PROCESO DE GESTIÓN CONTRACTUAL

ETAPA PRECONTRACTUAL

REQUERIMIENTO DE CONTRATACIÓN

1. IDENTIFICACIÓN DE LA DEPENDENCIA REQUIRENTE

FECHA DE ELABORACIÓN:	14/05/2026
DEPENDENCIA REQUIRENTE EN CONTRATACIÓN:	Centro Metalmecánico
ORDENADOR DEL GASTO ENCARGADA:	Julián Andrés Colorado Calderon
OBJETO:	Contratar mediante el sistema de llave en mano la adquisición, instalación y puesta en funcionamiento del sistema central de alta extracción localizada y purificación de los humos, gases y vapores emanados de los procesos de soldadura del Centro de Metalmecánico de la Regional Distrito Capital del SENA.

2. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

Justificación:	JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD El Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, establecimiento público del orden nacional adscrito al Ministerio del Trabajo, tiene como finalidad cumplir la función que corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos, mediante la prestación del servicio de formación profesional integral, conforme a lo dispuesto en la Ley 119 de 1994. En cumplimiento de esta misión institucional, el SENA debe garantizar ambientes de formación seguros, actualizados tecnológicamente y acordes con las exigencias del sector productivo nacional e internacional. En desarrollo de lo previsto en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, el Centro Metalmecánico de la Regional Distrito Capital adelantó el análisis técnico, jurídico, financiero y de riesgos correspondiente al proceso cuyo objeto es: “Contratar mediante el sistema de llave en mano el diseño, suministro, instalación y puesta en funcionamiento del sistema central de alta extracción localizada y purificación de humos, gases y vapores emanados de los procesos de soldadura del Centro Metalmecánico de la Regional Distrito Capital del SENA.” El presente proceso responde a la necesidad institucional de modernizar los ambientes de formación del área de soldadura, garantizando condiciones adecuadas de seguridad y salud para los aprendices, instructores y demás usuarios del ambiente de formación. El Centro Metalmecánico desarrolla programas de formación técnica y tecnológica relacionados con procesos de soldadura industrial, entre ellos tecnologías y técnicas asociadas a soldadura GMAW, GTAW, SMAW, SAW y FCAW, beneficiando aproximadamente a 1.300 aprendices. Durante el desarrollo de estas actividades prácticas se generan humos metálicos, gases y vapores que permanecen suspendidos en el aire y que, de no ser captados y extraídos de manera adecuada, representan un riesgo para la salud de quienes desarrollan las actividades de formación. Actualmente, el ambiente de formación objeto del presente proceso no cuenta con un sistema centralizado de extracción y purificación de humos de soldadura, situación que genera exposición permanente de los aprendices e instructores a contaminantes derivados de los procesos de soldeo, afectando las condiciones de seguridad industrial y salud en el trabajo dentro del ambiente de aprendizaje. En consecuencia, la Entidad requiere implementar un sistema integral de extracción localizada que permita captar, filtrar y purificar los humos, gases y vapores generados durante las prácticas de soldadura, garantizando ambientes de formación seguros y acordes con la normatividad vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo, protección ambiental y estándares técnicos aplicables a procesos industriales de soldadura.

Desde el punto de vista técnico, el diseño del sistema tomará como referencia la norma internacional AWS F3.2M/F3.2:2001 de la American Welding Society, relacionada con ventilación y control de humos de soldadura, la cual establece parámetros de captación y ventilación para este tipo de ambientes. Lo anterior permitirá implementar soluciones técnicas eficientes y adecuadas a las necesidades reales del Centro Metalmecánico.

La adquisición e implementación de este sistema constituye una intervención prioritaria para el SENA, toda vez que contribuye directamente a:

- Proteger la salud y bienestar de los aprendices e instructores.
- Mejorar las condiciones ambientales y de seguridad en los talleres de soldadura.
- Fortalecer la calidad y pertinencia de la formación profesional integral.
- Modernizar tecnológicamente los ambientes de aprendizaje.
- Favorecer procesos de acreditación y certificación de calidad.
- Incrementar la competitividad y empleabilidad de los aprendices.
- Cumplir con las disposiciones normativas en materia ambiental y de seguridad y salud en el trabajo.

Así mismo, la implementación de ambientes modernos y seguros permite que los aprendices desarrollen competencias laborales en condiciones similares a las existentes en el sector productivo, fortaleciendo los procesos de transferencia tecnológica, investigación aplicada, innovación y desarrollo tecnológico promovidos por el SENA.

La necesidad también se encuentra alineada con los objetivos institucionales relacionados con el fortalecimiento de la infraestructura física y tecnológica de los centros de formación, contribuyendo al cumplimiento del Plan Estratégico Institucional y a las metas orientadas al mejoramiento de la calidad de la formación profesional integral.

JUSTIFICACIÓN DE LA MODALIDAD “LLAVE EN MANO”

La Entidad considera técnicamente procedente y conveniente ejecutar el presente proyecto bajo la modalidad de “llave en mano”, teniendo en cuenta que el objeto contractual comprende actividades integrales e interdependientes de diseño,

	suministro, instalación, adecuaciones complementarias, pruebas y puesta en funcionamiento del sistema de extracción de humos. Bajo esta modalidad, el contratista asume de manera integral la responsabilidad por la correcta ejecución del proyecto, incluyendo: • Levantamientos técnicos y diseños requeridos. • Suministro y nacionalización de equipos. • Adecuaciones civiles, eléctricas y neumáticas necesarias. • Instalación y montaje del sistema. • Implementación de protocolos de prueba y medición. • Puesta en funcionamiento y entrega operativa del sistema. La modalidad llave en mano permite a la Entidad contar con un único responsable de la ejecución integral del proyecto, optimizando la coordinación técnica, disminuyendo riesgos asociados a la fragmentación contractual y garantizando la entrega final del sistema en condiciones óptimas de operación y funcionamiento. Igualmente, esta modalidad resulta adecuada dada la complejidad técnica del proyecto y la necesidad de asegurar compatibilidad entre los diferentes componentes del sistema, las adecuaciones físicas requeridas y las condiciones operativas del ambiente de formación. En este sentido, la contratación bajo esquema llave en mano garantiza eficiencia, integralidad técnica, adecuada distribución de riesgos y cumplimiento de los principios de planeación, economía y responsabilidad previstos en la Ley 80 de 1993 y la Ley 1150 de 2007. Por lo anterior, se encuentra plenamente justificada la necesidad de adelantar el presente proceso de contratación para el diseño, suministro, instalación y puesta en funcionamiento del sistema central de alta extracción localizada y purificación de humos de soldadura del Centro Metalmecánico de la Regional Distrito Capital del SENA, en procura de garantizar ambientes de formación seguros, modernos y acordes con las necesidades de los aprendices y del sector productivo. A partir de lo anterior, resulta necesario y debidamente justificado adelantar la contratación de proceso que tiene como objeto: “Contratar mediante el sistema de llave en mano la adquisición, instalación y puesta en funcionamiento del sistema central de alta extracción localizada y purificación de los humos, gases y vapores emanados de los procesos de soldadura del Centro de Metalmecánico de la Regional Distrito Capital del SENA”, el proceso de contratación se desarrollara

en el Centro Metalmecánico, que se encuentra ubicado en la Cra 30 No. 17 B 25 sur de la ciudad de Bogotá D.C.

Edificio 1: Centro Metalmecánico.

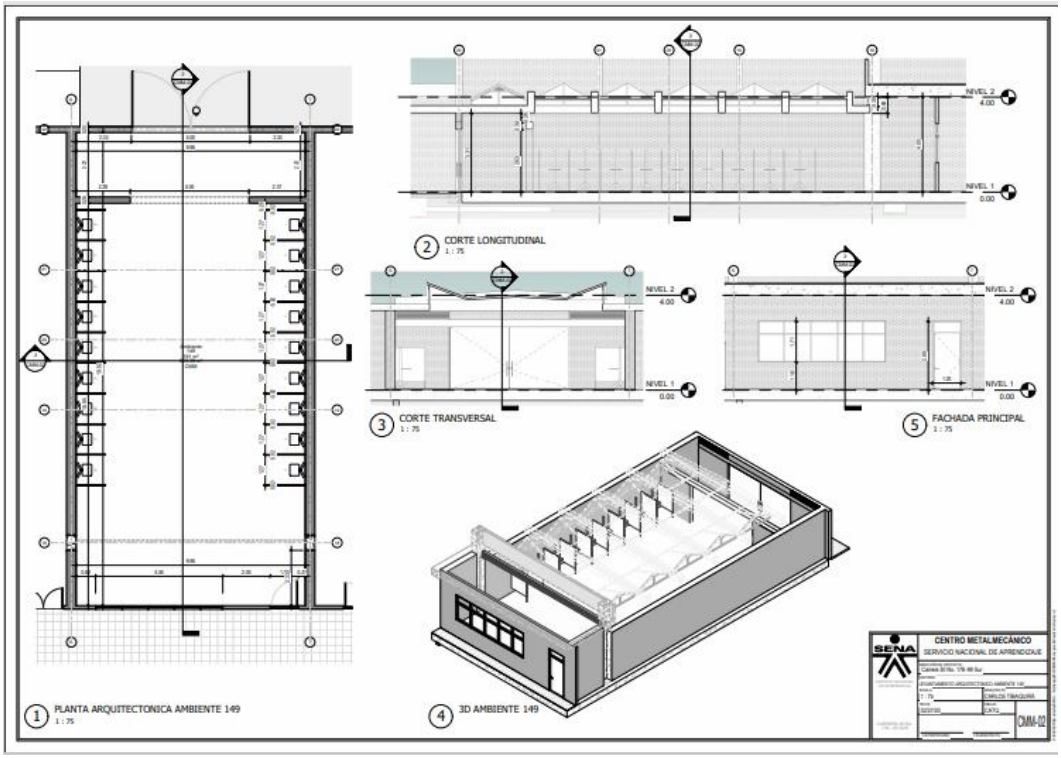


Figura 1. Vista en planta del ambiente de formación y ubicación de cabinas en el área de soldadura.

Análisis de conveniencia	La implementación de modernos ambientes de formación en el área de Soldadura, permiten al aprendiz desarrollar sus competencias laborales en ambientes reales de trabajo, siendo de fundamental importancia los esquemas de aprendizaje mediante el desarrollo de proyectos, puesto que además de desarrollar competencias específicas, cuenta con los medios para incursionar en los campos de la investigación e innovación, estimulando también la participación de la entidad para la participación en los procesos de desarrollo tecnológico de innovación y emprendimiento, mejora la pertinencia y calidad de la formación técnica y tecnológica del capital humano y pone a disposición de las entidades dedicadas a la formación profesional, investigación, innovación y desarrollo empresarial, la producción conocimiento desarrollado a nivel mundial. En virtud de la función del SENA, se hace necesario la actualización tecnológica de los Centros que ofertan programas de la Red de conocimiento de Mecánica Industrial como respuesta a los proyectos de inversión en el sector de la industria manufacturera, en tecnologías relacionados con los procesos de soldeo entre otros, y la ubicación por regiones de acuerdo a la clasificación definida en el plan de desarrollo, y además respondiendo a los sectores económicos donde se integran varias tecnologías, empaques, construcción, servicios institucionales autopartes Industria en general y agricultura; para incrementar la productividad, apoyando el desarrollo empresarial y maximizando cobertura e internacionalización de las competencias de los aprendices. En esa línea se encuentran el Centro Metalmecánico de la Regional Distrito Capital, para tal fin se propone la compra de un sistema central de alta extracción localizada y purificación de los humos, gases y vapores emanados de los procesos de soldadura, atendiendo las necesidades de formación profesional, desarrollo tecnológico, emprendimiento, empleabilidad y acreditación de alta calidad, para ejecutarse en la vigencia 2026, en cumplimiento de las competencias laborales que exigen los programas en el nivel de Técnico, Tecnólogo, Profundización Técnica y formación complementaria del área de Soldadura.

3. Indique la línea o numeral del Plan Anual de Adquisiciones al que corresponde la presente necesidad

Código UNSPSC (cada código separado por ;)	Descripción	Valor total estimado	Nombre del responsable	Dirección
72152908; 40141901; 40141902; 40151601;8010	**11_9214_225 Contratar mediante el sistema de**	$1.100.000.000	Metalmecánico Julián Andrés	Distrito Capital de Bogotá

1600;81101700;72121400;401419;40151600;40161500;23271400	**llave en mano la adquisición, instalación y puesta en funcionamiento del sistema central de alta extracción localizada y purificación de los humos, gases y vapores emanados de los procesos de soldadura del Centro de Metalmecánico de la Regional Distrito Capital del SENA.**		Colorado Calderon	

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:

ITEM	GRUPO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	DESCRIPCIÓN
1	F SERVICIOS	81000000	81100000	81101500	Ingeniería civil y arquitectura
2		72000000	72120000	72121400	Servicios de construcción de edificios públicos especializados
3		72000000	72150000	72152900	Servicio de instalación de conductos de humo

4		80000000	80100000	80101600	Gerencia de proyectos
5		81000000	81100000	81101700	Gerencia industrial
6	D COMPONENTES Y SUMINISTROS	40000000	40140000	40141900	Conductos
7		40000000	40160000	40161500	Filtros
8		40000000	40150000	40151600	Compresores
9	C MAQUINARIA, HERRAMIENTAS, EQUIPO INDUSTRIAL Y VEHICULOS	23000000	23270000	23271400	Maquinas soldadoras

5. MADURACIÓN DEL PROYECTO

El Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, tomando como referencia los lineamientos establecidos por la Cámara Colombiana de Infraestructura en el documento “Una Política Pública: Maduración de Proyectos y Matriz de Riesgos”, desarrolla los proyectos de infraestructura y modernización tecnológica bajo criterios de planeación, eficiencia, gestión del riesgo y sostenibilidad institucional, estructurando el presente proyecto conforme a las siguientes etapas:

a. IDEA

El SENA, como entidad encargada de impartir formación profesional integral para el trabajo, debe garantizar ambientes de aprendizaje actualizados, seguros y acordes con las condiciones técnicas y tecnológicas exigidas por el sector productivo.

En el Centro Metalmecánico de la Regional Distrito Capital se desarrollan programas de formación técnica y tecnológica relacionados con procesos de soldadura industrial, en los cuales participan aproximadamente 1.300 aprendices. Sin embargo, actualmente el ambiente de formación presenta limitaciones en materia de extracción y control de humos de soldadura, debido a la inexistencia de un sistema centralizado de captación y purificación de gases, humos metálicos y vapores generados durante las prácticas formativas.

La ausencia de este sistema genera exposición permanente de aprendices e instructores a contaminantes producidos por procesos de soldadura con tecnologías GMAW, GTAW, SMAW, SAW y FCAW, afectando las condiciones de seguridad y salud en el trabajo dentro del ambiente de aprendizaje.

En consecuencia, surge la necesidad institucional de adelantar un proyecto integral para el diseño, suministro, instalación y puesta en funcionamiento de un sistema central de alta extracción localizada y purificación de humos de soldadura, que permita

garantizar ambientes de formación seguros, modernos y alineados con estándares técnicos nacionales e internacionales.

