, disipadores y componentes internos. • Revisar ventiladores y sistema de enfriamiento. • Limpiar y verificar puertos USB, video y red. • Revisar fuente, unidades de almacenamiento y tarjetas de expansión. • Verificar conexiones eléctricas y buses de datos. • Ejecutar pruebas de encendido, POST y funcionamiento. • Presentar informe técnico.	
25	**81112300**	Mantenimiento preventivo y correctivo: Switch CISCO Catalyst 2960 Plus Series	**Realizar mantenimiento preventivo y correctivo del Switch Cisco Catalyst 2960 Plus Series, verificando sus condiciones físicas, eléctricas, térmicas y de conectividad.** **Tareas específicas:** • Inspeccionar chasis, rack e indicadores de estado. • Limpiar disipadores, chasis, puertos Fast/GigabitEthernet y SFP. • Revisar sistema de ventilación y conductos de aire. • Verificar fuente y componentes eléctricos. • Revisar conectores, módulos, fijaciones y organización de cableado. • Ejecutar ajustes o correcciones requeridas. • Realizar pruebas de encendido, comportamiento térmico y conectividad. • Entregar informe técnico.	**2**
26	**81112300**	Mantenimiento preventivo y correctivo: Switch HP ProCurve 1810-24	**Realizar mantenimiento preventivo y correctivo del Switch HP ProCurve 1810-24, verificando su funcionamiento físico, eléctrico, térmico y de conmutación.** **Tareas específicas:** • Inspeccionar chasis, fijaciones e indicadores LED. • Limpiar chasis, disipadores, 24 puertos GigabitEthernet y ranuras SFP. • Revisar ventilación y rejillas de disipación. • Verificar fuente de alimentación y componentes eléctricos. • Revisar conectores, cableado y fijación en rack. • Ejecutar ajustes o correcciones requeridas. • Realizar pruebas de encendido, flujo térmico y conectividad. • Presentar informe técnico.	**1**
27	**81112300**	Mantenimiento preventivo y correctivo: Patch panel Ortronics	**Realizar mantenimiento preventivo y correctivo del Patch Panel Ortronics, verificando sus condiciones mecánicas, de organización y continuidad de las conexiones.** **Tareas específicas:** • Inspeccionar estructura, fijación en rack, organizadores y etiquetado. • Limpiar estructura y conectores RJ45. • Revisar organización, sujeción y radios de curvatura del cableado.	**1**

			• Verificar bloques IDC, conectores y puesta a tierra. • Corregir falsos contactos, conectores deteriorados o deficiencias de fijación. • Reorganizar e identificar el cableado cuando sea necesario. • Realizar pruebas de continuidad y mapeo. • Entregar informe técnico.	
28	**81112300**	Mantenimiento preventivo y correctivo: Servidor HP ProLiant DL180 G6 Intel Xeon	**Realizar mantenimiento preventivo y correctivo de los servidores HP ProLiant DL180 G6, verificando sus componentes físicos, eléctricos, térmicos y de almacenamiento.** **Tareas específicas:** • Inspeccionar chasis, rack, bahías e indicadores. • Limpiar procesadores, memorias, disipadores y componentes internos. • Revisar módulos de ventilación y fuentes redundantes. • Limpiar puertos Ethernet, iLO y USB. • Revisar bahías Hot-Plug, controladora RAID, conectores y cables SAS/SATA. • Verificar rieles y organización del cableado. • Realizar pruebas de encendido, POST y funcionamiento. • Presentar informe técnico.	**5**
29	**81112300**	Mantenimiento preventivo y correctivo: Servidor HP ProLiant DL360 G6 Intel Xeon	**Realizar mantenimiento preventivo y correctivo del servidor HP ProLiant DL360 G6, verificando componentes físicos, eléctricos, térmicos y de almacenamiento.** **Tareas específicas:** • Inspeccionar chasis, rack, bahías e indicadores de diagnóstico. • Limpiar procesadores, memorias, disipadores y canalizadores de aire. • Revisar ventiladores y fuentes de poder redundantes. • Limpiar puertos de red, iLO, video y USB. • Revisar bahías Hot-Plug, tarjetas de expansión y conexiones internas. • Verificar rieles, fijaciones y organización de componentes. • Realizar pruebas de encendido, POST y funcionamiento. • Entregar informe técnico.	**1**
30	**81112300**	Mantenimiento preventivo y correctivo: Switch CISCO Catalyst 3750-X Series o 3560	**Realizar mantenimiento preventivo y correctivo del Switch Cisco Catalyst 3750-X / 3560 Series, verificando sus sistemas físicos, eléctricos, térmicos, modulares y de conectividad.** **Tareas específicas:** • Inspeccionar chasis, rack e indicadores Stack/PoE. • Limpiar chasis, disipadores, puertos RJ45, SFP/SFP+ y módulos. • Revisar ventiladores y fuentes redundantes. • Verificar interfaces StackWise/StackPower y módulos de potencia. • Revisar conectores, fibra, cableado y fijación. • Ejecutar ajustes o correcciones requeridas. • Realizar pruebas de encendido, comportamiento térmico y conectividad.	**1**

			• Presentar informe técnico.	
31	**81112300**	Mantenimiento preventivo y correctivo: Gabinete de expansión DISCOS X24 HP StorageWorks D2700	**Realizar mantenimiento preventivo y correctivo del gabinete de expansión HP StorageWorks D2700, verificando sus condiciones físicas, mecánicas, eléctricas y de almacenamiento.** **Tareas específicas:** • Inspeccionar chasis, montaje e indicadores de estado. • Limpiar bahías, disipadores y estructura interna. • Revisar ventiladores y fuentes redundantes. • Limpiar y verificar interfaces SAS y conectores de gestión. • Revisar las 24 bahías y caddies Hot-Plug, módulos I/O y buses de datos. • Verificar cableado, conectores y fijación en rack. • Realizar pruebas de encendido y reconocimiento de discos. • Entregar informe técnico.	**1**
32	**81112300**	Mantenimiento preventivo y correctivo: Cabina de almacenamiento x24 NetApp DS4246	**Realizar mantenimiento preventivo y correctivo de la cabina de almacenamiento NetApp DS4246, verificando sus condiciones físicas, eléctricas, mecánicas y de almacenamiento.** **Tareas específicas:** • Inspeccionar chasis, montaje e indicadores de módulos y discos. • Limpiar estructura interna, fuentes y módulos IOM. • Revisar ventiladores y fuentes de alimentación. • Limpiar y verificar interfaces SAS y conectores. • Revisar las 24 bahías Hot-Swap, backplane y módulos I/O. • Verificar conexiones redundantes, cableado SAS y rieles. • Realizar pruebas de encendido, detección y operación de discos. • Presentar informe técnico.	**1**
33	**81112300**	Mantenimiento preventivo y correctivo: Switch CISCO UCS 6248UP	**Realizar mantenimiento preventivo y correctivo del Fabric Interconnect Cisco UCS 6248UP, verificando sus condiciones físicas, térmicas, eléctricas y de conectividad de alta densidad.** **Tareas específicas:** • Inspeccionar chasis, rack e indicadores de estado. • Limpiar disipadores, módulos, 32 puertos unificados y módulo de expansión. • Revisar ventiladores y fuentes redundantes. • Verificar componentes eléctricos y módulos de potencia. • Revisar conectores, módulos Hot-Swap, fibra/DAC y cableado. • Ejecutar ajustes o correcciones requeridas. • Realizar pruebas de encendido, comportamiento térmico y conectividad. • Entregar informe técnico.	**2**
34	**81112300**	Mantenimiento preventivo y correctivo:	**Realizar mantenimiento preventivo y correctivo del chasis para servidores Cisco UCS 5108, verificando sus condiciones físicas, mecánicas, eléctricas, térmicas y modulares.** **Tareas específicas:**	**1**