La finalidad del proyecto se orienta al fortalecimiento de la calidad de la formación profesional integral, la modernización tecnológica de los ambientes de aprendizaje, la protección de la salud y bienestar de los aprendices e instructores, y el cumplimiento de la normatividad vigente en materia ambiental y de seguridad y salud en el trabajo.
Así mismo, esta intervención contribuye al fortalecimiento de procesos de transferencia tecnológica, investigación aplicada, innovación y apropiación de tecnologías industriales, favoreciendo la competitividad y empleabilidad de los aprendices del SENA.

b. PERFIL
El proyecto contempla la contratación bajo la modalidad llave en mano para el diseño, suministro, instalación y puesta en funcionamiento del sistema central de extracción localizada y purificación de humos, gases y vapores emanados de los procesos de soldadura desarrollados en el Centro Metalmecánico de la Regional Distrito Capital.
Durante el desarrollo de las prácticas de soldadura se producen gases, humos metálicos y vapores que permanecen suspendidos en el aire del ambiente de formación y en la zona de respiración de aprendices e instructores. Estos contaminantes, de no ser captados y extraídos adecuadamente, pueden generar afectaciones a la salud y condiciones inadecuadas de trabajo y aprendizaje.

Por esta razón, el SENA ha identificado la necesidad de implementar un sistema técnico especializado que permita:

- Captar y purificar los humos y gases generados en los procesos de soldadura.
- Mejorar las condiciones ambientales del ambiente de formación.
- Garantizar condiciones adecuadas de seguridad y salud en el trabajo.
- Fortalecer los procesos de formación técnica y tecnológica.
- Modernizar la infraestructura tecnológica del área de soldadura.
- Cumplir estándares técnicos y ambientales aplicables a procesos industriales de soldadura.

La implementación del sistema permitirá desarrollar procesos de formación en ambientes más seguros y similares a los utilizados en el sector productivo, fortaleciendo las competencias laborales de los aprendices y contribuyendo a procesos de acreditación y certificación de calidad institucional.

c. PREFACTIBILIDAD
Actualmente, el Centro Metalmecánico no dispone de un sistema centralizado de extracción y purificación de humos de soldadura, situación que hace necesaria la ejecución del presente proyecto para garantizar condiciones adecuadas de seguridad industrial, salud ocupacional y control ambiental.

El Centro Metalmecánico cuenta con la capacidad administrativa, técnica, jurídica, financiera y presupuestal requerida para adelantar el presente proceso de contratación, así como con el acompañamiento de las áreas técnicas, ambientales y de seguridad y salud en el trabajo necesarias para garantizar la correcta estructuración, ejecución y supervisión del proyecto.

Adicionalmente, la Entidad cuenta con el espacio físico y la infraestructura requerida para la instalación y operación del sistema de extracción en el ambiente de formación correspondiente.

d. DISEÑO

Desde el punto de vista técnico, el diseño del sistema de extracción tomará como referencia la norma internacional AWS F3.2M/F3.2:2001 de la American Welding Society, relacionada con ventilación y control de humos de soldadura.
Dicha norma establece parámetros técnicos para los sistemas de captación localizada, recomendando flujos mínimos de extracción entre 900 y 1400 m³/hora por brazo de captación flexible. Conforme a estas especificaciones técnicas, el SENA adoptó un flujo de diseño de 1000 m³/hora por brazo de extracción, valor que se encuentra dentro de los rangos recomendados internacionalmente.
El diseño integral del sistema deberá contemplar las condiciones arquitectónicas, eléctricas, neumáticas y operativas del ambiente de formación, garantizando eficiencia en la captación de contaminantes, seguridad operativa y funcionalidad del sistema.

e. CONSTRUCCIÓN Y EJECUCIÓN DEL PROYECTO

La ejecución del proyecto bajo modalidad llave en mano comprenderá las siguientes etapas:

ETAPA 1 – DISEÑO

Comprende el desarrollo de las actividades técnicas necesarias para la estructuración del sistema, entre ellas:

- Levantamiento arquitectónico del ambiente de formación.
- Levantamiento planimétrico, altimétrico y cortes.
- Diseño y planos récord de redes eléctricas.
- Diseño y planos récord de redes neumáticas.
- Validación técnica de las condiciones operativas del sistema.

Todos los diseños deberán estar avalados por profesionales competentes con matrícula profesional vigente.

ETAPA 2 – SUMINISTRO, NACIONALIZACIÓN Y ENTREGA DE EQUIPOS

Comprende el suministro integral de los equipos que conforman el sistema de extracción de humos, incluyendo:

- Adquisición y transporte de equipos.
- Nacionalización, legalización y entrega.
- Verificación de cumplimiento de normas técnicas colombianas aplicables.

- Puesta a disposición del SENA de todos los componentes requeridos para el funcionamiento integral del sistema.

ETAPA 3 – INSTALACIÓN, ADECUACIONES Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO
Comprende las actividades necesarias para garantizar la correcta instalación y operación del sistema en el Ambiente 149 del Centro Metalmecánico, incluyendo:

- Adecuaciones civiles requeridas.
- Fabricación de bases y pisos en concreto.
- Apertura y resane de pasos para tuberías y ductos.
- Instalación de redes eléctricas desde la subestación hasta los equipos.
- Instalación de redes neumáticas y compresores.
- Montaje e instalación integral del sistema de extracción.

Una vez finalizadas las actividades de instalación, el contratista deberá realizar las pruebas técnicas y protocolos de funcionamiento correspondientes, entre ellas:

- Medición de flujo de aire en brazos de extracción.
- Medición de niveles de ruido.
- Medición de concentración de humos metálicos antes y después de la implementación del sistema.
- Puesta a punto y validación integral del funcionamiento del sistema.

El proyecto deberá garantizar la entrega final del sistema completamente instalado, probado y en funcionamiento, permitiendo al SENA contar con un ambiente de formación seguro, moderno y adecuado para el desarrollo de las actividades de soldadura.

6. OBJETO

Contratar mediante el sistema de llave en mano la adquisición, instalación y puesta en funcionamiento del sistema central de alta extracción localizada y purificación de los humos, gases y vapores emanados de los procesos de soldadura del Centro de Metalmecánico de la Regional Distrito Capital del SENA.

6.1 ALCANCE DEL OBJETO

El cumplimiento del objeto contractual comprende las siguientes etapas:

ETAPA 1: Etapa de Diseño
ETAPA 2: Etapa de Nacionalización colombiana y/o colocación de los equipos en ambiente 149 del Centro Metalmecánico.
ETAPA 3: Etapa de Instalación y ejecución de obras complementarias para el correcto funcionamiento del sistema de extracción.

Conforme a las especificaciones técnicas establecidas en el presente proceso.

7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
1	**ETAPA DE DISEÑO**		
1,1	Diseño arquitectónico ambiente formación 149 Centro metal mecánico (planimétrico, altimétrico y cortes)	Global	1
1,2	Levantamiento red y diseños eléctricos (incluye planimetria actual y proyectada)	Global	1
1,3	Levantamiento y Diseño de red neumática. (incluye planimetria actual y proyectada)	Global	1
1,4	Diseño sistema de extracción	Global	1
2	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS**		
2,1	Sistema Central de extracción y filtración. Suministro, diseño, instalación, puesta en funcionamiento de 13 puntos de extracción de humos de soldadura (12 puntos para conexión de cabinas y punto de demostración con posicionador) con mínimo 1 sistema central de alta extracción localizada y purificación de humos metálicos de aplicaciones de soldadura por arco eléctrico, suministro e instalacion mesa de corte para plasma (punto de extracción por gravedad, con bandeja de limpieza), suministro e instalacion de mesa de corte por oxicorte (punto de extracción por gravedad, con bandeja de limpieza) y suministro e instalacion de una mesa de preparación de material (punto de extracción por gravedad, con bandeja de limpieza) (las mesas pueden hacer parte del sistema central o ser unidades independientes), acometidas eléctricas conforme al RETIE, acometidas neumáticas, instalación de ventiladores de intercambio de aire para un ambiente de formación y calculo, suministro, instalación y puesta en funcionamiento de un compresor de tornillo para limpieza de los filtros del sistema de extracción de humos de mínimo una central, lo anterior conforme al resultado de la etapa de estudios y diseños. • La unidad central de alto caudal y bajo vacío (presión), filtración, diseñada específicamente para extraer y filtrar humos de los procesos de soldadura SMAW, GMAW, FCAW, GTAW, OGW y proceso de corte como PAC y OGC, para metales base de acero al carbono, acero inoxidable, aluminio y sus aleaciones, bronces y latones, construida de forma compacta, según regulación ambiental para humos metálicos, gases y vapores de soldadura por arco eléctrico y procesos de corte plasma y oxicorte, cumpliendo la tabla VII del REGLAMENTO TECNICO PARA EVALUACION DE HUMOS METALICOS DE SOLDADURA. Fuente: https://www.fondoriesgoslaborales.gov.co/documents/publicaciones/campanas/REGLAMENTO%20TECNICO%20PARA%20HUMOS%20METALICOS%20DE%20SOLDADURA.pdf. • La ubicación de la unidad central de extracción será externa al ambiente de formación a la intemperie y deberá poseer certificado escrito de grado protección mínimo IP54 o superior (según norma IEC 60529 Degrees of Protection) con un tamaño de la huella proporcionado al área exterior del ambiente de formación y que no obstruya los parqueaderos, salidas de emergencia y respete las zonas de las centrales	UNIDAD	1

<table>
<tr><td></td><td>de gases comprimidos para soldadura y corte existentes, se debe tener en cuenta un encerramiento con cubierta, adecuado para proteger la unidad.
• El sistema ofertado deberá ser integral, es decir, suministrado completamente por un único fabricante. No se aceptarán propuestas donde el sistema sea híbrido ni incluya componentes provenientes de diferentes marcas o proveedores. El compresor y sistema neumático podrá ser de una marca diferente, siempre y cuando cumpla con las necesidades del sistema de extracción, calidad y garantia exigidos en el proceso
• La garantía del sistema de extracción de humos se deberá certificar por escrito, por parte del contratista mínimo de dos (2) años contados a partir del acta de recibo a satisfacción.
• La unidad de extracción de gases debe contar con certificado iso 21904
TABLA VII. Valores Limite Permisibles para los Humos Metálicos de soldadura
<table><tr><td></td><td>ESTANDAR ACGIH/01</td><td></td></tr><tr><td></td><td>TLV</td><td>STEL</td></tr><tr><td>ALUMINIO
ANTIMONIO</td><td>5 mg/m³
0.5 mg/m³</td><td>----------
----------</td></tr><tr><td>BERILIO
CADMIO
CROMO</td><td>0.002 mg/m³
0.002mg/m³
0.5 mg/m³</td><td>0.01 mg/m³

----------</td></tr><tr><td>COBALTO
COBRE
HIERRO
MANGANESO</td><td>0.05 mg/m³
0.2 mg/m³
5 mg/m³
1 mg/ m³</td><td>----------

----
3 mg/ m³</td></tr><tr><td>MOLIBDENO</td><td>5 mg/ m³ Soluble
10mg/ m³ Insoluble</td><td>----------</td></tr><tr><td>NIQUEL
PLOMO
TITANIO</td><td>0.05 mg/ m³
0.05 mg/ m³
10 mg/ m³</td><td>----------

----------</td></tr><tr><td>VANADIO
ZINC</td><td>0.05 mg/ m³
5 mg/ m³</td><td>----------
10 mg/ m³ (ZnO Humo Metálico)</td></tr></table></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2,
2</td><td>FILTROS
• Los filtros deben tener una eficiencia mínima en escala MERV 16 (ASHRAE 52.2 equivalente a DIN clase Men 60335-2-69) así: partículas de 0,3 µm a 1 µm > 95%, de 1 µm a 3 µm > 90% y de 3 µm a 5 µm > 90%, en captura, con certificacion escrita del fabricante conforme a ASHRAE Standard 52.2 Air Cleaner Performance Report Summary with Optional Conditioning Procedure According to Appendix J en ANSI/ASHRAE Addendum b to ANSI/ASHRAE Standard 52.2-2007, página 11 o MERV.
• Duración del filtro de mínimo 5 años y kit adicional para la central de extracción para cinco (5) años más, se deberá contar con certificación escrita por parte del fabricante de los filtros o del sistema de extracción la duración mínima, así como la certificación de existencia del suministro de los filtros por mínimo 15 años en Colombia, previo proceso de importación.
• La unidad central de extracción contara mínimo con un sistema de filtros, ventilador de flujo axial con motor libre de mantenimiento alta eficiencia de 18KW a 60KW (24 HP a 80 HP), que asegure un flujo mínimo de aire por ambiente entre 15000 a 30000 m3/h conforme a AWS F3.2:2018 Tabla 1 página 4, para el ambiente de soldadura del Centro Metal Mecánico. (la eficiencia del sistema pueda variar dependiendo el fabricante, sin embargo, deberá cumplir con los valores limites permisibles para los humos metálicos de soldadura)</td><td>UNIDAD</td><td>1</td></tr>
</table>

2, 3	SISTEMA DE CONTROL • La central contará con un sistema de activación mínimo, controlado por procesador y control de flujo. • La central deberá contar con un sistema de auto limpieza de los filtros mínimo con disparos de aire comprimido en sistemas fijos o rotativos programables por tiempo o automáticamente cuando el sistema cense que está saturado y/o con opción de ejecutar el proceso de limpieza por aire comprimido cada que el usuario lo decida, lo anterior para prolongar su vida útil y asegurará el buen desempeño de los filtros. • El sistema debe ser eficiente energéticamente, debe contar con variador de velocidad para el moto-ventilador, de acuerdo con la demanda de los dampers y los puntos de extracción. • Deberá haber un sistema independiente de encendido y apagado con display y parada de emergencia.	UNIDAD	1
2, 4	NIVELES DE RUIDO • Realizar análisis e informe donde se evidencie los niveles de ruido del sistema de extracción y que el mismo se encuentre dentro de los parámetros normativos establecidos, conforme a la: Resolución No. 8321 de 1983 del Ministerio de Salud, Por la cual se dictan normas sobre Protección y conservación de la Audición de la Salud y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos. • Así: ruido Zona III Industrial 75 dB medidos al exterior de los ambientes de soldadura (pasillos y zona de parqueaderos exteriores a los ambientes de soldadura) y menor o igual a 93 dB en disparo de limpieza de filtros y menor que 90 dB en marcha continua al interior de los ambientes de formación.	UNIDAD	1
2, 5	BRAZOS DE SUCCIÓN • El número de brazos de aspiración será así: Ambiente de soldadura del Centro Metal Mecanico del SENA (13 brazos de extracción y los necesarios para las dos mesas de corte y la mesa de preparación de material) • Longitud del brazo de aspiración mínimo 1.3m máxima 3m telescópico o articulado. Diámetro del brazo mínimo 150 mm (o equivalente en pulgadas), debe mantener la posición elegida, con material fabricado mínimo en poliéster, recubierto con PVC, reforzado con espiral de alambre, con campana de aspiración giratoria a 360° con válvula automática de apertura o cierre por brazo. Los brazos deben estar diseñados para trabajar en rangos mínimos de entre (800 y 1700 m3/h) de acuerdo con OSHA 1910.252(c) (3) (i) y que deben ser capaces de operar eficientemente desde una distancia de captura de mínimo 300 mm hasta 500 mm. El fabricante debe garantizar que en presiones y caudales de trabajo ninguno de los componentes sufrirá deformación por abombamientos o colapso de ductos o brazos • Temperatura máxima de operación del brazo 100°C • El tipo de campana de aspiración podrá ser oval o rectangular. • Distancia de captura de las partículas mínima 150 mm máxima 380 mm medida hasta la campana de aspiración, en brazo telescópico o articulado. • En la boca de salida del ducto deberá haber un sistema que regule el caudal de aire dependiendo el proceso de soldadura con el que se esté trabajando. • Cada punto de extracción deberá tener un damper electroneumático el sistema se podrá activar manualmente en cada punto, el damper consta de compuerta pegada al ducto, accionamiento neumático mediante pistón, una electroválvula, el pistón neumático debe contar con un sistema de limpieza que impida que el polvo de hierro dañe el pistón. • Se deben realizar mediciones en cada punto de succión con anemómetro certificado de las mediciones de caudal que este dentro del rango de (800 y 1700 m3/h)	UNIDAD	1

2, 6	TUBERIA DEL SISTEMA DE EXTRACCIÓN • La tubería desde la central de extracción hasta los brazos de succión debe ser en acero galvanizado con soldaduras helicoidales de acople rápido y sellos en reten de goma con certificado escrito de hermeticidad clase B de estanqueidad de EURIVENT o equivalente y certificado escrito de prueba de presión hasta 3000Pa (0.44PSI) y prueba de perdida de presión hasta 5000Pa (0.73PSI). Los sellos no deberán contener masillas ni pegamentos. • El sistema de ductos deberá poseer como mínimo de un arrestado de chispas por ramal ubicado conforme al diseño documentado del sistema de extracción. • Diámetro de la tubería en rango de 150 mm a 800 mm, conforme a calculo que asegure un flujo mínimo de aire por ambiente de 30000 m3/ conforme a AWS F3.2:2018 Tabla 1 página 4, para el ambiente 149 CMM. • El sistema de soportes de la ductería debe ser mediante columnas metálicas ancladas al suelo.	UNIDAD	1
2, 7	VENTILADORES DE INTERCAMBIO • Ventiladores intercambiadores de aire en ambiente de formación, tipo axial con tecnología alemana, monofásico a 110 VAC, 1800RPM, diámetro 400mm, caudal 1.45 m3/s, potencia 0.22KW, corriente nominal a 110 V de mínimo 3.2 A. incluye suministro, instalación eléctrica y montaje en los extremos de los ambientes de formación. • Los ventiladores al momento de la instalación deberán contar con una malla de seguridad para evitar posibles accidentes y/o atrapamientos y demás. • 2 ventiladores de admisión de aire y 2 ventiladores de extracción de aire • La acometida eléctrica deberá contar con su debida protección por cada ventilador	UNIDAD	1

2,8	CERTIFICACIONES Y/O GARANTIA • Garantía de eficiencia de aire en captura, comprobada con mediciones directas sobre el ambiente de formación a plena carga por jornada laboral, medidas por un laboratorio idóneo, que certifique la eficiencia del sistema con respecto a los valores limites permisibles para los humos metálicos de soldadura (requisito principal para recibir a satisfacción el sistema de extracción). Los análisis deben realizarse de tal manera que cumpla con la regulación ambiental para humos metálicos, gases y vapores de soldadura por arco eléctrico y procesos de corte plasma y oxicorte, cumpliendo la tabla VII del REGLAMENTO TECNICO PARA EVALUACION DE HUMOS METALICOS DE SOLDADURA, y ser debidamente certificados por un laboratorio competente. • Para el recibo a satisfacción el contratista debe anexar los siguientes documentos:1. Certificado de medición de TLV por parte de un laboratorio certificado 2. Diagramas y memorias de cálculo: eléctrico, neumático y del sistema de extracción en detalleSe deberán realizar mínimo dos (2) revisiones de mantenimiento preventivo anual durante el periodo de garantía. • Como mínimo se considera garantía por el sistema de las acometidas eléctricas, neumáticas partes y accesorios certificadas por escrito por parte del contratista mínimo de dos (2) años contados a partir del acta de recibo a satisfacción. • Transferencia de conocimiento y Certificación dirigido a personal calificado que designe el SENA, con una duración mínima de 80 horas y un grupo no menor de 10 personas en: • Salud Y Seguridad En El Trabajo Para los procesos de Soldadura, Con el objetivo: • Manejo y manipulación de los sistemas de extracción• Conocer y detectar los factores de riesgos presentes en los procesos de soldadura según normatividad vigente.• Conocer y aplicar las medidas de prevención y control de los factores de riesgo presentes en los procesos de soldadura. • Actualización en normatividad vigente. • Actualización en Seguridad y salud en el trabajo en el área de soldadura• Con el objetivo: Contribuir con el uso eficiente de procesos de soldadura y maximizar el impacto del empleo de materiales base y electrodos de aporte que conlleven a la reducción de material particulado de procesos de pulido y desbaste	UNIDAD	1

TABLA VII. Valores Limite Permisibles para los Humos Metálicos de soldadura

	ESTÁNDAR ACGIH/01	
	TLV	STEL
ALUMINIO	5 mg/m^3	---
ANTIMONIO	0.5 mg/m^3	---
BERILIO	0.002 mg/m^3	0.01 mg/m^3
CADMIO	0.002mg/m^3	---
CROMO	0.5 mg/m^3	---
COBALTO	0.05 mg/m^3	---
COBRE	0.2 mg/m^3	---
HIERRO	5 mg/m^3	---
MANGANESO	1 mg/ m^3	3 mg/ m^3
MOLIBDENO	5 mg/ m^3 Soluble 10mg/ m^3 Insoluble	---
NÍQUEL	0.05 mg/ m^3	---
PLOMO	0.05 mg/ m^3	---
TITANIO	10 mg/ m^3	---
VANADIO	0.05 mg/ m^3	---
ZINC	5 mg/ m^3	10 mg/ m^3 (ZnO Humo Metálico)

3	**SISTEMA ELÉCTRICO**		

3.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED ELÉCRTICA: Sistema eléctrico todas las conexiones que se incorporaran con blindobarras y tableros eléctricos, tubería, cables, breakers, canaletas, barrajes, acometidas, bandejas, tomas eléctricas, ductos, cajas de inspección y demás aditamentos requeridos para el correcto funcionamiento del sistema. se deberá tener en cuenta a la hora de la instalación lo siguiente: ACOMETIDA ELECTRICA • El sistema eléctrico de potencia deberá contar con tres fases, neutro una tierra aislada (en el ambiente) y una tierra desnuda desde el tablero general de acometida ubicado en el centro de distribución principal, el cual está derivado de la subestación eléctrica trifásica de 500 kVA, desde la ubicación de la subestación hasta el gabinete de control interno en el ambiente de formación, con suministro y montaje de tierra conforme a RESOLUCION No.18 -1294 de agosto de 2008 Pagina 59 de 164, continuación Anexo General Reglamento Técnico de instalaciones Eléctricas- RETIE. • Se exige la Certificación Plena, esta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC. (anexo general del RETIE Resolución No. 9- 0708 de agosto 30 de 2013 con sus ajustes, página 9), Para las centrales de extracción de humos, compresor, ventiladores de intercambio de aire, sistemas de control y elementos de protección y control, así como los TGA necesarios para el funcionamiento optimo del sistema integral. • Los conductores eléctricos serán de mínimo en cable doble aislamiento de 90°C THWM- 2/THHN 600V 90°C en Cobre NO ALUMINIO. Los diámetros de los conductores serán acorde con los resultados de las memorias de cálculo en concordancia con el RETIE. • El sistema de protección deberá certificarse con las curvas de disparo en baja tensión. Se solicita certificado de producto en Colombia en cumplimiento de RETIE • Se requiere de memorias de cálculo eléctrico y montaje en cumplimento con RETIE • Se exige la Certificación Plena, esta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC. (Anexo general del RETIE Resolución No. 9- 0708 de agosto 30 de 2013 con sus ajustes página 9). • Se debe contar con cajas aisladas de control individual para gobernar uno o dos damper • Se debe disponer de una tierra a parte de la de la subestación, para aterrizar el tablero de potencia y control del sistema. • Todos los materiales eléctricos utilizados deben contar con certificado CIDET • La red electricada eléctrica montada debe cumplir normativa NTC 2050 y RETIE CARACTERISTICAS DE VOLTAJE • El sistema de extracción deberá operar con un voltaje (en tres fases) de 230 VAC+/- 10% a 60Hz o 440VAC +/- 10% a 60Hz con sistema que se adapte a la red del SENA, para este caso el sistema deberá contar con transformador que asegure 440VAC +/- 1 0% a 60Hz.	Global	1
4	**SISTEMA O RED NEUMÁTICA**		

4,1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED DE AIRE COMPRIMIDO • El sistema deberá contar con tubería y redes en aluminio con acoples de conexión rápida de aire comprimido del compresor a la central de extracción, para realizar limpieza de los filtros a contra flujo de aire seco, limpio y libre de aceite, controlado por un procesador programable. Se debe incluir memorias de cálculo neumático. • Presión de aire entre 0,62MPa (90psi) y 0,76MPa (110 psi). • El compresor y la red debe suplir las necesidades del sistema en cuanto a requerimientos de flujo de aire entre ellos limpieza de filtros, activación de todos los puntos de extracción (damper) • Por cada dos puntos de damper se debe agregar una electroválvula 2/2, con el fin de optimizar el uso del compresor. • El compresor deberá ser tipo tornillo, mínimo de 3 caballos de potencia (3hp) y deberá suplir las necesidades del sistema de extracción.	Global	1
4,2	COMPRESOR • Compresor de Tornillo de una sola etapa, con inyección de aceite refrigerante para el óptimo enfriamiento de los rotores, el compresor debe poseer la capacidad adecuada para la limpieza de los filtros suministrados, de acuerdo a especificación del fabricante del sistema de extracción de humos de soldadura y corte, el cual debe asegurar una operación optima del sistema de limpieza, bajo consume (IE2), con certificado escrito del fabricante, IP54, ISO F como reserva adicional, Transmisión por correas en V, Enfriamiento por aire; intercambiador de aluminio para aceite refrigerante, Sistema electrónico de control automático, con Pictogramas, pantalla de fácil lectura. Control de arranque-parada. Supervisa: sentido de giro, presión del equipo, temperatura final de compresión, secador refrigerativo, presión de trabajo 125-160 PSI, caudal de 9 a 12CFM, Potencia consumida secador refrigerado 0.25 kw, punto de roció +6°C, Presión diferencial secador refrigerativo 0.2 psi, ruido máximo en operación de 75dB, grado de protección IP54 (según norma IEC 60529 Degrees of Protection), tanque de almacenamiento de aire comprimido de mínimo 55 gal, el tanque de almacenamiento con revestimiento electrostático interne, estampe ASME o norma nacional o internacional equivalente, válvula de alivio de seguridad y nanómetro. • Se debe garantizar el primer mantenimiento del compresor por parte de la empresa fabricante (cambio de aceite, cambio de filtros de aceite, aire, presostato, correas, mantenimiento exigido por el fabricante). • El compresor debe contar con control de programación, para encendidos y apagados más repuesto. • El compresor se deberá ubicar en la parte externa del ambiente de formación aprovechando el encerramiento de la unidad y minimizando la emisión de ruido dentro del ambiente • Compresor con sistema separador agua - aceite • La acometida eléctrica del compresor deberá cumplir normatividad RETIE	UNIDAD	1
5	**ACTIVIDADES DE OBRA CIVIL**		
5,1	Adecuaciones preliminares del ambiente de formación (200 m²), incluyendo localización, replanteo, señalización, delimitación del área y protección de instalaciones existentes.	Global	1
5,2	Intervenciones en pisos: demoliciones parciales, nivelaciones, fabricación de pisos en concreto, construcción de bases y adecuaciones necesarias para la instalación del sistema.	Global	1
5,3	Intervenciones en muros y elementos verticales: demoliciones menores, apertura de pases técnicos, adecuaciones y resanes estructurales y arquitectónicos.	Global	1
5,4	Apertura de pases para redes: perforaciones en losas, muros o cubiertas, instalación de pasamuros, sellos y acabados.	Global	1
5,5	Adecuaciones estructurales menores y soportes: construcción de apoyos, anclajes y bases para el sistema de extracción.	Global	1

5,6	Construcción de cerramiento para la unidad extractora con protección contra agua y agentes externos, incluyendo estructura, cubierta e impermeabilización.	Global	1
5,7	Resanes, acabados y restitución de áreas intervenidas, garantizando condiciones finales adecuadas.	Global	1
5,8	Limpieza general, retiro y disposición de escombros (RCD) conforme a normatividad vigente.	Global	1

7.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MINIMAS QUE DEBE CUMPLIR

1. El proponente entregará ficha técnica del fabricante, marca, referencias, modelo del sistema de extracción ofertado propuesto.

2. El proponente deberá presentar por escrito una garantía técnica mínima de tres (3) años, por el sistema de extracción.

3. El proponente deberá presentar por escrito una garantía por el sistema de las acometidas eléctricas, neumáticas, partes y accesorios certificadas por parte del contratista mínimo de dos (2) años contados a partir del acta de recibo a satisfacción.

4. El proponente deberá adjuntar con su propuesta documento de certificado de distribuidor autorizado por parte del fabricante, suscrito por el representante legal del fabricante, todos los componentes del sistema de extracción deberán ser unimarca que contemple la geometría de diseño y compatibilidad, a excepción del compresor, red y accesorios neumáticos, los ductos deberán ser avalados por la empresa fabricante del sistema de extracción y acometida eléctrica.

   NOTA: Idioma – Los documentos en un idioma distinto al castellano deben ser presentados en su lengua original junto con la traducción al castellano.

   Nota: Las fichas técnicas presentadas por el proponente, en el caso de que resulte adjudicatario, se integran de manera directa al objeto contractual y por ende son de obligatorio cumplimiento. El proponente adjudicatario como futuro contratista NO podrá modificar las condiciones técnicas de las fichas entregadas en la ejecución del contrato, sin que medie una justa causa y posterior a análisis y aprobación del supervisor del contrato, por lo que de existir aprobación por parte de quienes realizan el seguimiento, deberá suscribirse el documento modificatorio correspondiente.

8. ANALISIS DEL SECTOR

Se anexa el análisis de sector como documento integral del estudio previo, elaborado de acuerdo con los lineamientos del Manual de Contratación y la Guía de Colombia Compra Eficiente.

9. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO/ PRESUPUESTO OFICIAL

El presupuesto total del contrato será hasta por la suma de **MIL NOVENTA MILLONESQUINIENTOS SEIS MIL DOSCIENTOS SETENTA PESOS CONOCHENTA Y DOS CENTAVOS M/CTE ($1.090.506.270,82). Incluido IVA** Nota: Deberá verificarse la aplicación del IVA

Certificado de Disponibilidad Presupuestal CDP No. 2326 del 8 de enero de 2026.