		Chasis para servidores CISCO UCS 5108	• Inspeccionar chasis, anclajes e indicadores de salud. • Limpiar cavidad interna, backplane y bahías de servidores blade. • Revisar los módulos de ventilación y fuentes redundantes. • Limpiar y verificar conectores de módulos I/O y bahías. • Revisar rieles, seguros, backplane, conectores eléctricos y puesta a tierra. • Verificar módulos de red y conexiones redundantes. • Realizar pruebas de encendido y circulación de aire. • Presentar informe técnico.	
35	**81112300**	Mantenimiento preventivo y correctivo: Patch Panel SIEMON FCP3	**Realizar mantenimiento preventivo y correctivo del Patch Panel/Enclosure de fibra Siemon FCP3, verificando sus condiciones mecánicas y de conectividad óptica.** **Tareas específicas:** • Inspeccionar bandeja, organizadores, adaptadores y fijación en rack. • Limpiar la estructura interna y externa. • Ejecutar limpieza especializada de adaptadores y conectores ópticos. • Revisar radios de curvatura, pigtails, empalmes y cassette de fusión. • Verificar seguros, prensa-cables y puesta a tierra. • Ajustar fijaciones y reorganizar fibras cuando sea necesario. • Realizar pruebas de continuidad e inspección óptica. • Entregar informe técnico.	**1**
36	**81112300**	Mantenimiento preventivo y correctivo: Switch HUAWEI CloudEngine S5735-S24P4X8-V2	**Realizar mantenimiento preventivo y correctivo del Switch Huawei CloudEngine S5735-S24P4X8-V2, verificando sus condiciones físicas, eléctricas, térmicas, PoE+ y de conectividad.** **Tareas específicas:** • Inspeccionar chasis, montaje e indicadores de estado y PoE. • Limpiar disipadores, chasis, 24 puertos PoE+ y 4 puertos SFP+. • Revisar sistema de ventilación y vías de flujo térmico. • Verificar módulo de energía PoE y componentes eléctricos. • Revisar conectores, alimentación, fibra y organización del cableado. • Ejecutar ajustes o correcciones requeridas. • Realizar pruebas de encendido, PoE, comportamiento térmico y conectividad. • Presentar informe técnico.	**2**
37	**81112300**	Mantenimiento preventivo y correctivo: Patch Panel Modular COMMSCOPE / SIEMON 48 puertos de 2 RU	**Realizar mantenimiento preventivo y correctivo del Patch Panel Modular CommScope / Siemon de 48 puertos y 2 RU, verificando sus condiciones mecánicas, organización del cableado y continuidad de las conexiones.** **Tareas específicas:** • Inspeccionar chasis, fijación en rack, organizadores, módulos y conectores. • Limpiar estructura frontal, posterior y los 48 puertos RJ45.	**1**

			• Revisar peinado, sujeción y radios de curvatura del cableado UTP/STP. • Verificar asentamiento de jacks, barra de tierra y continuidad del chasis. • Identificar conectores con falsos contactos, deformaciones o deterioro. • Ajustar fijaciones y reorganizar el cableado cuando sea necesario. • Realizar pruebas de continuidad y mapeo de hilos. • Entregar informe técnico del mantenimiento.	

BOLSA DE REPUESTOS	OBSERVACIÓN
Teniendo en cuenta que el proceso de mantenimiento preventivo y/o correctivo, adecuación, traslado y puesta en funcionamiento del Datacenter consiste en la revisión e intervención de los diferentes equipos, sistemas e infraestructura asociada, incluyendo la remoción de partes afectadas, instalación de repuestos, accesorios, elementos requeridos y demás actividades necesarias para garantizar su normal funcionamiento, y considerando que dichas necesidades no pueden preverse en su totalidad desde la etapa de planeación, se hace necesario proyectar un valor como BOLSA DE REPUESTOS, del cual se cancelarán los suministros, repuestos, accesorios, componentes y demás elementos que se requieran para la correcta ejecución de las intervenciones autorizadas. Debido a la diversidad y criticidad de los equipos y sistemas que conforman el Datacenter, se requiere efectuar una evaluación técnica de sus diferentes componentes tecnológicos, eléctricos, electrónicos, de telecomunicaciones, climatización y respaldo energético, así como realizar las pruebas, ajustes, configuraciones, reparaciones y demás actividades que permitan garantizar su adecuada operación. Por lo anterior, se hace necesario disponer de un valor destinado a atender aquellos requerimientos que solo puedan determinarse una vez realizado el diagnóstico técnico de los equipos y sistemas intervenidos, teniendo en cuenta que no es posible establecer con certeza, desde la etapa de estructuración del proceso, la totalidad de los elementos que deberán ser reparados, sustituidos, renovados o suministrados. Por ello entonces, se hace necesario proyectar un valor como Gastos Reembolsables, del cual se cancelarán incluyendo la mano de obra, repuestos y demás que constituyan dicho correctivo. – Que de conformidad con el	El presente proceso tendrá inicialmente una bolsa de repuestos por valor de SESENTA MILLONES DE PESOS M/CTE ($60.000.000). Se entenderá para el presente proceso como bolsa de repuestos el valor inicialmente estimado por la Entidad, destinado a cubrir los suministros y elementos que resulten técnicamente necesarios durante la ejecución de los mantenimientos, adecuaciones y puesta en funcionamiento de la infraestructura objeto del contrato. La utilización de los recursos de la bolsa estará sujeta a la identificación y justificación previa de la necesidad por parte del contratista y a la correspondiente autorización del supervisor del contrato. Únicamente se reconocerán los valores asociados a elementos efectivamente requeridos, suministrados, instalados o implementados y recibidos a satisfacción por la Entidad. IMPORTANTE: Se evaluarán como oferta económica únicamente los valores correspondientes a los servicios y actividades definidos en las especificaciones técnicas del proceso. No se tendrá en cuenta para efectos de comparación económica el valor de la bolsa de repuestos, toda vez que este será establecido previamente por la Entidad. Por consiguiente, para presentar la OFERTA ECONÓMICA, el proponente deberá acogerse exclusivamente al formato dispuesto por la Entidad y publicado en la plataforma SECOP II, el cual deberá anexarse junto con los demás documentos requeridos en la propuesta.

concepto jurídico expedido por la Dirección General del SENA, del 26 de junio de 2013, donde se viabiliza la contratación, señalando que los Gastos Reembolsables son: *"… instrumento mediante el cual se reconoce el costo de ciertas actividades accesorias, que no hacen parte del objeto y alcance de un contrato, bien sea porque no se tiene certeza sobre su realización, o porque no es posible su valoración precisa al momento de elaborar el presupuesto oficial ni al momento de estructurar la oferta con fundamento en la cual se celebra aquel…"*-	En conclusión, el presente proceso se adjudicará por el valor total del presupuesto oficial disponible, incluyendo el valor destinado a la bolsa de repuestos. Es de advertir que, para la evaluación de la oferta económica, no se tendrá en cuenta el valor correspondiente a la bolsa de repuestos; por lo tanto, serán los valores ofertados para los servicios y actividades objeto de evaluación los que permitirán establecer la oferta económica más favorable.

NOTA: Es importante señalar que la forma de adjudicación será "contrato a monto agotable con precios unitarios fijos para cada ítem"; por esto, las cantidades de cada ítem referidas en el estudio previo son "indicativas" (no obligatorias); por lo cual el SENA solicitará las cantidades según los requerimientos hasta agotar el presupuesto.

El Centro realizará adjudicaciones hasta el total del presupuesto disponible, con plena observancia de los principios contractuales de la función pública (economía, celeridad, eficiencia), para satisfacer la necesidad del Centro y del Sena, velar por la racionalización del gasto público.

2.7 OBLIGACIONES DE LAS PARTES

2.7.1 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) Restituir al SENA, al finalizar el contrato, los elementos que haya colocado a su disposición para el desarrollo del objeto contractual, en caso de que se hayan suministrado.
15) Las demás que se estimen de acuerdo con la naturaleza de la contratación.

2.7.2 Obligaciones específicas del contratista

1. Garantizar que los bienes que se entregarán son de primera calidad, libres de defectos e imperfecciones.
2. Cumplir con las especificaciones técnicas de los elementos requeridos, términos o plazos establecidos, bajo las condiciones económicas, técnicas y financieras estipuladas por la entidad en las cláusulas correspondientes, de acuerdo con su oferta y el Anexo de pliego de condiciones los cuales hacen parte vinculante del contrato y de la propuesta presentada, entregando a satisfacción los elementos objeto esta contratación.
3. Garantizar al Centro de Tecnología de la Manufactura Avanzada – SENA, en caso de presentarse deterioro, mala calidad, defectos de fabricación o especificaciones diferentes, el reemplazo de los elementos, lo cual será máximo dentro de las veinticuatro (24) horas siguientes, a la solicitud realizada por el supervisor del contrato. Si el proveedor no restituye los elementos defectuosos dentro del término señalado por el Centro, éste podrá declarar el siniestro de incumplimiento y/o a solicitar el pago de las multas señaladas en el contrato.
4. El transporte, cargue, descargue y entrega de los servicios requeridos por el SENA, serán asumidos por el CONTRATISTA El riesgo y propiedad del bien será asumido por parte del PROVEEDOR hasta que se realice la entrega total a satisfacción en el lugar indicado. El SENA podrá cambiar, de acuerdo con sus necesidades las fechas, sitios, horarios y frecuencia que haya establecido para las entregas y el proveedor se obliga al suministro de conformidad con dichos cambios. Previamente y con dos (2) días de anticipación el SENA notificará por escrito o telefónicamente los cambios mencionados.

5. 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.
6. Establecer el análisis de los aspectos e impactos ambientales asociados al contrato que se ejecutará, estableciendo las acciones tendientes a reducir, mitigar y corregir los impactos ambientales.
7. Cumplir a cabalidad las normas, reglamentos y la política de seguridad y salud en el trabajo establecidas por la entidad, al igual que suministrar información clara, veraz y completa sobre el estado de salud e informar oportunamente al SENA acerca de los peligros y riesgos latentes en la ejecución contractual (Decreto 1443 de 2014, artículo 5 y 10).
8. Responder los requerimientos de aclaración o de información que le sean formulados, dentro de los términos de tiempo que establezca la entidad.

2.7.3 OBLIGACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Dar cumplimiento a las obligaciones del sistema de seguridad social (salud, pensión y riesgos laborales), así como al SG-SST y demás normas aplicables, y presentar los documentos respectivos que acrediten todos los anteriores.

- El proponente debe presentar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo que atienda los lineamientos establecidos en el decreto 1072 de 2015, Res. 0312 de 2019 Ministerio trabajo, avalado por un profesional idóneo.
- Relación del personal que ingresa a las instalaciones con su respectivo pago de seguridad social, certificados de afiliación a EPS, AFP y ARL. Certificado de afiliación de la ARL de la empresa oferente con el tipo de riesgo. (IV, V según la actividad), acorde con el reglamento de higiene.

Esta información debe ser enviada mínimo con tres días hábiles de anticipación para revisión aprobación de ingreso por el área de Seguridad y Salud en el Trabajo al correo kmcastro@sena.edu.co.

- En las actividades desarrolladas, el contratista debe dotarse y acudir con la totalidad de los elementos de protección personal (EPP) requeridos, tales como casco, guantes, botas, gafas protectoras, entre otros.
- Aportar el certificado de aptitud (exámenes médicos - concepto) de ingreso o periódico de los trabajadores, no mayor a 1 año.
- Análisis de trabajo seguro por actividad.
- Permisos de trabajo: Los permisos de trabajo son obligatorios para las siguientes tareas críticas.
- Permisos de trabajo en alturas.
- Permisos de trabajo en espacios confinados.
- Permisos de trabajo para riesgo eléctrico.
- Permisos de trabajo en Caliente.
- Permiso de Izaje de Cargas.

- Certificación firmada por el representante legal en donde se manifieste que la empresa cuenta con un Plan Estratégico de Seguridad vial PESV implementado acorde con lo establecido en la resolución 40595 de 2022 y posteriores y en donde en el desarrollo de cualquiera de los procesos contractuales podrán verificarse los ítems correspondientes que permitan su verificación.
Mantener productos químicos debidamente etiquetados acorde con lo establecido en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos Decreto 1496 de 2018 y resolución 773 de 2021.
- Certificación y Hoja de vida de equipos o herramientas a utilizar con sus soportes de mantenimiento.
- Aportar un informe donde se describa: Nombre de la máquina y/o equipo que se le realizó mantenimiento, referencia, área/ubicación, con registro fotográfico, Nombre del fabricante/marca, fecha del mantenimiento, estado actual del elemento, Observaciones/advertencias.
- Entregar las Fichas técnicas de cada elemento adquirido en el proceso de compra (Información de Identificación, Descripción General y Uso, Especificaciones Técnicas, Normativas y Certificaciones, Condiciones de Almacenamiento y Mantenimiento, Datos del Fabricante o Proveedor).
- Cuando se haga uso o entrega de productos químicos:

- Entregar los productos debidamente etiquetados acorde con lo establecido en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos.
- Lista de sustancias químicas con sus fichas de datos de seguridad suministrada por el fabricante, comercializador o importador acorde con lo definido en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos

Nota: Las Fichas de datos de seguridad deben ser en idioma español, contener los 16 ítems que establece la Resolución 773 de 2021 y estar actualizadas (fechas no superiores a los 5 años).

2.7.4 OBLIGACIONES AMBIENTALES DEL CONTRATISTA

1) Durante el mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas de climatización del Datacenter, el contratista deberá verificar como mínimo el estado y limpieza de condensadores y evaporadores, presiones y condiciones de operación del sistema de refrigeración, componentes eléctricos, motores, ventiladores, conexiones, consumo de corriente, temperaturas de operación, drenajes, posibles fugas de refrigerante y demás componentes asociados. En caso de requerirse recuperación, retiro, recarga, sustitución o manipulación del refrigerante, el contratista deberá implementar procedimientos técnicos que eviten su liberación a la atmósfera, realizar su recuperación mediante los equipos adecuados y garantizar su manejo conforme a la normativa ambiental vigente.

   El informe de mantenimiento deberá indicar expresamente si se realizó manipulación de refrigerante, identificando el tipo de refrigerante, cantidad recuperada, cantidad adicionada o retirada y manejo dado al refrigerante recuperado, según corresponda. Emitir carta donde se

expondrá si se generó o no liberación de gas al medio ambiente, esta deberá ser firmada por el responsable del mantenimiento, instalación de los equipos de climatización. Entregar informe sobre la gestión ambientalmente adecuada de las sustancias refrigerantes, sus envases, filtros y residuos en general, teniendo en cuenta la normatividad vigente sobre almacenamiento, transporte, manejo y disposición final de residuos peligrosos. Registro de cantidad, destino (disposición o aprovechamiento) de los residuos peligrosos generados. Presentar un archivo historial de los equipos, en donde además de registrar las lecturas de operación, revisiones, cambios, anomalías y diagnósticos de cada unidad, deberá incluir lo siguiente:

- Tipo de servicio realizado (mantenimiento correctivo o preventivo).
- Identificación del equipo (marca, modelo, ubicación, tipo y cantidad de refrigerante).
- Adiciones de refrigerante: fecha, datos del técnico que realiza mantenimiento (nombre y teléfono), cantidad de refrigerante adicionado y motivo.
- Informe de la cantidad de refrigerante recuperada durante el mantenimiento; Informe de reparación y eliminación definitiva que contenga: fecha, datos del técnico que lo realiza, registro de la cantidad de refrigerante recuperada y qué hace con ese refrigerante (reciclaje, reúso, envío a centro de regeneración, envío para destrucción).