9.1 ANÁLISIS DEL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y PRESUPUESTO OFICIAL.

9.1.1 Selección Abreviada de Menor Cuantía

El presupuesto oficial para la presente contratación es de MIL NOVENTA MILLONESQUINIENTOS SEIS MIL DOSCIENTOS SETENTA PESOS CONOCHENTA Y DOS CENTAVOS M/CTE ($1.090.506.270,82). Incluido IVA

A efectos de estimar el presupuesto del presente proceso de selección, el Centro Metalmecánico adelantó un estudio de mercado, en donde se estimó que el valor para “Contratar mediante el sistema de llave en mano la adquisición, instalación y puesta en funcionamiento del sistema central de alta extracción localizada y purificación de los humos, gases y vapores emanados de los procesos de soldadura del Centro de Metalmecánico de la Regional Distrito Capital del SENA “ es de MIL NOVENTA MILLONESQUINIENTOS SEIS MIL DOSCIENTOS SETENTA PESOS CONOCHENTA Y DOS CENTAVOS M/CTE ($1.090.506.270,82). Incluido IVA, tal como se evidencia en el documento anexo ESTUDIO de MERCADO o de SECTOR, el cual forma parte integral del presente documento.

NOTA: Para esta contratación APLICA el estudio de mercado o de sector. SE ADJUNTA ANEXO.

10. ASPECTOS PRESUPUESTALES

RUBRO: C-3605-1300-4-40402A-3605021-02			
PRESUPUESTO	**Indique con X**	**RUBRO**	**VALOR**
Inversión	**X**	C-3605-1300-4-40402A-3605021-02	$1.096.936.152
Funcionamiento			

COD	REGIONAL	SUBUNIDAD (UEJ)	RUBRO LEY 2021	CUENTA INGRESO, CUENTA FUNCIONAMIENTO, PROYECTO LEY BPIN 2021	DEPENDENCIA SIIF	CODDEPSIIF	NOMBRE CENTRO O DEPENDENCIA	POSICION CATALOGO DEL GASTO	REC	NOM PRODUCTO	CODIGO PRODUCTO	NOMCTA	DESCRIPCION DE LA POSICION DEL GASTO	CONCEPTO INTERNO SENA	VALOR CDP	OBJETO	NUMERO DE CDP
011	DISTRITO CAPITAL	36-02-00-011-921410	C-3605-1300-4-40402A-360502 1-02	ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE APOYO FINANCIERO A LA INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA - IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE COMPETITIVIDAD Y DESARROLLO TECNOLÓGICO PRODUCTIVO EN EL SENA NACIONAL NACIONAL	921423	23	CENTRO METALMECANICO-BTA D C	C-3605-1300-4-40402A-360502 1-02	27	- SEDES ADECUADAS -	- 360502 1-02	02	ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE APOYO FINANCIERO A LA INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA - IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE COMPETITIVIDAD Y DESARROLLO TECNOLÓGICO PRODUCTIVO EN EL SENA NACIONAL	ADECUACIONES Y CONSTRUCCIONES	$ 1.096.936.152	Contratar mediante el sistema de llave en mano la adquisición, instalación y puesta en funcionamiento del sistema central de alta extracción localizada y purificación de los humos, gases y vapores emanados de los procesos de soldadura del Centro de Metalmecánico de la Regional Distrito Capital del SENA	2326 DEL 08/01/2026

11. JUSTIFICACIÓN DE LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

La selección del Contratista se realizará a través de la modalidad de Selección Abreviada de Menor Cuantía, con fundamento en lo dispuesto en el Capítulo 2, Sección 1, subsección 2, Contratación de Menor Cuantía del Decreto 1082 de 2015.

Bajo esta modalidad se evaluarán las propuestas que resulten habilitadas y que cumplan con todas las especificaciones establecidas y aprobadas en el pliego de condiciones definitivo y se empleará la ponderación de los elementos de calidad y precio que representen la mejor relación de costo-beneficio para la Entidad, de conformidad con la normatividad vigente.

Tanto el proceso de selección como el contrato que se suscriba como consecuencia, se regirán en lo pertinente por el ordenamiento constitucional, el régimen jurídico contenido en las Leyes 80 de 1993, 1150 de 2007 y 1474 de 2011, en el Decreto 1082 de 2015, Decreto 1860 de 2021 y sus normas reglamentarias, y demás normas civiles y comerciales que complementen, adicionen y reglamenten las disposiciones que regulan la materia y lo establecido en el presente pliego de condiciones.

Para la escogencia del contratista, se tendrá en cuenta lo dispuesto en el literal a) del inciso segundo del Artículo 2.2.1.1.2.2.2 del Decreto 1082 de 2015, el cual establece que en los procesos de Licitación Pública y Selección Abreviada de Menor Cuantía la entidad deberá determinar la oferta más favorable teniendo en cuenta “La ponderación de calidad y precio soportados en puntajes o formulas.”

La capacidad jurídica y las condiciones de experiencia, capacidad financiera, de organización de los proponentes y las demás requeridas por la entidad, serán objeto de verificación de cumplimiento como requisitos habilitantes para la participación en el proceso de selección y no otorgarán puntaje. La exigencia de tales condiciones será adecuada y proporcional a la naturaleza del contrato a suscribir y a su valor.

12. MODALIDAD DE SELECCIÓN:

Selección Abreviada de Menor Cuantía

13. INFORMACIÓN DEL CONTRATO:

TIPOLOGÍA CONTRACTUAL

Contrato de Obra	
Otro:	Contrato Obra publica Los Procesos de Contratación de obra pública se rigen por la Ley 80 de 1993, 1150 de 2007, 1474 de 2011 en materia de infraestructura de transporte y en los demás aspectos, por el derecho privado. El artículo 32 de la ley 80 de 1993 define el contrato de obra pública como aquél que celebran las Entidades Estatales para la construcción, mantenimiento, instalación y en general para la realización de cualquier otro trabajo material sobre bienes inmuebles. La forma de pago del contrato de obra se realizará por la modalidad de llave en mano. El contrato de obra (llave en mano), tal como lo define Colombia Compra Eficiente, es una alternativa de pago del contrato de obra, en el cual el contratista se compromete a realizar todas las labores relacionadas con la obra incluyendo los diseños, estudios de factibilidad, construcción, contratación del personal, instalaciones y suministros y la contraprestación a cargo del contratista es la obra terminada y en funcionamiento. El precio corresponde a un valor previamente establecido que opera como remuneración por todas las gestiones que adelanta el contratista. En ese sentido, se ha pronunciado la jurisprudencia del Consejo de Estado, la cual señala: “En virtud del contrato llave en mano, el contratista se compromete a llevar a cabo una obra, incluyendo los estudios previos, la

	ejecución de la construcción, el suministro de equipos y la puesta en operación de la obra al momento de su entrega. En general, aunque el contrato llave en mano no se limita a la elaboración de una obra material, se ha considerado como una modalidad especial del contrato de obra pública o de construcción de un bien inmueble” De manera que, precisamente la naturaleza de esta modalidad del contrato de obra es el traslado al contratista de todas las actividades necesarias para la ejecución de la misma hasta tal punto, que la obra sea entregada en funcionamiento a la entidad.

14. OBLIGACIONES DE LAS PARTES

14.1 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

14.1.1 Obligaciones Generales del Contratista:

1. Ejecutar el objeto del contrato en los plazos establecidos, bajo las condiciones económicas, técnicas y financieras estipuladas en el presente pliego.
2. Una vez aceptado el contrato por parte del contratista su oferta no podrá ser modificada ni en precio, ni en condición.
3. El proponente deberá tener en cuenta todos los gastos directos e indirectos en los que incurra por la suscripción, legalización y ejecución del contrato como impuestos, tributos de constitución de las garantías en caso de que se requiera, son de cargo exclusivo del contratista, suministro, transporte, operarios y demás gastos para el debido cumplimiento. Por lo tanto, los precios que se propongan deberán considerar tales conceptos.
4. Las marcas de los productos ofrecidos por el proponente en su propuesta deben ser las marcas que se entregarán al SENA en la ejecución del contrato.
5. Garantizar que los elementos y/o materiales sean originales, nuevos, de primera calidad.

6. El contratista, antes de iniciar labores deberá coordinar con el Interventor del contrato y el supervisor del SENA, el plan de trabajo y cronograma de trabajo para la adecuación a ejecutar, el cual será socializado para la programación de la formación y la disponibilidad de las instalaciones y este deberá ser entregado por parte del contratista máximo dentro de los 3 días hábiles siguientes al perfeccionamiento del contrato.

7. En la etapa inicial (Estudios y diseños del sistema, de acuerdo con las recomendaciones de OSHA y ACGIH así como con los requisitos establecidos por el SENA). El Contratista deberá entregar al SENA todos los planos y diseños de ingeniería, deberá tenerlos listos y aprobados por el supervisor,

indicando el balance de obra de cantidades reales a ejecutar para ser legalizadas y aprobadas por el ordenador del gasto antes de iniciar obra.

8. Al final de la instalación, El Contratista suministrará la documentación de entrega de equipos instalados y funcionando. Y se realizará en el Ambiente, una inspección a profundidad del sistema para comprobar su correcta instalación y funcionamiento, haciendo pruebas de flujo de aire en cada cabina de soldadura para comprobar que se cumple con lo establecido en los requisitos del SENA Así mismo se programará la transferencia de conocimiento necesaria con los responsables del ambiente de soldadura para que conozcan el sistema y su correcto uso y una transferencia de conocimiento en mantenimiento preventivo del sistema con el personal que designe el SENA para esa actividad.

9. El Contratista una vez entregue los equipos instalados y funcionando deberá ejecutar por lo menos dos revisiones periódicas sobre niveles de calidad del aire y entregará los resultados al SENA.

10. Desarrollar el objeto contractual en condiciones de eficiencia, oportunidad y calidad de conformidad a los parámetros establecidos en el SENA.

11. Colaborar con el SENA en lo que sea necesario para el cumplimiento del objeto contractual.

12. Acatar las instrucciones que para el desarrollo del contrato le imparta el SENA por conducto del Interventor y/o Supervisor del contrato.

13. No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley con el fin de obligarlos a hacer u omitir algún acto o hecho, debiendo informar inmediatamente al SENA a través del Interventor acerca de la ocurrencia de tales peticiones o amenazas y a las demás autoridades competentes para que se adopten las medidas y correctivos que fueren necesarios.

14. Reportar de manera inmediata cualquier novedad o anomalía, al interventor del contrato.

15. El Contratista se obliga a sostener los precios de los bienes, diseños y obra ofertados dentro de la ejecución del contrato.

16. Cumplir con las normas para construcción, Código Colombiano de Construcciones, Sismo Resistentes, NSR 10, Código Eléctrico Nacional, el RETIE, NORMA NFPA – 51 B, NORMA ANSI Z499,1 AWS F 1.1, AWS F1.2, AWS F1.3, AWS F1.5, así como las recomendaciones de los fabricantes para la colocación y utilización de sus productos.

17. Hacen parte de estas especificaciones técnicas: Las Normas de Construcción establecidas por el ICONTEC, PROURE (Programa de uso racional y eficiente de la Energía) y/o cumplimiento a la normatividad vigente.

18. El Contratista debe asumir el costo del transporte de materiales al sitio de trabajo, así como su seguridad y cuidado en el lugar de destino.

19. El Contratista debe asumir los costos generados por la mala instalación de los elementos o materiales de baja calidad empleados en la realización de la obra.

20. Las herramientas, implementos mecánicos y de transporte vertical y horizontal necesarios para la correcta ejecución de la obra serán aportados en su totalidad por el Contratista.

21. Todo material y elementos usados en la obra tendrán que ser aprobados previamente por el supervisor, para tal fin el Contratista presentará con anticipación las muestras necesarias y/o certificados de conformidad de producto.

22. El supervisor en caso de considerarlo necesario podrá solicitar al Contratista los ensayos necesarios para verificar que los materiales se ajusten a las especificaciones, el costo de estos ensayos correrá por cuenta El Contratista

23. Cuando se estipule en planos o en especificaciones marcas o nombres de fábricas o fabricantes se debe entender que tal mención se hace como referencia para determinar la calidad del material solicitado.

24. Para iniciar cualquier actividad el contratista deberá ejecutar muestras indicando claramente el proceso constructivo para obtener aprobación de el interventor, en caso de ser necesario.

25. La localización y las adecuaciones para sitios de almacenaje, el almacenamiento, servicios públicos, campamento y construcciones provisionales necesarias serán por cuenta del contratista y la localización deberá ser aprobada por el Supervisor.

26. El Contratista debe vigilar por su cuenta y riesgo, sus sitios de almacenaje, equipos, herramientas y de los elementos y materiales antes y después de su instalación, hasta el recibo final de la obra.

27. El Contratista mantendrá limpia la obra, evitando la acumulación de basura y escombros los cuales deberá trasladar a los sitios autorizados por la autoridad competente.

28. El contratista deberá realizar las labores de limpieza al finalizar cada Jornada diaria de trabajo.

29. El retiro de escombros o material sobrante será por cuenta del contratista y deberá cumplir con el plan medio ambiental, el cual deberá ser elaborado por personal idóneo y presentar certificado de disposición final.

30. Al finalizar la obra y antes de efectuar la liquidación del contrato El Contratista deberá por su cuenta y riesgo retirar toda construcción provisional, materiales y sobrantes dejando el área utilizada perfectamente limpia y en igual o mejores condiciones de lo encontrado.

31. Todo material, equipo y demás elementos que sean retirados y reemplazados serán propiedad del SENA, los cuales serán utilizados como elementos de formación, y serán entregados a el supervisor del SENA, mediante acta de entrega. Los Elementos que, a juicio del SENA, no sean útiles para la formación; deberán ser retirados por el contratista. Lo cual deberá ser manifestado por el SENA al contratista en cualquier momento y hasta la firma del acta final.

32. El Contratista debe prever el impacto ambiental causado por la obra y debe aplicar medidas que minimicen la afectación dentro y fuera de la obra, para este fin tendrá que conocer y aplicar las políticas vigentes sobre Residuos de Construcción o Demolición, aplicando la Resolución No. 0472 de 2017, la cual fue modificada parcialmente por la Resolución 1257 de 2021, del Ministerio del Medio Ambiente, por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.
33. Considerando que la tarea de trabajo en alturas es de alto riesgo y que según estadísticas nacionales es la primera causa de accidentalidad y de muerte, el Ministerio del Trabajo, estableció el Reglamento Técnico para el trabajo seguro en alturas comprometiendo al SENA con esta práctica, por esta razón toda actividad que se realice a más de 1.50 metros de altura debe ser realizada por personal certificado en trabajo en alturas conforme a la Resolución No. 4272 de 2021; por lo tanto El Contratista deberá presentar :

    - Certificados sobre transferencia de conocimiento de Trabajo Seguro en Alturas del personal de obra que se requiera para tal fin.
    - Examen Médico sobre aptitud ocupacional con énfasis en Alturas de este personal.
    - Designar el contratista un coordinador de Trabajo Seguro en Alturas de la obra, que sirve de enlace con el Sena y cualquier autoridad competente que lo requiera.
    - Permitir Interventor en la obra sobre Trabajo Seguro en Alturas de la persona autorizada por el Sena para tal fin.

34. El Contratista debe dar estricto cumplimiento al pago de aportes parafiscales, a los sistemas de Seguridad Social Integral, SENA, ICBF, CREE y Cajas de Compensación. Por lo anterior deberá entregar mensualmente, durante los primeros días de cada mes el reporte de dichos pagos el supervisor para que sean ingresado a la carpeta del expediente del proyecto. El interventor sería la persona responsable del cumplimiento de esta normatividad y quien a través de los informes mensuales haría llegar los documentos soporte.