2) Para el diseño, construcción, ampliación, modificación o adecuación de instalaciones eléctricas nuevas o existentes que hagan parte del alcance contractual, el contratista deberá garantizar el cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE vigente y demás requisitos técnicos y reglamentarios aplicables. Cuando la intervención corresponda a una instalación eléctrica que, de acuerdo con el RETIE, requiera certificación de conformidad de la instalación, el contratista deberá entregar al SENA el respectivo certificado de conformidad, expedido por el organismo de inspección acreditado ante la ONAC que corresponda, conforme a los requisitos establecidos en el RETIE vigente.

   Para los productos y equipos eléctricos incorporados a la instalación, cuando les sea aplicable el RETIE, el contratista deberá entregar los respectivos certificados de conformidad de producto expedidos por organismos de certificación acreditados, antes de su instalación o puesta en servicio. La documentación deberá ser entregada al supervisor del contrato como requisito previo a la puesta en servicio de las instalaciones o equipos, cuando técnica y normativamente corresponda.

3) El proveedor, fabricante o comercializador debe entregar para todas las luminarias su correspondiente certificado de producto RETILAP vigente, el cual debe estar expedido por un organismo acreditado. Dicho certificado deberá entregarse con los correspondientes Guías: Ficha técnica de la luminaria, curva fotométrica de la luminaria, manual de instalación, política de garantía y política posconsumo.

4) Las luminarias que se vayan a instalar serán únicamente LED de la máxima eficiencia existente en el mercado y deberán cumplir con:

   - En la ficha técnica debe tener los datos fotométricos o adjuntar los documentos fotométricos de la luminaria.
   - Factor de potencia 0.9 V o superior.
   - Temperatura de color mínimo entre 3000 y 6500 Kelvin (K).
   - Eficacia luminosa de la luminaria debe ser mínimo de 85 lm/w para iluminación interior.
   - Índice de Reproducción Cromática mínimo >80 en Iluminación Interior.

5) El contratista será responsable de gestionar y disponer el 100 % de los residuos generados durante la ejecución del contrato, incluyendo residuos aprovechables, no aprovechables, RESPEL y RAEES, deberá contar con las bolsas o recipientes adecuados para el almacenamiento de los residuos generados. No podrá dejar ningún tipo de residuo dentro de las instalaciones del SENA y deberá garantizar su entrega a gestores autorizados, de acuerdo con la normatividad ambiental vigente. El contratista deberá entregar al SENA los certificados o soportes que acrediten la correcta gestión, aprovechamiento y/o disposición final de los residuos generados (Aprovechables, RESPEL y RAEES).

   Para los RESPEL y RAEES, deberá entregar al inicio del contrato la licencia, permisos y demás documentación vigente que acredite la autorización del gestor ante el Área Metropolitana del Valle de Aburrá o la autoridad ambiental competente, así como el convenio vigente entre la empresa gestora y el contratista. Los certificados de gestión y/o disposición final de RESPEL y RAEES deberán ser entregados al SENA, emitidos por el gestor autorizado, en un plazo no mayor a tres (3) meses contados a partir de la entrega de los residuos al gestor, indicando como mínimo el tipo de residuo, cantidad en kilogramos, fecha y tipo de gestión realizada.

6) Durante el mantenimiento y puesta en servicio de las UPS, el contratista deberá realizar y registrar las mediciones de los parámetros eléctricos disponibles y técnicamente aplicables, incluyendo tensión, corriente, frecuencia, carga, balance de fases y demás variables necesarias para verificar sus condiciones de operación. Cuando el equipo permita obtener información de eficiencia, factor de potencia, porcentaje de carga u otros indicadores de desempeño energético, estos deberán ser registrados en el informe de mantenimiento. El contratista deberá informar cualquier condición identificada durante el mantenimiento que pueda generar consumos energéticos innecesarios o afectar el desempeño energético de la UPS, y presentar las recomendaciones técnicas correspondientes.

7) Cuando durante la ejecución contractual sea necesario suministrar equipos nuevos o reemplazar equipos o componentes que tengan consumo de energía, el contratista deberá suministrar elementos técnicamente compatibles y con características de eficiencia energética adecuadas

para la aplicación. Cuando el producto se encuentre dentro del alcance del Reglamento Técnico de Etiquetado – RETIQ, deberá acreditar el cumplimiento de los requisitos aplicables y presentar la respectiva información o certificación correspondiente.

2.7.5 DE SEGURIDAD Y PRIVACIDAD DE LA INFORMACION

Teniendo en cuenta que el objeto contractual implica la intervención, mantenimiento, traslado y puesta en funcionamiento de infraestructura tecnológica crítica del SENA, el contratista deberá cumplir los lineamientos institucionales vigentes relacionados con Seguridad y Privacidad de la Información y adoptar las medidas necesarias para garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información y de los activos tecnológicos intervenidos.

El contratista deberá garantizar como mínimo:

1. Mantener absoluta **confidencialidad y reserva** sobre la información, configuraciones, diagramas, inventarios, direcciones de red, registros, credenciales y demás información institucional conocida durante la ejecución.
2. Permitir el acceso a la infraestructura únicamente al **personal previamente identificado y autorizado por el SENA**.
3. Mantener **registro y trazabilidad de los accesos e intervenciones** realizadas sobre equipos e infraestructura.
4. No copiar, almacenar, fotografiar, divulgar, transmitir o retirar información institucional sin autorización previa del SENA.
5. No utilizar credenciales institucionales compartidas. Cuando se requiera acceso lógico, este deberá ser previamente autorizado, limitado al alcance de la actividad y retirado al finalizar la intervención.
6. Garantizar la **custodia y cadena de control de los activos tecnológicos** durante el desmontaje, transporte, almacenamiento temporal, reinstalación y puesta en funcionamiento.
7. Proteger los respaldos de configuraciones y demás información técnica generada durante la migración y entregarlos exclusivamente al SENA mediante los mecanismos institucionales autorizados.
8. Reportar de manera inmediata al supervisor del contrato y al responsable de seguridad de la información cualquier **evento o incidente de seguridad**, pérdida de activos, acceso no autorizado, alteración de configuraciones o situación que pueda afectar la confidencialidad, integridad o disponibilidad de los servicios.
9. Todo cambio de configuración deberá encontrarse previamente autorizado y documentado, garantizando mecanismos de **reversa y recuperación** cuando corresponda.

10. Al finalizar el contrato, el proveedor deberá **devolver la información, documentación, configuraciones y activos entregados**, eliminar las copias que no esté autorizado a conservar y garantizar la revocación de los accesos concedidos.
11. Cuando exista subcontratación autorizada, el contratista deberá garantizar que los terceros involucrados cumplan las mismas obligaciones de Seguridad y Privacidad de la Información establecidas por el SENA.
12. El contratista deberá entregar los informes, registros y evidencias necesarios para que el SENA pueda verificar el cumplimiento de las obligaciones de seguridad establecidas.

2.7.6 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) Suministrar la información que previamente requiera el contratista en relación con el objeto del presente contrato.
4) Suscribir conjuntamente con el contratista y/o la Interventoría las actas y los demás documentos necesarios para la ejecución y liquidación de este contrato.
5) 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.
6) Informar al proveedor la forma como se deben presentar las facturas o documento equivalente.
7) Las demás que se estimen de acuerdo con la naturaleza de la contratación.