35. Adicionalmente certificar el cumplimiento de la cuota de contratación de aprendices, durante todo el tiempo de ejecución del contrato y acreditar ese paz y salvo cada vez que se lo requiera el SENA, por cuanto es un requisito previo para los pagos de acuerdo a la ley 1607 de 2012.

36. Es responsabilidad del Contratista la protección y conservación de las obras hasta la entrega y recibo en forma definitiva por el SENA. La reparación de daños si las hubiera correrían por cuenta de El Contratista y se hará a satisfacción del supervisor.

37. Cuando el Contratista por descuido, imprevisión, negligencia o causas imputables incurra en daños a terceros, este será el directo responsable de ellos.

38. Será de responsabilidad del Contratista cualquier accidente ocasionado por la carencia de dichos avisos, defensas, barreras, guardianes y señales.

39. En la construcción y acabados el SENA será exigente por lo tanto el Contratista utilizará materiales de primera calidad y mano de obra altamente calificada.

40. El SENA se reserva el derecho de aprobar o rechazar cualquier trabajo que a su juicio no cumpla con las normas dadas en las especificaciones técnicas.

41. TRABAJADORES: Todos los trabajadores serán empleados directamente por el Contratista en forma autónoma, y no adquieren vinculación laboral con el SENA. Por lo tanto, corre a cargo del Contratista el pago de los salarios, indemnizaciones, bonificaciones y prestaciones sociales a que ellos tengan derecho. El Contratista se obliga a mantener el orden y a emplear personal idóneo con el fin que las obras se ejecuten en forma técnica y eficiente, y se termine dentro del plazo acordado.

42. El Contratista por su cuenta, debe dotar a su personal, de los elementos e implementos de seguridad como: cascos, guantes, gafas, calzado, cinturones y cualquier otro que exija el Supervisor. Debe mantener en el sitio de la obra, elementos y el botiquín adecuado, para prestación de primeros auxilios; debe cumplir con todas las normas de seguridad laboral contempladas por la ley

colombiana (Resolución No. 1409 del 2012, modificada por la Resolución No. 736 del 2009).

43. Cumplir con lo establecido en el Art. 2.2.1.2.4.2.16 del Decreto 1082 de 2015 modificado por el Art 3 del Decreto 1860 de 2021, " … Fomento a la ejecución de contratos estatales por parte de población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional…" en concordancia con la Circular 3-2022-000100 de 20 de Mayo de 2022 emanada de la Dirección Jurídica del Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA "… Recomendaciones sobre la aplicación del Decreto 1860 de 2021 en procesos de contratación de bienes y servicios…" para tal fin el CONTRATISTA incorporará una provisión del 5% de los bienes y/o servicios requeridos para la ejecución del contrato por parte de población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y Sujetos de Especial Protección Constitucional (Entiéndase por Sujetos de Especial Protección Constitucional, aquellas personas que "… debido a su particular condición física, psicológica o social merecen una acción positiva estatal para efectos de lograr una igualdad real y efectiva…". En tal sentido, se encuentran entre otros: 1. Víctimas del conflicto armado interno, 2. Mujeres cabeza de familia, 3. Adultos mayores, 4. Personas en condición de discapacidad, 5. Población de las comunidades indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, Rom o gitanas. Entre otros). Situación que verificara la Entidad Estatal durante el plazo de ejecución del contrato a través del Supervisor designado para tal efecto. El no atender la precitada obligación dará lugar a la aplicación del procedimiento administrativo sancionatorio.
44. Las demás que se estimen de acuerdo con la naturaleza de la contratación.
45. Cumplir con lo establecido en el Art. 2.2.1.2.4.2.16 del Decreto 1082 de 2015 modificado por el Art 3 del Decreto 1860 de 2021, *" … Fomento a la ejecución de contratos estatales por parte de población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional…"* en concordancia con la Circular 3-2022-000100 de 20 de Mayo de 2022 emanada de la Dirección Jurídica del Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA *"… Recomendaciones sobre la aplicación del Decreto 1860 de 2021 en procesos de contratación de bienes y servicios…"* para tal fin el CONTRATISTA incorporará una provisión del 5% de los bienes y/o servicios requeridos para la ejecución del contrato por parte de población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y Sujetos de Especial Protección Constitucional (Entiéndase por Sujetos de Especial Protección Constitucional, aquellas personas que *"… debido a su particular condición física, psicológica o social merecen una acción positiva estatal para efectos de lograr una igualdad real y efectiva…"*. En tal sentido, se encuentran entre otros: 1. Víctimas del conflicto armado interno, 2. Mujeres cabeza de familia, 3. Adultos mayores, 4. Personas en condición de discapacidad, 5. Población de las comunidades indígena, negra,

afrocolombiana, raizal, palanquera, Rom o gitanas. Entre otros). Situación que verificara la Entidad Estatal durante el plazo de ejecución del contrato a través del Supervisor designado para tal efecto. El no atender la precitada obligación dará lugar a la aplicación del procedimiento administrativo sancionatorio.

14.1.2 Obligaciones Específicas del Contratista:

PRIMERO. Obligaciones derivadas de la Etapa de Diseño. Comprende: Fase de Diseño, levantamiento del ambiente de formación de soldadura, Diseños de equipo de extracción, eléctrico y neumático:

a. Realizar los estudios y diseños del ambiente a intervenir del Centro Metalmecánico del Sena, respecto del ambiente de los programas de soldadura, en donde se instalará el Sistema de extracción de humos.
b. Realizar el diseño arquitectónico del ambiente de formación de soldadura que contemplen todos los elementos ofertados y requeridos para el sistema de extracción de humos.
c. Realizar el diseño de la instalación de los equipos de extracción, eléctrico y neumático, y de las obras de adecuación.
d. Deberá entregar al SENA los diseños y planos de la ubicación de los equipos, puestos de trabajo de soldadura, mesas de corte, mesas de desbaste, mesa de preparación de materiales y proceder con la aprobación final de diseño de tubería de aire del sistema de acuerdo con el cronograma. Durante el tiempo de fabricación de los equipos el contratista deberá entregar diseños, planos de las obras complementarias que cada sede requiera para su implementación. La supervisión aprobará los modelos de equipos a usar para que el contratista pueda iniciar la fabricación y evitar pérdidas de tiempo que afecten la ejecución.

SEGUNDO. Obligaciones derivadas de la Etapa de Nacionalización colombiana y/o colocación de los equipos en el ambiente de soldadura

a. Suministrar al Sena, en el ambiente de formación previsto, los equipos del sistema de extracción de humos, de acuerdo con las condiciones técnicas del proceso de selección y la oferta.
b. Realizar la adquisición, legalización, nacionalización y puesta a disposición del SENA los equipos del sistema de extracción de humos para el ambiente de soldadura del Centro Metalmecánico. El contratista asumirá todos los riesgos en la adquisición, traslado y puesta a disposición de los equipos en el centro de formación del Sena, de manera que el riesgo de custodia solo se trasladará al Sena al momento de que los equipos han sido correctamente instalados en las instalaciones de la Entidad y exista un recibo a satisfacción por parte de la supervisión.

c. Realizar la entrega de los productos de acuerdo con la ficha técnica del proceso de contratación.
d. Entregar los diseños, equipos y obras objeto del contrato dentro de los plazos establecidos.
e. Cumplir con las especificaciones y/o condiciones técnicas de los bienes de acuerdo con lo previsto en los anexos.
f. Cumplir con las normas técnicas colombianas que regulan los bienes objeto de este contrato
g. Reemplazar los bienes cuando presenten defectos de calidad o funcionamiento, o cuando no cumplan con las especificaciones y/o condiciones técnicas exigidas en los Documentos del Proceso, dentro de los 15 días siguientes una vez evidenciada la falta de calidad o de funcionamiento.
h. Responder por los reclamos, consultas y/o solicitudes presentadas por el SENA dentro de las veinticuatro (24) horas siguientes al conocimiento de la ocurrencia de este.

TERCERO. Etapa 3 de instalación y ejecución de obras complementarias para el correcto funcionamiento del sistema de extracción:

a. Realizar la instalación del sistema de extracción de humo, junto con las obras de adecuación del ambiente, conforme a las condiciones técnicas previstas en el proceso de selección.
b. Disponer del Equipo técnico capacitado y cualificado, necesario, para la correcta ejecución del proyecto.
c. Una vez realizada la instalación de los equipos, deberá suministrar toda la documentación de entrega de equipos instalados y funcionando. Esto se hará en el ambiente de formación una inspección a profundidad del sistema para comprobar su correcta instalación y funcionamiento, realizando las siguientes pruebas: a) Medición de flujo de aire en cada brazo de aspiración de soldadura, b) Medición de ruido generado en cada ambiente, c) Medición de concentración de humos metálicos antes de instalar los equipos y una vez instalado, para su comparación de los resultados. Los resultados verificarán que se cumple con lo establecido en los requisitos del Sena. Así mismo, de acuerdo con la programación de la Entidad, deberá realizar la transferencia de conocimiento necesaria con los responsables del ambiente de soldadura para que conozcan el sistema y su correcto uso y una transferencia de conocimiento en mantenimiento preventivo del sistema con el personal que designe el Sena para esa Labor.
d. El Contratista, previo a la entrega deberá realizar las pruebas y revisiones necesarias para verificar el correcto funcionamiento del sistema.
e. Realizar todas las obras complementarias necesarias durante la instalación, y luego de ella, para mantener la integridad, imagen, decoración y estado de las instalaciones de la Entidad.

f. Para iniciar cualquier actividad el Contratista deberá ejecutar muestras indicando claramente el proceso constructivo para obtener aprobación del supervisor, en caso de ser necesario.
g. Realizar el retiro de escombros o material sobrante será por cuenta del Contratista y deberá cumplir con el plan medio ambiental, el cual deberá ser elaborado por personal idóneo. La disposición final se hará en conjunto con las empresas que prestan estos servicios al SENA en cada regional, los costos generados serán asumidos en su totalidad por el contratista.
h. El Contratista deberá prever el impacto ambiental causado por la instalación, puesta en funcionamiento y mantenimiento de los equipos de humos y debe aplicar medidas que minimicen la afectación dentro y fuera de estos, para este fin tendrá que conocer y aplicar las políticas vigentes sobre Residuos de Construcción o Demolición, aplicando Resolución No. 0472 de 2017, la cual fue modificada parcialmente por la Resolución 1257 de 2021, del Ministerio del Medio Ambiente, por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.
i. Es responsabilidad del contratista la protección y conservación de las instalaciones y de los equipos en el ambiente de formación de soldadura hasta la entrega y recibo en forma definitiva por el Sena, la reparación de daños si las hubiera correrían por cuenta del Contratista y se hará a satisfacción del supervisor. La recepción se hará por cada ambiente entregado, funcionando y cumpliendo con toda la documentación solicitada.
j. **PRUEBAS A REALIZAR EN LA SALIDA DE LOS FILTROS DE RETENCION:** El contratista debe realizar los muestreos del área de soldadura, debe hacer las mediciones de calidad de aire de acuerdo a lo que especifica el protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire del Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible, en donde se dan las directrices de la técnica de medición de calidad de aire, los tiempos de medición, la custodia de la muestra, las especificaciones de los laboratorios que procesan dichas muestras y los requisitos del informe para la autoridad ambiental, para dar cumplimiento al marco legal de calidad de aire del país y además al cumplimiento de las metas mundiales de mitigación de la contaminación atmosférica establecidas en el protocolo de Kioto. El laboratorio deberá estar certificado en la siguiente norma:
Laboratorios Nacionales: Deberán estar certificados con la norma NTC ISO/IEC 1702524. Los laboratorios de Metrología en Higiene Industrial deben estar acreditados ante el Ministerio de Desarrollo, por medio de la Superintendencia de Industria y Comercio de Colombia como autoridad competente.
Laboratorios Extranjeros: Deberán estar acreditados por la AIHA – American Industrial Hygiene Association.

CUARTO. OBLIGACIONES TRANSVERSALES A TODAS LAS ETAPAS

a. El contratista deberá garantizar que el desarrollo del contrato se encuentre de acuerdo con la normatividad vigente en Colombia.

b. El contratista deberá entregar documento firmado por el representante legal donde se indique los equipos entregados al SENA deben ser totalmente nuevos e iguales a los presentados en el catálogo original y ficha técnicas aportadas en la propuesta, en caso de encontrarse alguna observación con respecto a la similitud mencionada se procederá a rechazar el sistema de extracción y debe ser cambiado por uno que cumpla totalmente con lo ofertado dentro de la propuesta.

c. Realizar entrega de los productos establecidos de acuerdo con el cronograma de actividades concertado con el supervisor, este cronograma deberá integrar las 3 etapas del proceso de contratación.

d. El Contratista deberá garantizar durante la vigencia del contrato el costo de todos los ítems, en las mismas cantidades solicitadas y con las especificaciones y descripciones técnicas solicitadas, presentados en su oferta económica.

e. Contratista deberá responder por la calidad de los trabajos, instalaciones y equipos entregados, asumiendo los costos o acciones correctivas por los no recibidos a satisfacción por la Entidad, o que no evidencien el cumplimiento de las especificaciones técnicas de conformidad con lo solicitado por la entidad. Lo anterior, sin perjuicio de la respectiva garantía de cumplimiento y calidad u otras medidas correctivas o sancionatorias que la Entidad considere pertinentes y que sea responsabilidad del proponente.

f. Para la prestación del servicio el Contratista deberá contar con el personal requerido y la logística necesaria para garantizar una excelente prestación del servicio conforme las especificaciones técnicas del proceso.

g. Cumplir con la oferta realizada durante el proceso de selección en su integridad.

h. Mantener el personal en situación de discapacidad certificado al momento de presentar oferta, así como sus condiciones laborales.

i. El contratista deberá entregar ejemplares al finalizar el contrato de la información técnica requerida así:

- Manual de operación y de servicio
- Manual de partes, despiece y diagramas de circuitos
- Manual de ajustes.
- Manual de instalación.
- Manual de mantenimiento.

Nota: Original y dos copias impresas de alta calidad empastadas o argolladas del original en idioma inglés y en castellano (español) y dos copias en medio magnético, de cada manual.

j. Asumir todos los costos de traslados, viáticos, hospedaje, alimentación y cualquier gasto derivado del traslado de su personal.

NOTA 1: Las obligaciones relacionadas con el personal requerido para la ejecución del objeto contractual serán objeto de especial verificación por la supervisor, y su incumplimiento, incluida la ausencia injustificada de una o varias de las personas que hacen parte del personal mínimo requerido, acarreará la imposición de las sanciones contractuales correspondientes.

Obligaciones relacionadas con el personal requerido para la ejecución del contrato.

a. Todos los trabajadores serán empleados directamente por el contratista en forma autónoma, y no adquieren vinculación laboral con el SENA. Por lo tanto, corre a cargo del contratista el pago de los salarios, indemnizaciones, bonificaciones y prestaciones sociales a que ellos tengan derecho, de acuerdo con los precios cotizados. El Contratista se obliga a mantener el orden y a emplear personal idóneo con el fin que las obras se ejecuten en forma técnica y eficiente, y se termine dentro del plazo acordado.