2.8 PLAZO DE EJECUCIÓN

El término de ejecución del negocio jurídico será de dos (02) meses, contados a partir de la aprobación de las garantías, el cual podrá ser prorrogable previo cumplimiento del objeto contractual.

2.9 LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El lugar de ejecución del contrato será en el Centro De Tecnología De La Manufactura Avanzada, Diagonal 104 69-120.

2.10 DOMICILIO CONTRACTUAL

Para todos los efectos contractuales se tendrán como domicilio el municipio de Medellin.

2.11 FORMA DE PAGO O PLAN DE PAGO

Pagos que se realizarán durante el contrato	Determine el porcentaje que cada pago representa frente al valor total del contrato	Requisito para el pago
PAGO 1 PAGO 2	50% 50%	El valor del contrato se pagará al contratista mediante pagos parciales, de conformidad con el servicio efectivamente prestado y una vez sea recibido a entera satisfacción por parte del supervisor. El pago se realizará dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la presentación de la factura con
		todos los documentos soporte, certificación a entera satisfacción por el Supervisor del contrato y una vez cumplimientos los requisitos legales y trámites administrativos a los que haya lugar, de lo cual deberá dar cuenta por escrito el respectivo supervisor del contrato. Además, el contratista debe anexar la certificación de pago de los aportes parafiscales, seguridad social (esto en cumplimiento de las leyes 789 de 2002 y 828 de 2003) y contratación de aprendices y de igual manera el certificado de paz y salvo emitido por la oficina de Relaciones Corporativas del SENA Regional Antioquia. El desembolso estará sujeto a la disponibilidad de PAC. El SENA efectuará las retenciones que en materia tributaria tenga establecida la Ley y respecto de las cuales sea su obligación efectuar la retención. En los demás casos, el contratista deberá cumplir con el pago de los impuestos, tasas o

		contribuciones que se deriven de la presente contratación, si es del caso. Deberán ser tramitadas por el CONTRATISTA, las devoluciones o exenciones a que crea tener derecho ante la respectiva Administración de Impuestos, sin responsabilidad alguna por parte del SENA o costo para ella. Todos los impuestos, retenciones y gastos que se causen por razón de la legalización y ejecución del contrato, incluidas la constitución de la garantía única de cumplimiento en caso de que se le requiera, son de cargo exclusivo del CONTRATISTA. Por lo tanto, los precios que se propongan deberán considerar tales conceptos. Es de anotar que en virtud del Decreto 862 del 26 de abril de 2013, el impuesto sobre la renta para la equidad CREE, las facturas deberán entregarse los cinco (5) primeros días de cada mes. En el evento de que las facturas no estén correctamente diligenciadas o no se acompañen de los documentos exigidos como requisito para el pago, el término para el mismo sólo empezará a contar a partir de la fecha en que se haya aportado el último de los documentos Las demoras que se presenten por estos conceptos serán responsabilidad del CONTRATISTA y, las mismas, no generarán pago de intereses o

		compensación alguna por parte del SENA. La factura deberá expedirse a nombre del SENA Centro de la Tecnología y Manufactura Avanzada, NIT 899.999.034-1, y cumplir con lo estipulado en el artículo 616-1 y 617 del estatuto tributario. Para la elaboración de la factura el proveedor deberá tener en cuenta la información: 1. Elaborar factura electrónica mediante operador tecnológico autorizado, solución gratuita de la DIAN o software propio, previa habilitación ante la DIAN. 2. Diligenciar en la sección de la factura Datos del Emisor, en el campo "correo" su dirección electrónica como proveedor, en donde le será notificado en caso de existir fallas en la validación del correo. Diligenciar en la sección de la factura Notas u observaciones, lo siguiente: #$36-02-00-005-920110; Contrato No XX; correo del contratoscdmc@sena.edu.co #$ 3. Registrar en la sección de la factura Datos del Adquiriente en el campo "Correo", el buzón electrónico siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co dispuesto por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, con el fin que, una vez generada la factura electrónica a través del medio seleccionado, éste

		la envíe automáticamente. 5. Generarfactura obteniendo el contenedor electrónico - Documento zip (PDF, XML). 6. Enviar al buzón electrónico siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.g ov.co dispuesto por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, el contenedor electrónico - Documento zip (PDF, XML). Nota importante: De no darse el envío automático por parte del proveedor o contratista desde el operador tecnológico autorizado, solución gratuita de la DIAN o software propio, descrito en el numeral 4, el proveedor podrá remitir directamente la factura al buzón indicado para tal fin. 7. La factura será direccionada al SENA, siempre y cuando se diligencien los datos requeridos en el numeral 3 o en el numeral 6 o en los dos, y, de no registrarse dicha información en alguna de estas dos opciones, la factura será devuelta al correo registrado en el numeral 2, es decir, al correo electrónico registrado en los datos del emisor en el documento 4. electrónico.

Otra forma de Pago	NO APLICA

2.12 PAGO DE ANTICIPOS

Se requieren anticipos:	**SI:**		**NO:**	X		
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**	
NO APLICA	NO APLICA			NO APLICA	NO APLICA	

2.13 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:	El supervisor del contrato siempre debe ser un funcionario de la Entidad Estatal. Para su selección debe tenerse en cuenta que el mismo no requiere un perfil determinado, pero es necesario que pueda actuar como par del contratista y que tenga funciones relacionadas con el objeto contractual.
En razón a lo anterior se recomienda al ordenador del gasto la designación al coordinador académico área de TICS 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

La presente contratación se soporta en atención a la cuantía del contrato en los términos de la Ley 1150 de 2007, en su Título I de la Eficiencia y de la Transparencia, artículo 2o. de las modalidades de selección. La escogencia del contratista se efectuará con arreglo a las modalidades de selección, más específicamente en lo establecido en el Artículo 94 de la Ley 1474 de 2011, mediante el cual se adicionó el Articulo 2 de la Ley 1150 de 2007, “Transparencia en Contratación de Mínima Cuantía”, a saber: “La contratación cuyo

valor no excede del 10 por ciento de la menor cuantía de la entidad independientemente de su objeto, se efectuará de conformidad con las siguientes reglas:

a. Se publicará una invitación, por un término no inferior a un día hábil, en la cual se señalará el objeto a contratar, el presupuesto destinado para tal fin, así como las condiciones técnicas exigidas.
b. El término previsto en la invitación para presentar la oferta no podrá ser inferior a un día hábil.
c. La entidad seleccionará, mediante comunicación de aceptación de la oferta, la propuesta con el menor precio, siempre y cuando cumpla con las condiciones exigidas.
d. Las comunicaciones de aceptación junto con la oferta constituyen para todos los efectos el contrato celebrado, con base en lo cual se efectuará el respectivo registro presupuestal".

Además, el Decreto 1082 de 2015, SUBSECCION 5, establece y regula el procedimiento para la efectuación de los procesos de Mínima Cuantía así:
Artículo 2.2.1.2.1.5.1. Estudios previos para la contratación de mínima cuantía. La Entidad Estatal debe elaborar unos estudios previos que deben contener lo siguiente:

1. La descripción sucinta de la necesidad que pretende satisfacer con la contratación.
2. La descripción del objeto a contratar identificado con cuarto nivel del Clasificador Bienes y Servicios.
3. Las condiciones técnicas exigidas.
4. El valor estimado del contrato y su justificación.
5. El plazo de ejecución del contrato.
6. El certificado de disponibilidad presupuestal que respalda la contratación.

Artículo 2.2.1.2.1.5.2 Procedimiento para la contratación de mínima cuantía. Las siguientes reglas son aplicables a la Contratación cuyo valor no excede del 10% de la menor cuantía de la entidad estatal, independiente de su objeto: La Entidad Estatal debe señalar en la invitación a participar en procesos de mínima cuantía la información a la que se refieren los numerales 2, 3 y 4 del artículo anterior, y la forma como el interesado debe acreditar su capacidad jurídica y la experiencia mínima, si se exige esta última, y el cumplimiento de las condiciones técnicas exigidas.

1. La Entidad Estatal puede exigir una capacidad financiera mínima cuando no hace el pago contra entrega a satisfacción de los bienes, obras o servicios. Si la Entidad Estatal exige capacidad financiera debe indicar cómo hará la verificación correspondiente.
2. La invitación se hará por un término no inferior a un (1) día hábil. Si los interesados formulan observaciones o comentarios a la invitación, estos serán contestados por la Entidad Estatal antes del vencimiento del plazo para presentar ofertas.
3. La Entidad Estatal debe revisar las ofertas económicas y verificar que la de menor precio cumple con las condiciones de la invitación. Si esta no cumple con las condiciones de la invitación, la Entidad Estatal debe verificar el cumplimento de los requisitos de la invitación de la oferta con el segundo mejor precio, y así sucesivamente.

4. La Entidad Estatal debe publicar el informe de evaluación durante un (1) día hábil.
5. La Entidad Estatal debe aceptar la oferta de menor precio, siempre que cumpla con las condiciones establecidas en la invitación a participar en procesos de mínima cuantía. En la aceptación de la oferta, la Entidad Estatal debe informar al contratista el nombre del supervisor del contrato.
6. En caso de empate, la Entidad Estatal se remitirá a los factores de desempate y acreditación establecidos en el Decreto 1860 DE 2021.
7. La oferta y su aceptación constituyen el contrato.

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 limitará 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 contrato será hasta por la suma **CIENTO TREINTA Y CINCO MILLONES DE PESOS ($ 135.000.000) M/CTE**, **IVA incluido**. cuando a ello hubiere lugar, y demás impuestos, costos directos e indirectos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal o de carácter legal.

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”.

4.2 ASPECTOS PRESUPUESTALES

RUBRO			
PRESUPUESTO		**RUBRO**	**VALOR**
Inversión	**x**	**C-3603-1300-20-20305C-3603025-02**	**$ 135.000.000**
Funcionamiento			

Nro. de CDP o Vigencia Futura	Fecha de CDP o Vigencia Futura	Fecha de vencimiento del CDP	Dependencia	Posición Catálogo de Gasto	Fuente	Valor en Letras	Valor en Números
11926	2026-08-19	2026-12-30	920434 CENTRO DE TECNOLOGIA DE LA MANUFACTURA AVANZADA - ANTIOQUIA - PRODUCCION CENTROS	C-3603-1300-20-20305C-3603025-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL - FORTALECIMIENTO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y EL RECONOCIMIENTO DE SABERES PREVIOS CON ÉNFASIS EN POBLACIONES CAMPESINAS Y POPULARES EN COLOMBIA NACIONAL	PROPIO 20	CIENTO TREINTA Y CINCO MILLONES	$ 135.000.000

5. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE

5.1 FORMA DE ADJUDICACIÓN

El Centro del Centro de Tecnología de la Manufactura Avanzada, verificará los requisitos habilitantes que llegare a solicitar en la invitación publica y lo hará exclusivamente respecto del proponente que oferte, la adjudicación del contrato será al mejor postor, es decir, aquella oferta que presente el precio más bajo y cumpla en su totalidad con los requisitos solicitados en el presente estudio e invitación pública.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.1.2.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015, la Entidad Estatal debe revisar las ofertas económicas y verificar que la de menor precio, cumple con las condiciones de la invitación. Si está no cumple con las condiciones de la invitación, la Entidad Estatal debe verificar el cumplimiento de los requisitos de la invitación de la oferta con el segundo mejor precio, y así sucesivamente.

La selección se efectuará con base en el siguiente procedimiento:

1. El SENA establecerá el orden de escogencia de ofertas teniendo como base el precio más bajo, siempre que se encuentre en condiciones de mercado y no tenga un precio artificialmente bajo.
2. Establecido este orden, se verificará el cumplimiento de los requisitos mínimos habilitantes para el oferente que tenga el precio más bajo.
3. En caso de que el primero no cumpla con los requisitos habilitantes exigidos, se podrá contratar con el oferente que haya presentado el segundo menor precio previa verificación de sus calidades habilitantes.

4. En caso de que el segundo tampoco cumpla con los requisitos habilitantes, se verificarán las de quien presentó el tercer (3°) menor precio y así sucesivamente hasta obtener un oferente habilitado.
5. Si sólo se presenta una oferta, ésta se aceptará siempre que satisfaga los requerimientos contenidos en la invitación pública.
6. En caso de empate la entidad se adoptará lo consagrado en el Decreto 1860 de 2021 “FACTORES DE DESEMPATE Y ACREDITACIÓN”.

Los criterios que se definen a continuación son los aplicables para los procesos públicos de selección.

5.1.1 Lotes

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. ***(Formato anexo No. 1)***

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 de este.

5.2.1.3 Documento que acredite la situación militar definida

La 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.

NOTA INTERNA: En caso de que la tipología contractual sea distinta a prestación de servicios no aplica el presente numeral.

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 del mismo 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 natura

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. ***(Formatos anexos No. 2 y 3)***

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

Inscripción de personas extranjeras en el 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. (Se deberá aportar RUT completo)

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 *(Formato anexo No. 4)* 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. ***(Formato anexo No. 4)***

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. ***(Formato anexo No. 5)***.

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.

5.2.1.16 Certificado de encontrarse a paz y salvo o acuerdo de pago de regulación de cuota de aprendizaje, por concepto de contratación de aprendices

Toda empresa privada que realice cualquier tipo de actividad económica diferente al sector de la construcción, y que tenga quince (15) o más trabajadores deberá certificar encontrarse a paz y salvo por concepto de contrato de aprendizaje Sena. ***(Formato anexo No. 6)***

5.2.1.17 Certificación bancaria

El proponente deberá anexar certificación bancaria donde conste el número y tipo de cuenta (Actualizada, no mayor a 30 días)

5.2.1.18 Declaración de inhabilidades e incompatibilidades

El proponente deberá anexar certificación bancaria donde conste el número y tipo de cuenta (Actualizada, no mayor a 30 días) ***(Formato anexo No. 7)***

5.2.1.19 Compromiso anticorrupción

El proponente deberá anexar compromiso anticorrupción. ***(Formato anexo No. 8)***

5.2.1.20 Certificado de multas, sanciones, declaratoria de incumplimiento o caducidad

El proponente deberá anexar certificado de no encontrase incurso en multas, sanciones, declaratoria de incumplimiento o caducidad ***(Anexo formato No. 9)***

5.2.2 De carácter técnico

5.2.2.1 Oferta Técnica

Se verificará en la oferta técnica que los bienes y/o servicios contengan y cumplan con todas las especificaciones técnicas solicitadas en la invitación pública en cada uno de los ítems allí estipulados, en las calidades y cantidades señaladas y se ajuste a las necesidades de la Entidad. La oferta técnica deberá estar firmada por el representante legal. ***(Formato anexo No. 10).***

5.2.2.2 Experiencia del proponente para empresas plenas

Para la evaluación de la experiencia, el proponente deberá acreditar experiencia:

PERSONA NATURAL: Máximo tres (3) certificaciones de contratos ejecutados, contados a partir de la expedición de la matricula mercantil, ejecutados durante los últimos tres (3) años anteriores a la fecha de presentación de la propuesta, donde se acredite el cumplimiento del objeto contractual, que deberá ser

igual o similar al objeto del presente proceso y cuya sumatoria sea igual o superior al cien por ciento (100%) del valor estimado a contratar del presente proceso de selección, para el presente proceso, la experiencia puede ser de entidades públicas o privadas.