NOTA: El personal directivo de obra debe ser directo del contratista, el personal que ejecutará las labores de instalación puede ser personal directo del contratista o subcontratista.

b. El Contratista por su cuenta, debe dotar a su personal, de los elementos e implementos de seguridad como: cascos, guantes, gafas, calzado, cinturones y cualquier otro que exija el Supervisor. Debe mantener en el sitio de la obra, elementos y el botiquín adecuado, para prestación de primeros auxilios; debe cumplir con todas las normas de seguridad laboral contempladas por la ley colombiana (Resolución No. 1409 del 2012, modificada por la Resolución No. 736 del 2009).

c. **DISTINTIVO DEL PERSONAL: 1)** El Contratista deberá dotar al personal que labora en la obra de algún distintivo que lo identifique ante la entidad, el Interventor y la ciudadanía (escarapela y chaleco reflectivo), siendo de uso obligatorio para todo el personal el casco de protección.

d. **2)** El Contratista deberá suministrar al Interventor semanalmente y cuando este lo requiera información completa y correcta sobre la cantidad de personal empleado en la ejecución de la obra, su clasificación, y sus afiliaciones a los sistemas de salud, pensional y riesgos profesionales, así como la información sobre el costo de los materiales, herramientas, equipos o instrumentos usados en el trabajo, de no ser entregado el respectivo informe no podrán ingresar a las instalaciones.

e. **3)** El Contratista, junto con la obligación de establecer y ejecutar permanentemente el programa de salud ocupacional conforme a lo estipulado en las normas vigentes, es responsable de los riegos originados en su ambiente laboral y deberá adoptar las medidas que fueren necesarias para disminuir tales riesgos. (Dto. 1295/94).

f. **4)** PREVENCION DE ACCIDENTES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD: Durante la ejecución del Contrato el Contratista proveerá en todo momento los recursos necesarios para garantizar la higiene, salubridad y seguridad de todas las instalaciones donde se realiza la obra, la de sus empleados, trabajadores,

subcontratistas, proveedores, empleados y bienes de la Entidad y terceras personas. El Contratista impondrá a sus empleados, trabajadores, subcontratistas, proveedores y en general a todas aquellas personas relacionadas con la ejecución del Contrato el cumplimiento de todas las condiciones relativas a higiene, salubridad, prevención de accidentes y medidas de seguridad vigentes.

g. **5)** El Contratista será responsable de todos los accidentes que puedan sufrir no solo sus empleados, trabajadores y subcontratistas, sino también el personal o bienes de la entidad, el Interventor o terceras personas, resultantes de negligencia o descuido del Contratista, sus empleados, trabajadores o subcontratistas para tomar las precauciones o medidas de seguridad necesarias para la prevención de accidentes. Por consiguiente, todas las indemnizaciones correspondientes correrán por cuenta del contratista. Durante la ejecución del Contrato, el contratista observara todas y cada una de las regulaciones de las autoridades bajo cuya jurisdicción se ejecute el contrato relativo a seguridad, prevención de accidentes y enfermedad profesional, higiene y salubridad, y en general las normas que a este respecto mantengan las entidades oficiales, igualmente cumplirá con lo establecido en la siguiente norma: Reglamento de higiene y seguridad para la Industria de la Construcción, Resolución 02413 de 1979 del Ministerio de Trabajo y seguridad social de Colombia.

h. **6)** Antes de iniciar el contrato el contratista con el personal idóneo (SISO), deberá preparar un programa completo con las medidas de seguridad que se tomaran durante la ejecución de los trabajos y lo someterá a la aprobación del Interventor, quien podrá además ordenar cualquier otra medida adicional que considere necesaria.

i. **7)** Durante la ejecución del contrato el Interventor le podrá ordenar al contratista cualquier medida adicional que considere conveniente o necesaria para garantizar la prevención de accidentes y este deberá proceder de conformidad. Si por parte del contratista existe un incumplimiento de los requisitos de seguridad o higiene, o de las instrucciones del Interventor al respecto, este podrá ordenar en cualquier momento que se suspenda la ejecución de la obra o de cualquier parte de ellas sin que el contratista tenga derecho a ampliación de plazo y sin perjuicio de las sanciones a que hubiere lugar por este concepto.

j. **8)** En caso de peligro inminente a personas, obras o bienes, el Interventor podrá obviar la notificación escrita y ordenar que se ejecuten inmediatamente las acciones correctivas que considere necesarias. El contratista en estos casos no tendrá derecho a reconocimiento o indemnización alguna. Los gastos en que incurra para el cumplimiento de las medidas de seguridad o de higiene y prevención de accidentes correrán por su cuenta sin derecho a pago adicional. Su valor debe estar incluido en el análisis de costos indirectos o dentro del análisis de precios unitarios acápite mano de obra, solicitado en cualquiera de esos casos para la correcta comparación de las ofertas.

14.2 OBLIGACIONES DEL SENA:

a. Pagar la contraprestación a la que tiene derecho el CONTRATISTA.

b. Exigir a EL CONTRATISTA la ejecución idónea y oportuna de las obligaciones del presente contrato.
c. Suministrar la información que previamente requiera EL CONTRATISTA en relación con el objeto del presente contrato.
d. Suscribir conjuntamente con el CONTRATISTA las actas y los demás documentos necesarios para la ejecución y liquidación de este contrato.
e. Aprobar la garantía única que en debida forma constituya el contratista.
f. Suscribir el acta de inicio una vez se cumplan los requisitos de perfeccionamiento del contrato.
g. Aprobar a través de la Interventor el Cronograma de actividades a desarrollar, metodología de trabajo y entregables a registrar, para las 3 etapas del proceso de contratación.
h. Suministrar la información disponible para el adecuado cumplimiento del objeto contractual.
i. Ejercer la Interventor del contrato con el fin de llevar a cabo la debida y oportuna ejecución del contrato y el cumplimiento de todas las obligaciones y las normatividades aplicables de acuerdo al objeto contractual.
j. Formular las observaciones por escrito sobre los asuntos que estime convenientes en el desarrollo del contrato, sin perjuicio de la autonomía propia del contratista.
k. Pagar el valor del contrato en la forma y bajo las condiciones previstas.
l. Concurrir a la liquidación del contrato.
m. Las demás que sean derivadas del marco normativo vigente., a partir de la fecha de suscripción del Acta de inicio del contrato, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato establecidos en el Artículo 41 de la Ley 80 de 1993 y las demás que se consideren pertinentes conforme al objeto del contrato

15. PRODUCTOS POR ENTREGAR POR EL CONTRATISTA

15.1 Los productos por entregar por parte del contratista se encuentran definidos y señalados en el Anexo - Anexo Técnico.

Diseño: a) levantamiento y diseño por ambiente de formación de soldadura del diseño del sistema de extracción. **b)**. Levantamiento red y diseño eléctricos: Diseños y planos récord del diseño eléctrico avalado por un Ingeniero eléctrico con sus respectivas matricula profesional vigente. **c)** Diseño y plano récord de red neumática.

Construcción de obras complementarias: a) Adecuación civil para Equipo Central de Extracción. **b)** Adecuación eléctrica para equipo central de extracción **c)** Adecuación Neumática “aire” para Equipo Central de Extracción.

Componentes del Equipo de Extracción: a) Sistema de aspiración y filtración centralizado. **b)** Brazos Telescópicos de Extracción. **C)** Tubería del Sistema de Extracción. **d)** Mesa de corte con sistema de extracción. **e)** Mesa de desbaste con sistema de extracción. **f)** Pruebas solicitadas para recepción del proyecto. **g)** Accesorios incluidos por cada centro.

Compresor y red neumática: a) Compresor. **b)** Tubería para red neumática.

Red eléctrica para el sistema de extracción: a) Sistema eléctrico de potencia. **b)** Los conductores eléctricos, ductos y/o bandejas de soporte. **c)** El sistema de protección.

NOTA: Para este proceso de selección las adecuaciones requeridas al ambiente de formación en soldadura son las específicas para instalar el sistema de extracción de humos, las cuales como lo indica el anexo técnico comprende adecuaciones civiles, eléctricas y neumáticas.

16. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo de ejecución del contrato será de CUATRO (4) meses sin sobrepasar el 30 de diciembre de 2026, contado a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento, legalización y ejecución del contrato/aceptación de la oferta (entiéndase registro presupuestal y aprobación de la garantía única).

16.1 LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El domicilio del contrato será la ciudad de Bogotá, Centro Metalmecánico de la Regional Distrito Capital Cra 30 No 17 B 25 Sur, Ambiente Taller 149 descrito en el Anexo No. 2 Anexo Técnico.

Por lo anterior, el contratista debe estimar en cumplimiento del alcance contractual desplazamientos nacionales a los que hubiere lugar, con ocasión de sus obligaciones contractuales.

PARAGRAFO: Para todos lo efectos contractuales se tendrán como domicilio la ciudad de Bogotá D.C.

16.2 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 (FASE 1 DISEÑO Y MEDICIÓN INICIAL DE RUIDO Y MATERIAL PARTICULADO)	30 %	Una vez se acredite la entrega de los estudios técnicos y diseños que comprende la etapa 1 del proceso y el informe correspondiente a la medición de ruido y material particulado inicial debidamente revisado y aprobado por el supervisor del contrato, los entregables son: a) levantamiento y diseño arquitectónico por ambiente de formación de soldadura del diseño del sistema de extracción. b). Levantamiento red y diseños eléctricos: diseño eléctrico avalado por un Ingeniero eléctrico con su respectiva matricula profesional vigente. c) Diseño de red neumática. Nota: El pago es sujeto a la presentación de los entregables por parte del contratista y aprobación por parte del supervisor
PAGO 2 (ETAPA DE NACIONALIZACIÓN COLOMBIANA Y/O COLOCACIÓN DE LOS EQUIPOS EN AMBIENTE 149 DEL CENTRO METALMECÁNICO)	35 %	Una vez se acredite la nacionalización y entrega de los materiales y equipos en Colombia previo aval del supervisor junto con el informe correspondiente debidamente revisado y aprobado por el supervisor, para la puesta en funcionamiento del sistema de extracción de humos. Nota: El pago es sujeto a la presentación de los entregables

		por parte del contratista y aprobación por parte del supervisor
PAGO 3 (ETAPA DE INSTALACIÓN Y EJECUCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE EXTRACCIÓN.)	35%	Una vez se acredite la instalación, protocolo de pruebas y puesta a punto de los equipos necesarios para el funcionamiento del sistema de extracción de humos y las obras civiles complementarias que resulten de la etapa de diseño del proceso contractual. Nota: El pago es sujeto a la presentación de los entregables por parte del contratista y aprobación por parte del supervisor

Para identificar los documentos que se requieren para iniciar el proceso de trámite de pagos correspondiente a la adquisición de bienes, obras y servicios, el contratista atenderá lo concerniente al GRF-I-002 Instructivo documentos requeridos para el registro de la obligación y trámite de pagos, publicado en CompromISO.

- Certificado de recibo a entrega satisfacción firmado por el supervisor del contrato.
- Certificado de paz y salvo suscrito por el revisor fiscal (cuando se disponga de este servicio) y/o el representante legal, donde se acredite el cumplimiento de aportes parafiscales y de seguridad social. (Resolución No.2090 de 2005) correspondiente al pago de seguridad social integral (planilla integrada-EPS, Pensiones y ARL), (SENA, ICBF y Cajas de Compensación Familiar), de conformidad con lo exigido en la ley 789 de 2002.
- Orden de pago impartida por el ordenador del gasto, hecho que se realizará al interior de la entidad.
- Certificación de recibo a satisfacción, firmada por el supervisor del contrato en la que se indique el valor y la relación de facturas o documentos equivalentes a pagar.
- Una vez se cuente con el lleno de los requisitos establecidos y con los soportes para el inicio del trámite de pago, el Contratista atenderá la Circular N°01-3-2020-000054, en donde se indica cómo de manera personal anexa y envía a la entidad los documentos en dos archivos que se llamarán GESTION FINANCIERA Y GESTION CONTRACTUAL, utilizando la plataforma SECOP II y tal cual se explica en la citada Circular.

- Para saber si un documento se incorpora al archivo de GESTION FINANCIERA o al de GESTION CONTRACTUAL, la clasificación la podrá consultar en el documento GRF-I-002 Instructivo documentos requeridos para el registro de la obligación y trámite de pagos.

- Para esto se continuará con la estructura definida en la Circular N°01-3-2020-000054, dependiendo si el documento es GESTION FINANCIERA O GESTION CONTRACTUAL, así:
- GF_NIT_ RP_MES_AÑO.pdf
- GC_NIT_ RP_MES_AÑO.zip
- Estos documentos deberán ser auténticos, legibles, y completos. Tenga en cuenta, se entiende la titularidad y la aprobación del Contratista una vez suba el documento a la plataforma de SECOP II, por lo que no es necesario la firma.
- Es necesario que cada Contratista realice personalmente esta actividad siendo cuidadoso con la información registrada, que se encuentren en el orden establecido y se encuentren en formato pdf o en zip.
- Antes de cargar, confirmar y enviar el documento a la entidad, revise la información consignada y el documento sea el que realmente va a enviar. De cometerse un error genera reprocesos y demora en el trámite del pago.
- Para los contratistas que son personas naturales, deberán garantizar el pago de la seguridad social para el mes inmediatamente anterior, asegurando en la cuenta de cobro, en el informe de ejecución o en el acta suscrita entre las partes, el valor del pago, el número de la planilla y el operador.
- Para las personas jurídicas deberán anexar Certificación del pago de los aportes parafiscales no mayor a 30 días, firmada por el Revisor Fiscal o Representante Legal.
- Si el contratista o proveedor es clasificado como Responsable de IVA, entregará factura de venta o documento equivalente, siempre que cumpla con lo establecido en el artículo 617 del Estatuto Tributario y que se puede consultar en el documento GRF-I-002 Instructivo documentos requeridos para el registro de la obligación y trámite de pagos.
- Este documento es escaneado y subido como un tercer documento en SECOP II, siguiendo la estructura:
- FV_N° Factura_NIT_ RP_MES_AÑO.pdf
-

NOTA 1: IMPROCEDENCIA DE RECONOCIMIENTO DE FÓRMULAS DE REAJUSTE: El contratista se obliga a mantener los precios ofertados en la propuesta y entiende y acepta que los mismos no estarán sujetos a reajuste alguno (ni por cambio de vigencia) durante el término de ejecución del contrato y hasta su liquidación inclusive.

NOTA 2: Todos los pagos deben ser avalados por el Interventor para su realización, el contratista debe aportar el informe en medio físico y magnético de otra manera será improcedente el pago.

NOTA 3: Los pagos se realizarán a través de la cuenta de ahorros y/o corriente, acorde con la certificación expedida por la entidad financiera aportada por el Contratista y con la factura electrónica exigida por la DIAN en caso de que aplique.

NOTA 4: Si la factura no ha sido correctamente elaborada o no se acompaña con los documentos requeridos para el pago, el término para este solo empezará a partir de la fecha en que se haya aportado en la forma exigida la debida documentación. Las demoras que se presenten por estos conceptos serán responsabilidad del CONTRATISTA y no tendrá por ello el derecho al pago de intereses o compensación de ninguna naturaleza.