PERSONA JURÍDICA: Máximo tres (3) certificaciones de contratos ejecutados, desde el momento de la constitución, ejecutados durante los últimos tres (3) años anteriores a la fecha de presentación de la propuesta y donde se acredite el cumplimiento del objeto contractual, que deberá ser igual o similar al objeto del presente proceso y cuya sumatoria sea igual o superior al cien por ciento (100%) del valor estimado a contratar del presente proceso de, cuyo objeto social o actividad económica este directamente relacionado con el objeto del presente proceso, para el presente proceso, la experiencia puede ser de entidades públicas o privadas.

CONSORCIOS, UNIONES TEMPORALES O PROMESA DE SOCIEDAD: La experiencia será la equivalente a la sumatoria de la experiencia de sus integrantes, se deberá establecer el porcentaje de participación del proponente y para efectos de calcular la experiencia del proponente, únicamente será considerado en este proceso, el porcentaje de participación del proponente en dicho contrato.

Máximo tres (3) certificaciones de contratos ejecutados durante los últimos tres (3) años anteriores a la fecha de presentación de la propuesta y donde se acredite el cumplimiento del objeto contractual, que deberá ser igual o similar al objeto del presente proceso y cuya sumatoria sea igual o superior al cien por ciento (100%) del valor estimado a contratar del presente proceso de, cuyo objeto social o actividad económica este directamente relacionado con el objeto del presente proceso, para el presente proceso, la experiencia puede ser de entidades públicas o privadas.

En consecuencia, deberá presentarse junto con los documentos, copia de la respectiva acta de constitución del proponente conjunto.

La entidad se reserva el derecho de verificar la información suministrada por el proponente y de solicitar las aclaraciones que considere convenientes.

En el desarrollo para establecer el requisito de experiencia en la presente invitación, las certificaciones deberán contener como mínimo los siguientes datos:

Entidad contratante y NIT.
Contratista y NIT.
Valor del contrato.
Número del contrato (si es una entidad pública).
Fecha de inicio.
Fecha de terminación.
Objeto.

Criterio de experiencia diferencial para MiPymes aplicación decreto 1860 del 24 diciembre de 2021.

Para acreditar la experiencia A MIPYMES de acuerdo con lo establecido en el Artículo 2.2.1.2.4.2.18. Criterios diferenciales para Mipyme en el sistema de compras públicas, la experiencia del proponente

deber ser acreditada con los siguientes documentos y debe contener los siguientes lineamientos para cada uno de los LOTES.

PERSONA NATURAL: Máximo cinco (5) certificaciones de contratos ejecutados, contados a partir de la expedición de la matricula mercantil, ejecutados durante los últimos cinco (5) años anteriores a la fecha de presentación de la propuesta, donde se acredite el cumplimiento del objeto contractual, que deberá ser igual o similar al objeto del presente proceso y cuya sumatoria sea igual o superior al ochenta por ciento (80%) del valor estimado a contratar del presente proceso de selección, para el presente proceso, la experiencia puede ser de entidades públicas o privadas.

PERSONA JURÍDICA: Máximo cinco (5) certificaciones de contratos ejecutados, desde el momento de la constitución, ejecutados durante los últimos cinco (5) años anteriores a la fecha de presentación de la propuesta y donde se acredite el cumplimiento del objeto contractual, que deberá ser igual o similar al objeto del presente proceso y cuya sumatoria sea igual o superior al ochenta por ciento (80%) del valor estimado a contratar del presente proceso de, cuyo objeto social o actividad económica este directamente relacionado con el objeto del presente proceso, para el presente proceso, la experiencia puede ser de entidades públicas o privadas.

CONSORCIOS, UNIONES TEMPORALES O PROMESA DE SOCIEDAD: La experiencia será la equivalente a la sumatoria de la experiencia de sus integrantes, se deberá establecer el porcentaje de participación del proponente y para efectos de calcular la experiencia del proponente, únicamente será considerado en este proceso, el porcentaje de participación del proponente en dicho contrato.

Máximo cinco (5) certificaciones de contratos ejecutados durante los últimos cinco (5) años anteriores a la fecha de presentación de la propuesta y donde se acredite el cumplimiento del objeto contractual, que deberá ser igual o similar al objeto del presente proceso y cuya sumatoria sea igual o superior al ochenta por ciento (80%) del valor estimado a contratar del presente proceso de, cuyo objeto social o actividad económica este directamente relacionado con el objeto del presente proceso, para el presente proceso, la experiencia puede ser de entidades públicas o privadas.

En consecuencia, deberá presentarse junto con los documentos, copia de la respectiva acta de constitución del proponente conjunto.

En el desarrollo para establecer el requisito de experiencia en la presente invitación, las certificaciones deberán contener como mínimo los siguientes datos:

Entidad contratante y NIT.
Contratista y NIT.
Valor del contrato.
Número del contrato (si es una entidad pública).
Fecha de inicio.
Fecha de terminación.
Objeto.

5.2.2.3 DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Requisitos habilitantes, los cuales deben ser solicitados en la etapa precontractual:

- ***Certificado de implementación del SG-SST firmada por el Representante Legal y responsable del SG-SST***

El proponente deberá anexar el certificado de implementación del SG-SST firmada por el Representante Legal y responsable del SG-SST, según Decreto 1072 de 2015.

- ***Fotocopia de cédula, Certificado Vigente Curso de SG-SST de 50 Horas o su actualización Curso de 20 Horas y licencia de seguridad y salud en el trabajo del profesional Responsable del SG-SST.***

El proponente deberá anexar:

- Fotocopia de cédula, Certificado Vigente.
- Curso de SG-SST de 50 Horas y su actualización Curso de 20 Horas.
- Licencia de seguridad y salud en el trabajo del profesional Responsable del SG-SST.

- ***Evaluación de estándares mínimos y respectivo plan de acción de acuerdo con la aplicación de estándares mínimos aplicables emitido por ARL - Decreto 1072/2015(2.2.4.6.1) y Res 0312-2019***

El proponente deberá anexar la evaluación de estándares mínimos y respectivo plan de acción de acuerdo con la aplicación de estándares mínimos aplicables - Dec. 1072/2015(2.2.4.6.1) y Res 0312-2019

- ***Certificación de implementación del Plan Estratégico de Seguridad Vial*** Este criterio aplica para los lotes 1 Peletería, 3 Seguridad y Salud en el Trabajo, 6 Servicios Tecnológicos y 7 FABLAB:

Certificación firmada por el representante legal en donde se manifieste que la empresa cuenta con un Plan Estratégico de Seguridad vial PESV implementado acorde con lo establecido en la resolución 40595 de 2022.

5.2.2.4 DE GESTIÓN AMBIENTAL

1) **Carta de compromiso de cumplimiento de requisitos ambientales, técnicos y energéticos:** El proponente deberá presentar carta de compromiso suscrita por el representante legal, mediante la cual manifieste expresamente que conoce, ha revisado, acepta y se compromete a cumplir integralmente, durante la ejecución del contrato, con los requisitos ambientales, técnicos, de eficiencia energética y demás condiciones establecidas por el SENA en los documentos del proceso y en las obligaciones contractuales relacionadas con el objeto del contrato, así como manifestar que cuenta con la capacidad técnica, operativa, humana y documental necesario para garantizar el cumplimiento de dichas obligaciones, incluyendo las relacionadas con el mantenimiento de sistemas de climatización, manipulación y gestión de sustancias refrigerantes, instalaciones y equipos eléctricos, iluminación, UPS, eficiencia energética y gestión integral de los residuos generados durante

la ejecución contractual. Asimismo, deberá declarar que conoce y acepta las condiciones de operación, ingreso, permanencia, intervención y ejecución de actividades establecidas por el SENA, y que se compromete a acatarlas durante el desarrollo del contrato.

2) **Compromiso de cumplimiento del RETIE, RETILAP y demás requisitos técnicos aplicables:** El proponente deberá presentar carta de compromiso suscrita por el representante legal, mediante la cual manifieste que, en caso de resultar adjudicatario, garantizará que todo diseño, construcción, ampliación, modificación, adecuación, instalación o intervención de instalaciones eléctricas nuevas o existentes que se encuentre dentro del alcance contractual será ejecutado de conformidad con el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE vigente y demás requisitos técnicos y reglamentarios aplicables, y que los productos, equipos y componentes eléctricos incorporados a las instalaciones cumplirán con los requisitos establecidos en la normativa vigente; igualmente, se comprometerá a entregar al SENA, antes de la instalación o puesta en servicio cuando técnica y normativamente corresponda, los respectivos certificados de conformidad de producto y/o de instalación expedidos por los organismos de evaluación de la conformidad competentes y acreditados, así como la documentación que permita demostrar el cumplimiento de los requisitos aplicables.

3) **Compromiso de cumplimiento de requisitos técnicos y de eficiencia energética para luminarias y equipos:** El proponente deberá presentar carta de compromiso suscrita por el representante legal, mediante la cual manifieste que las luminarias y demás equipos o componentes con consumo de energía que sean suministrados o instalados durante la ejecución contractual cumplirán con las características técnicas, de calidad y eficiencia energética establecidas por el SENA y la normativa vigente; para las luminarias deberá garantizar el suministro de tecnología LED de alta eficiencia y el cumplimiento de los parámetros técnicos requeridos, incluyendo factor de potencia igual o superior a 0,9, temperatura de color entre 3000 K y 6500 K, eficacia luminosa mínima de 85 lm/W para iluminación interior e índice de reproducción cromática superior a 80, además de contar con la información fotométrica correspondiente; asimismo, se comprometerá a entregar los certificados RETILAP para las luminarias nuevas, fichas técnicas, curvas fotométricas, manuales, garantías, políticas de posconsumo y demás documentación requerida por el SENA antes de su instalación o puesta en servicio.

4) **Compromiso de gestión integral de los residuos generados durante la ejecución contractual:** El proponente deberá presentar carta de compromiso suscrita por el representante legal, mediante la cual manifieste que será responsable de gestionar y disponer el 100 % de los residuos generados durante la ejecución del contrato**,** incluyendo residuos aprovechables, no aprovechables, residuos peligrosos RESPEL, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos RAEES, sustancias refrigerantes, envases, filtros y demás residuos que se generen como consecuencia de las actividades contratadas, garantizando su adecuada separación, almacenamiento, transporte, aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final conforme a la normativa ambiental vigente; igualmente, deberá comprometerse a suministrar los recipientes, bolsas, elementos y demás recursos necesarios para el manejo adecuado

de los residuos, a no dejar ningún tipo de residuo dentro de las instalaciones del SENA y a entregar los certificados, manifiestos o soportes que acrediten su gestión, aprovechamiento y/o disposición final mediante gestores autorizados, así como la documentación que acredite la autorización y vigencia de los gestores de RESPEL y RAEES y los demás documentos establecidos por el SENA.

5.2.2 DE CARÁCTER FINANCIERO

NO APLICA

5.2.3 Requisitos ponderables

NO APLICA

5.2.4 Oferta Económica

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

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.

DESCUENTOS Y DEDUCCIONES PROVEEDORES Y CONTRATISTAS
COMPLEJO NORTE ANTIOQUIA – SENA 2026

- ✓ RETENCIÓN EN LA FUENTE (RETEFUENTE), de acuerdo con la TABLA RETENCIÓN EN LA FUENTE Estatuto Tributario, vigencia actual.

  https://www.dian.gov.co/normatividad/estatutotributario/Paginas/3-Retencionenlafuente.aspx
  https://www.consultorcontable.com/tabla-de-retencion-en-la-fuente-2026/

  IVA (Impuesto de Valor Agregado) vigencia actual.
- ✓ RETEIVA **15%**.
- ✓ RETE ICA (De acuerdo con el estatuto tributario de cada Municipio, en el caso del Complejo Norte Antioquia, Municipio de Medellín, Acuerdo 066 de 2017, **2 X 1.000**).
- ✓ Estampilla UNIVERSIDAD POLITECNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID (Departamental – Antioquia) **0,4%** a todos los contratos (Menos los excluidos de acuerdo con la ordenanza **No 29 del 31/08/2017 ARTICULO 321. EXCLUSIONES**).
- ✓ Estampilla UNIVERSIDAD DIGITAL (Departamental – Antioquia) **0,4%** a todos los contratos, Ordenanza No. 20 del 26 de agosto de 2022, Artículo 357-4, Articulo 357-6, ARTÍCULO 357-7. EXCLUSIONES.
- ✓ Estampilla PRO-UNIVERSIDAD NACIONAL Y DEMAS UNIVERSIDADES ESTATALES DE COLOMBIA, mantenimiento, contrato de obra y conexo de obra, CIRCULAR No 01-3-2023-000238 - ALCANCE PRO-UNIVERSIDAD 11-12-2023

- **Contratos entre 26 ($ 1.223.690) y 52.651 ($ 2.478.019.315) UVT aplicará el 0.5%**
- **Contratos entre 52.651 ($ 2.478.019.315) y 157.903 ($ 7.431.704.695) UVT aplicará el 1%**
- **Contratos mayores a 157.903 ($ 7.431.704.695) UVT aplicará el 2%**

✓ Estampilla CONTRIBUCIÓN CONTRATO OBRA PÚBLICA **5%** Mantenimiento y contratos de obras.

Fuentes:

Estatuto tributario
https://www.dian.gov.co/impuestos/factura-electronica/documentacion/Paginas/estatuto-tributario.aspx

http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/estatuto_tributario.html

6 OTROS ASPECTOS

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

X	**Cumplimiento:** por el (20%) del valor del contrato, vigente por el plazo del contrato y 12 meses más. Esta garantía deberá cubrir las multas y la cláusula penal pecuniaria pactada y tener una vigencia mínima hasta la liquidación del contrato.
X	**Calidad y correcto funcionamiento de los bienes y equipos suministrados:** por el (20 %) del valor del contrato, vigente por el plazo de ejecución del contrato y 12 meses más.
X	**Calidad del servicio:** por el (20 %) del valor del contrato vigente por el plazo de ejecución del contrato y 12 meses más.

9 ACUERDOS COMERCIALES

[Indique si el proceso está cobijado por Acuerdos Comerciales]		**Entidad Estatal cubierta**	**Valor del Proceso de Contratación superior al umbral del Acuerdo Comercial**	**Excepción Aplicable al Proceso de Contratación**	**Proceso de Contratación cubierto por el Acuerdo Comercial**
		SI/NO	SI/NO	SI/NO	SI/NO
Alianza Pacífico	Chile	SI	NO	NO	NO
	México	SI	NO	NO	NO
	Perú	SI	NO	NO	NO
Canadá		SI	NO	NO	NO

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

10 ANEXOS

- Análisis y estudio del sector.
- Estudio de mercado.
- Matriz de riesgos.

El presente documento se suscribe el 2 de septiembre de 2026

Honorio de Jesús Oliveros Gómez
2026.09.02 08:48:03 -05'00'

HONORIO DE JESUS OLIVEROS GÓMEZ
Subdirector (E) Centro de Tecnología de la Manufactura Avanzada

Elaboró: Liliana Maria Perez Madrid
Cargo: Apoyo Contratación Bienes y servicios

Revisó: Mariana Gallego Giraldo
Cargo: Abogada Contratación

Elaboró: Andrea Carolina Villota Tulcanes
Cargo: Dinamizadora Ambiental

Elaboró: Katherine María Castro Vásquez Cargo: Profesional S-SST

Elaboró: Maria Yarelys Vargas
Cargo: Dinamizador tics