REQUISITOS COMUNES PARA TODOS LOS PAGOS:

i. Presentación de factura o documento equivalente en original y copia (Cuando corresponda), que cumpla con todos los requisitos de Ley, que debe contener lo siguiente:

- Nombres y apellidos (razón social) con el número de identificación del beneficiario.
- Dirección, cuidad y teléfonos del beneficiario del pago.
- Especificar con una breve descripción, el concepto del cobro.
- Firma del beneficiario de la factura o cuenta de cobro.
- Régimen tributario del beneficiario de la factura (común o simplificado).
- Indicación de si el beneficiario de la factura o cuenta de cobro es gran contribuyente responsable del I.V.A. y/o auto retenedor de renta.
- Presentación de certificación a la fecha, expedida por Revisor Fiscal o Representante Legal de conformidad a lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 Y 828 DE 2003 – en la cual se acredite el cumplimiento del pago de aportes parafiscales relativos al sistema de seguridad social integral, así como los propios al SENA, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda.

PARAGRAFO: En caso de que el proveedor se encuentra obligado a facturar electrónicamente deberá aportar factura electrónica de acuerdo a lo establecido por la DIAN, el cual será un requisito para el pago del respectivo contrato. Todas las facturas electrónicas para su reconocimiento tributario deberán ser validadas previo a su expedición, por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) o por un proveedor autorizado por esta. La factura electrónica solo se entenderá expedida cuando sea validada por el proveedor autorizado. PARÁGRAFO: factura electrónica sin validación previa, en estos casos, la factura se entenderá expedida con la entrega al adquiriente y deberá ser enviada a la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) o proveedor autorizado para su validación dentro de las 48 horas siguientes contadas a partir del momento en que se solucionen los problemas tecnológicos

ii. Informe mensual o final (según corresponda), de avance de ejecución del contrato: En este punto, el Interventor debe tener en cuenta que el contratista debe presentar mensualmente el informe de seguimiento a la ejecución del contrato, independientemente de si los tramites de pago NO se realizarán de manera mensual. Por lo que al momento de tramitarse el pago, deberán presentarse la totalidad de los

informes mensuales entre la suscripción del contrato y el trámite de pago o entre el último trámite de pago realizado y el presente. El informe final se presentará para el último pago a realizar por parte de la Entidad.

Corresponde al contratista cargar los informes **mensualmente** en la opción de “Ejecución del contrato” del contrato electrónico en la plataforma SECOPII.

iii. Informe de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). Este debe ser validado y recibido a satisfacción por la Interventor. Lo anterior, para garantizar el cumplimiento de las normas SST, Trabajo en espacios confinados y Trabajo seguro en alturas: Resolución 3673 de 2008, Resolución 736 de 2009, Resolución 3673 de 2008, Resolución 1409 de 2012, así como el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo seguro en alturas -Resolución 2400 de 1979, OSHA 1926.500 Subparte X (Escaleras), disposiciones normativas en atención a las consecuencias COVID - 19 y demás normativas aplicables para la ejecución y alcance de las actividades del contrato.
iv. Certificación expedida por el revisor fiscal o por el representante legal, respecto del cumplimiento de las obligaciones con los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones, aportes a las cajas de compensación familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, de acuerdo con lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y artículo 23 de la Ley 1150 de 2007.
v. Informe del Interventor por medio del cual se autoriza el pago, posterior verificación del cumplimiento de los requisitos necesarios para ello.
vi. Acta de recibo a satisfacción de las actividades contratadas suscrita por el contratista y el Interventor del contrato

Notas de entrada de almacén de los elementos recibidos, emitidas por SENA destino de los pedidos, cuando corresponda.

NOTA 1- DEMORA EN EL TRAMITE DE PAGO: Si las facturas no han sido correctamente elaboradas o no se acompañan de los documentos requeridos para el pago según la cláusula contractual que lo dispone, el término para éste solamente empezará a contarse desde la fecha en que se presenten en debida forma o se haya aportado el último de los documentos.

Las demoras que se presenten por estos conceptos serán responsabilidad del CONTRATISTA y no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación de ninguna naturaleza.

NOTA 2- IMPROCEDENCIA DE RECONOCIMIENTO DE FÓRMULAS DE REAJUSTE: El contratista se obliga a mantener los precios ofertados en la propuesta y entiende y acepta que los mismos no estarán sujetos a reajuste alguno (ni por cambio de vigencia) durante el término de ejecución del contrato y hasta su liquidación inclusive. Corresponde al contratista como experto y conocedor del mercado tomar en consideración el riesgo de

variación de la TRM al momento de ofertar el valor del contrato, por lo que no cualquier variación en este aspecto dará lugar al reconocimiento del restablecimiento de la ecuación contractual.

16.3 PAGO DE ANTICIPOS

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

17. CONTROL Y VIGILANCIA DEL CONTRATO

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

18. FORMA DE ADJUDICACIÓN (Sujeto a verificación de los estructuradores económico y jurídico)

El contrato llave en mano, tal como lo define Colombia Compra Eficiente, es una modalidad del contrato de obra, en el cual el contratista se compromete a realizar la obra incluyendo los diseños y estudios previos, necesarios para la ejecución. En ese sentido, se ha pronunciado la jurisprudencia del Consejo de Estado, la cual señala:

“En virtud del contrato llave en mano, el contratista se compromete a llevar a cabo una obra, incluyendo los estudios previos, la ejecución de la construcción, el suministro de equipos y la puesta en operación de la obra al momento de su entrega. En general, aunque el contrato llave en mano no se limita a la elaboración de una obra material, se ha considerado como una modalidad especial del contrato de obra pública o de construcción de un bien inmueble”

De manera que, precisamente la naturaleza de esta modalidad del contrato de obra, es el traslado al contratista de todas las actividades necesarias para la ejecución de la misma hasta tal punto, que la obra sea entregada en funcionamiento a la entidad, sin embargo este contrato no es de común utilización toda vez que los sobre costos que puede representar, suelen ser muy altos e implica un ejercicio más estricto en la fase de planeación con el fin de que el contratista no termine diseñando y construyendo proyectos que no atiendan a las verdaderas necesidades de la entidad.

La adjudicación del contrato se realizará a favor del proponente que cumpla los requisitos mínimos habilitantes y presente la oferta más favorable para la Entidad bajo la ponderación de elementos de calidad y precio de la siguiente manera:

FACTORES DE EVALUACIÓN	CALIFICACIÓN	PARTICIPACIÓN PORCENTUAL
FACTORES DE CALIDAD		
La propuesta que contenga las mejores condiciones técnicas adicionales a los requerimientos técnicos mínimos establecidos.	**40 puntos**	**40%**
PROPUESTA ECONOMICA		
La propuesta que contenga las mejores condiciones económicas establecidas.	**50 puntos**	**50%**
ESTIMULO A LA INDUSTRIA NACIONAL		
Las propuestas se calificarán de acuerdo con lo establecido en los estudios previos del proceso y normativa vigente para este factor.	**10 puntos**	**10%**
TOTAL	**100 puntos**	**100%**

I. FACTOR DE CALIDAD (MAXIMO 40 PUNTOS)

El puntaje asignado para esta evaluación es de 40 puntos, teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

PRIMER PARAMETRO:

REQUISITO	PUNTAJE
Transferencia de conocimiento En Salud Y Seguridad En El Trabajo Para los procesos de Soldadura, con una duración mínima de 80 horas y un grupo no menor de 10 personas	8
Transferencia de conocimiento en técnicas de inspección visual, con una duración mínima de 80 horas y un grupo no menor de 10 personas	2
TOTAL	10

SEGUNDO PARAMETRO:

REQUISITO	PUNTAJE

Al que realice un a dos mantenimientos preventivos antes del vencimiento de la garantía directamente con el distribuidor autorizado a la totalidad del sistema de extracción de humos.	5
Al que realice tres a cinco mantenimientos preventivos antes del vencimiento de la garantía directamente con el distribuidor autorizado a la totalidad del sistema de extracción de humos.	10
TOTAL	15

Nota: se contempla como mantenimiento preventivo el ajuste y verificación de la red eléctrica y neumática, ajuste de piezas mecánicas, verificación de vibraciones producto del sistema de extracción.

TERCERO PARAMETRO:

REQUISITO	PUNTAJE
SERVICIO POSVENTA: Se otorgará un máximo de QUINCE (15) puntos al proveedor que ofrezca el servicio técnico y disponibilidad de repuestos e insumos por un termino no inferior a 10 años.	15

II. FACTOR ECONÓMICO – VALOR TOTAL DE LA OFERTA (MÁXIMO 50 PUNTOS).

EVALUACIÓN Y PUNTAJE POR LA PROPUESTA ECONÓMICA. Se evaluará sobre un máximo de **50 Puntos** así:

El SENA a partir del valor de las Ofertas debe asignar máximo cincuenta (50) puntos acumulables de acuerdo con el método escogido en forma aleatoria para la ponderación de la oferta económica:

Métodos de evaluación de la oferta económica
Media aritmética
Media aritmética alta
Media geométrica con presupuesto oficial
Menor valor

Los criterios económicos serán definidos por el profesional designado del Grupo de Apoyo Administrativo del Complejo Sur.

CRITERIO- PROMOCIÓN INDUSTRIA NACIONAL

De conformidad con el Decreto 1082 de 2015, (cumplimiento de reciprocidad) en el presente proceso se dará aplicación a lo dispuesto en el artículo 2 de la ley 816 de 2003, dentro de los criterios de calificación de las propuestas, por ende, el puntaje que se aplicará como consecuencia de la protección a la industria nacional será el siguiente:

Para la asignación del puntaje, es de obligatorio acatamiento para los oferentes diligenciar el Anexo "ORIGEN DE LOS BIENES Y/O SERVICIOS":

ÍTEM	APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL	PUNTAJE
1.	El Proponente que ofrezca el cien por ciento (100%) de Servicios de Origen Nacional, es decir aquellos prestados por Empresas Constituidas de acuerdo con la Legislación Nacional, por Personas Naturales Colombianas o por Residentes en Colombia, o Servicios Originarios de Países con lo que Colombia ha Negociado Trato Nacional o Países que aplican el Principio de Reciprocidad.	10
2.	El Proponente Extranjero que ofrezca e incorpore el cien por ciento (100%) de componente Colombiano de Bienes y Servicios Profesionales, Técnicos y operativos.	5

REGLA: El ofrecimiento del Apoyo a la industria Nacional por ser un Criterio de Asignación de puntaje, no tiene Carácter de Subsanable. En consecuencia, la acreditación debe realizarse desde el primer momento de la presentación de la oferta.

Como se señaló el puntaje máximo a asignar por este criterio es de diez (10) puntos, teniendo en cuenta que no son compatibles la asignación de puntaje bajo los dos criterios.

En caso de que el Oferente a quien se le asigne el Contrato, haya obtenido puntajes adicionales por alguno de los conceptos indicados anteriormente, este tendrá la obligación de cumplir con el Ofrecimiento correspondiente al origen de los Bienes y/o Servicios, al momento de desarrollar el objeto Contractual, so pena de hacerse acreedor a las Sanciones de Ley contempladas en el Contrato que se suscriba; Salvo Circunstancias de Fuerza Mayor o Caso Fortuito, debidamente acreditados.

18.1 Clasificación de la adjudicación

La adjudicación será por el valor de la oferta económica, teniendo en cuenta que el objeto del contrato no se puede fraccionar.

18.2 Lotes

No Aplica.

19. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLES

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

19.1 REQUISITOS HABILITANTES

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

a) Capacidad Jurídica.

b) Capacidad Técnica

c) Capacidad Financiera

19.1.1 CAPACIDAD JURÍDICA

El procedimiento de selección del contratista está sometido a los principios de transparencia, selección objetiva e igualdad de derechos y oportunidades de los que se deriva la obligación de someter a todos los oferentes a las mismas condiciones definidas en la ley y en el pliego de condiciones.

Cabe recordar que los pliegos de condiciones forman parte esencial del contrato; son la fuente de derechos y obligaciones de las partes y elemento fundamental para su interpretación e integración, pues contienen la voluntad de la administración a la que se someten los proponentes durante el proceso adelantado y el oferente favorecido durante el mismo lapso y, más allá, durante la vigencia del contrato.

Los criterios de capacidad jurídica serán definidos por el profesional designado del Grupo de Apoyo Administrativo del Complejo Sur.

1. REQUISITOS Y CONDICIONES PARA LA ACREDITACIÓN DE LA EXPERIENCIA

a) **EXPERIENCIA GENERAL**

CUMPLIMIENTO DE LOS CÓDIGOS UNSPSC: El proponente persona natural, jurídica, individual o plural, deberá acreditar la experiencia con el certificado de inscripción, calificación y clasificación RUP que aporte de acuerdo con el clasificador de bienes y servicios en tercer nivel expresado. Para el efecto se evaluará:

a) Que, dentro de sus actividades código UNSPSC contemple mínimo cinco (5) de los siguientes códigos:

ITEM	GRUPO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	DESCRIPCIÓN
1	F SERVICIOS	81000000	81100000	81101500	Ingeniería civil y arquitectura
2		72000000	72120000	72121400	Servicios de construcción de edificios públicos especializados
3		72000000	72150000	72152900	Servicio de instalación de conductos de humo
4		80000000	80100000	80101600	Gerencia de proyectos
5		81000000	81100000	81101700	Gerencia industrial
6	D COMPONENTES Y SUMINISTROS	40000000	40140000	40141900	Conductos
7		40000000	40160000	40161500	Filtros
8		40000000	40150000	40151600	Compresores
9	C MAQUINARIA, HERRAMIENTAS, EQUIPO INDUSTRIAL Y VEHICULOS	23000000	23270000	23271400	Maquinas soldadoras

b) **EXPERIENCIA ESPECÍFICA**

Para verificar la experiencia, es necesario que el oferente aporte las certificaciones contractuales respectivas, en máximo doce (12) contratos certificados en el diseño y/o la venta y/o suministro y/o instalación de sistemas de extracción de soldadura y/o corte de metales. Las actividades relacionadas pueden estar contenidas en una sola certificación o en máximo doce (12), siempre que la sumatoria de las certificaciones corresponda al 100% o superior del valor del presupuesto oficial expresado en salarios mínimos mensuales legalmente vigentes (SMMLV).

ACREDITACIÓN DE EXPERIENCIA DE LA MATRIZ FILIAL O SUBORDINADA DEL PROPONENTE

Además de su propia experiencia, el proponente o los miembros de una estructura plural podrán presentar la experiencia requerida en estos pliegos por medio de su matriz, filial o subordinada, siempre que se cumplan los requisitos establecidos en los artículos 260, 261 y 262 del Código de Comercio.

El Proponente o los miembros de una Estructura Plural deberán acreditar la existencia de una sociedad matriz, filial o subordinada de la siguiente manera:

(i)Si el proponente o lo miembros de una estructura plural son nacionales se acredita mediante su certificado de existencia y representación legal en el cual se señale la existencia de la matriz, filial o subordinada.

(ii)Si el Proponente o los miembros de una Estructura Plural son extranjeros se acreditará así:

1)Mediante el certificado de existencia y representación legal del Proponente (o los miembros de una Estructura Plural) en el cual conste la inscripción que señale la existencia de la matriz, filial o subordinada, si la jurisdicción de incorporación de la sociedad tuviere tal certificado y en el mismo fuese obligatorio registrar la situación de control, o

2)Mediante la presentación de un documento equivalente al certificado de existencia y representación legal según la jurisdicción, siempre que en el mismo fuese obligatorio registrar la situación de control, o

3)Mediante certificación expedida por autoridad competente, según la jurisdicción de incorporación de la sociedad controlada, en el que se evidencie el presupuesto de control descrito en el presente numeral, o

4)Mediante certificación expedida conjuntamente por los representantes legales del Proponente (o los miembros de una Estructura Plural) y de la sociedad matriz, en la cual conste que en el país de su incorporación no existe autoridad que expida certificados en los que conste la situación de control de una sociedad matriz, y en el cual se describa la situación de control. Esta certificación deberá estar legalizada a través de declaración hecha ante autoridad competente para recibir declaraciones juramentadas, ¡en la respectiva jurisdicción; para fines de claridad únicamente, la certificación podrá constar en documentos separados suscritos por los representantes legales de cada una de las sociedades involucradas.

En caso de que al proponente que acredite su experiencia, a través de la experiencia de su matriz, filial o subsidiaria le fuera adjudicado el contrato, no podrá cambiar la relación de subordinación de las sociedades durante la totalidad del periodo de ejecución y liquidación del contrato.

Nota 1: El proponente que acredite la experiencia de su matriz, filial o subsidiaria deberá suscribir una fianza en los términos del FORMATO determinado en el pliego para tal fin, firmada por el representante legal de la sociedad con la que se tiene la relación de subordinación o por quien esté autorizado, y por el representante legal del proponente, cuya única condición suspensiva será la Adjudicación.

Nota 2: Se deberá allegar el certificado de existencia y representación legal de la matriz, filial o subsidiaria de la cual se pretende acreditar la experiencia, o en caso de sociedades extranjeras los documentos donde conste la representación legal de las mismas.

Nota 3: Para el caso de acreditar experiencia de su matriz, filial o subordinada Nacional o que esté obligada a tener inscripción en el RUP, se debe aportar copia del respectivo RUP, que demuestre que el(los) contrato(s) con que se pretende acreditar la experiencia se encuentran en firme en dicho documento.

Se calificará a cada propuesta como HÁBIL, respecto del requisito de experiencia si el proponente cumple con las condiciones de códigos, objeto y valor establecidos. En el evento en que el proponente no cumpla con alguno de los requisitos referidos se calificará en este punto como NO HABIL.

EXPERIENCIA DE LOS OFERENTES EXTRANJEROS

Tratándose de Oferentes Extranjeros sin domicilio o sucursal en Colombia, acreditarán la experiencia en iguales condiciones que a los Nacionales, exceptuando los requisitos Legales que no apliquen en virtud de la calidad del Proponente.

Deberán acreditar la experiencia por medio de certificaciones, cuyo objeto esté relacionado con el del presente proceso de contratación, la acreditación de la experiencia deberá cumplir las mismas calidades respecto al valor y demás definidas para los oferentes nacionales y/o aquellos extranjeros con sucursal o domicilio en Colombia.

Todo el documento soporte antes señalados deberán venir Consularizados o Apostillados (siempre que sean de Carácter Público), acompañados de Traducción simple al Castellano, en caso de presentarse en Idioma diferente, conforme se defina en el documento del Pliego de Condiciones Electrónico

NOTA: SOLO SE TENDRÁN EN CUENTA LAS CERTIFICACIONES DE LOS CONTRATOS RELACIONADOS EN EL RUP.

2. EQUIPO MÍNIMO DE TRABAJO

El Equipo mínimo de trabajo corresponde al recurso humano que el proponente adjudicatario deberá disponer para la ejecución del objeto contractual. Para la acreditación del mismo, el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, definirá los perfiles según las etapas definidas en el proyecto.

CRONOGRAMA GENERAL:

	MES 1	MES 3		MES 4
ETAPA 1	Diseño			

ETAPA 2	Nacionalización en Colombia y colocación de los equipos					
ETAPA 3					Adecuación, obras complementarias, Instalación y puesta en funcionamiento del sistema de extracción de humos	

Con la sola presentación de la oferta el proponente asume la responsabilidad y el compromiso de que en el evento de resultar adjudicatario dispondrá para la ejecución del contrato, del personal enlistado conforme perfil, cantidad, dedicación, reglas y consideraciones señaladas a continuación:

El proponente adjudicatario deberá allegar los documentos que más adelante se enuncian, para los siguientes perfiles:

CARGO	FORMACIÓN ACADÉMICA	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA ESPECIFICA	% DEDICACIÓN
Director de Proyecto	Ingeniero eléctrico y/o mecatrónico y/o electromecánico y/o ingeniero civil y/o ingeniero de control y/o ingeniero electrónico y/o ingeniero mecánico. Debidamente matriculado y con tarjeta profesional vigente.	Dos (2) años contados a partir de la expedición de la tarjeta y/o matricula profesional.	Deberá acreditar experiencia como director de proyecto en mínimo dos (2) proyectos ejecutados y terminados en sistemas de extracción de humos de soldadura o aires acondicionados	50%
Ingeniero Residente	Ingeniero mecatrónico y/o electromecánico y/o ingeniero civil y/o ingeniero de	Dos (2) años contados a partir de la expedición de la tarjeta y/o matricula	Deberá acreditar experiencia como director de proyecto en mínimo dos (2) proyectos	100%

	control y/o ingeniero electrónico y/o ingeniero mecánico. Debidamente matriculado y con tarjeta profesional vigente.	profesional.	ejecutados y terminados en sistemas de extracción de humos de soldadura o aires acondicionados	
Ingeniero residente eléctrico	Ingeniero Electricista y/o electrico, Debidamente matriculado y con tarjeta profesional vigente y matricula CONTE y/o COPNIA	Dos (2) años contados a partir de la expedición de la tarjeta y/o matricula profesional.	Deberá acreditar experiencia como director de proyecto en mínimo dos (2) proyectos ejecutados y terminados en sistemas de extracción de humos de soldadura o aires acondicionados	50 %
Coordinador HESQ	Profesional HSE Seguridad, Salud Ocupacional. Profesional en Salud Ocupacional, Seguridad y Salud en el Trabajo, Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo, Administración en Salud Ocupacional, con licencia vigente.	Dos (2) años contados a partir de la expedición de la licencia El profesional debe tener licencia en salud ocupacional y mantenerla vigente durante la ejecución del proyecto. Certificación vigente en sistemas de gestión en seguridad y salud en el trabajo.	No aplica	

		Certificación vigente en Trabajo seguro en alturas – curso avanzado.		
Técnico eléctrico	Técnico o tecnólogo electricista con Matrícula CONTE y/o COPNIA	Un (1) año contado a partir de la expedición de la tarjeta y/o matricula profesional.	Deberá acreditar experiencia como técnico y/o tecnólogo electricista en mínimo UN (1) proyecto ejecutado y terminado de mantenimiento, construcción, adecuación, de obras civiles.	100%
Profesional ambiental	Ingeniero ambiental	Un (1) año contado a partir de la expedición de la tarjeta y/o matricula profesional.	Deberá acreditar experiencia como profesional ambiental en mínimo UN (1) proyecto ejecutado y terminado de mantenimiento, construcción, adecuación, de obras civiles.	

Para ello diligenciará y aportará el formato – ***COMPROMISO PERSONAL PARA EJECUCIÓN***.

NOTA ACLARATORIA: Respecto del personal, la Entidad se permite manifestar que las condiciones establecidas en perfiles y dedicación son las mínimas que se estiman requeridas para la ejecución del contrato. Ahora bien, corresponde al contratista como experto conocedor del objeto contractual, determinar las demás condiciones técnicas necesarias para garantizar en todo caso el cabal cumplimiento del fin esperado con el contrato, así como con las condiciones establecidas en el documento de anexo técnico y demás que complementen el alcance del objeto contractual. Por ello, en el evento en que el contratista disponga de personal con mayor cualificación académica o de experiencia a la solicitada o el acompañamiento eventual en la ejecución de algún personal adicional, ello no representará un mayor costo para la Entidad y en todo caso se entiende

contemplado dentro del valor de la oferta económica presentada.

Así mismo, es importante mencionar que para garantizar la fluidez de la ejecución de las actividades objeto del contrato, es posible que algunas etapas se surtan con mayor agilidad en algún momento, en este evento, corresponde al contratista garantizar y a la Interventor vigilar que el personal de la ejecución del contrato cumpla con el porcentaje de dedicación requerido. Es dable mencionar que, pese a que sea posible que se ejecuten diferentes etapas en el ambiente a intervenir, acuerdo la forma de pago establecida, la etapa únicamente será cancelada cuando sea recibida a entera satisfacción en la totalidad del ambiente de formación objeto del contrato.

Al momento de establecer el cronograma de ejecución del proyecto, corresponde al contratista en todo caso, garantizar la ejecución total del 100% de las actividades dentro del plazo de ejecución señalado.

Nota 1. Para los profesionales del área de ingeniería y demás profesiones afines que requieran registro profesional ante el COPNIA o ante el Consejo Nacional Profesional de Ingenierías o profesiones afines: La experiencia se contará a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional o del certificado de inscripción profesional tal y como se estipula en el artículo 12 de la ley 842 de 2003. (Declarado exequible por la Corte Constitucional mediante sentencia C-296/12).

Nota 2. Para los profesionales que no son ingenieros o que no requieren del registro de la matrícula profesional en el COPNIA o que la norma especial determine que para el ejercicio de la misma no sea necesaria la expedición de la tarjeta profesional, la experiencia se contará a partir de la terminación de materias, para aquellos casos en que se requiera de conformidad con lo establecido en el artículo 229 del Decreto 019 de 2012. La Interventor al momento de la aprobación del personal respecto de la validación de la experiencia tendrá en cuenta también las excepciones determinadas en la Ley para las demás carreras o perfiles profesionales en Colombia.

DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR POR PARTE DEL PROPONENTE ADJUDICATARIO: El proponente que resulte adjudicatario, entregará a la Interventor del contrato, la documentación que se enlista a continuación, respecto del personal necesario para la ejecución del contrato:

1. Copia de la hoja de vida
2. Copia del acta de grado o diploma de título pregrado
3. Copia de la tarjeta o matrícula profesional
4. Certificado de vigencia de la tarjeta profesional (cuando corresponda)
5. Copia del acta de grado o diploma de postgrado (cuando corresponda)
6. El personal puede acreditar la formación académica adquirida en el exterior con la convalidación correspondiente.
7. Experiencia relacionada de acuerdo con cada perfil allegando las correspondientes certificaciones (Cada certificación debe contener mínimo las funciones desempeñadas y el tiempo laborado)

8. Carta de compromiso o carta de intención de cada profesional debidamente suscrita.
9. Demás documentos necesarios para acreditar las condiciones profesionales, académicas y de experiencia definidas en el presente proceso.
10. El personal puesto a disposición no podrá presentar ningún tipo de antecedentes, inhabilidades, incompatibilidades y/o conflicto de intereses para participar en la ejecución del proyecto.

PLAZO PARA LA ENTREGA DE LA DOCUMENTACIÓN DEL PERSONAL: El contratista deberá entregar para la aprobación de la Interventor, la documentación anteriormente referida, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la suscripción del contrato, del personal referido para la Etapa No. 1.

Para las siguientes etapas, la documentación soporte del personal a disponer, deberá ser presentada por lo menos con quince días calendarios de anticipación al inicio de la etapa No. 2 y así sucesivamente respecto de las etapas siguientes.

En este punto cabe mencionar, que los profesionales aprobados podrán tener continuidad en cada una de las etapas del proyecto donde su participación sea necesaria. Esto quiere decir que, no es necesario que exista un cambio, por ejemplo, de director de proyecto entre cada una de las etapas del proyecto.

La Interventor dispondrá de un término de máximo DOS (2) días hábiles para comunicar al contratista de la aprobación, rechazo o aclaración del personal presentado. En el evento en que sean presentadas solicitudes de aclaración y/o corrección de la documentación del personal, las mismas deberán realizarse dentro del día hábil siguiente al requerimiento que realice la Interventor.

En el evento en que la Interventor proceda al rechazo del personal presentado por incumplimiento de las condiciones establecidas, corresponderá al contratista proponer un nuevo personal, máximo dentro de los DOS (2) días hábiles siguientes al rechazo que comunique la Interventor del contrato.
Si el personal propuesto por el contratista, nuevamente es rechazado por la Interventor, la Entidad se reserva el derecho de adelantar un debido proceso por incumplimiento de las obligaciones asumidas.

En todo caso, el contratista deberá realizar la entrega de la documentación en debida forma, garantizando siempre la debida y correcta ejecución de las condiciones contractuales, evitando dilaciones en el cumplimiento de las etapas establecidas por falta de personal.

RESPECTO DE LA FORMACIÓN ACADÉMICA

- Diploma de pregrado o acta de grado, matrícula profesional y certificado de vigencia de la matrícula profesional cuando aplique.
- Para los profesionales especialistas o con postgrado maestría o superior, además de los anteriores documentos, deberá adjuntar el diploma o acta de grado de la

especialización, postgrado, maestría o superior que se deba acreditar según el caso.

Tratándose de títulos obtenidos en el exterior estos deberán estar debidamente convalidados u homologados ante el Ministerio de Educación Nacional, de acuerdo con la reglamentación vigente. Se deberá anexar copia de la respectiva resolución de convalidación u homologación de estudios expedida por el Ministerio de Educación Nacional.

En caso de personal profesional extranjero, se debe acreditar las mismas exigencias que se requieren para los nacionales para el ejercicio de la profesión tales como tarjeta profesional o su equivalente en el país de origen.

Solo se tendrán en cuenta los estudios formales de postgrado, especializaciones, maestrías, PhD o superiores.

RESPECTO DE LA EXPERIENCIA DEL PERSONAL

Entiéndase por experiencia la destreza y/o habilidades que se adquiere con la práctica y se mide con las certificaciones laborales o contractuales que acredite el personal requerido para la ejecución del proyecto a ser verificado por la Entidad.

Para su aprobación deberá adjuntar las certificaciones de experiencia que pretende acreditar, para cada uno de los profesionales que integrarán el equipo de trabajo.

Para el cálculo de la experiencia en meses o en años se tendrá en cuenta el tiempo efectivo calendario prestado y cuando se acredite experiencia simultánea, es decir, en caso de traslapo, se contabilizará una sola vez dicho período.

Para efectos de la verificación, las fechas de inicio y terminación de contratos que aparecen en las certificaciones, serán válidas con día, mes y año; en caso de no contener día de inicio, el día se contabilizará el último día del mes; y en caso de no contener fecha de finalización, se contabilizará el primer día del último mes certificado.

Si el profesional presenta AUTOCERTIFICACIONES estas NO SERÁN tenidas en cuenta para acreditar la experiencia requerida.

Cuando las certificaciones sean expedidas por el contratista deberá allegarse como soporte el pago de aportes de seguridad social donde se evidencie la vinculación de la persona con la empresa en el periodo certificado.

Las certificaciones aportadas expedidas por la Entidad contratante deben contener como mínimo:

- Nombre de la empresa contratante
- Nombre del Contratista
- Objeto o alcance del contrato
- Descripción de las actividades realizadas
- Fecha de inicio y fecha de terminación

- Firma y cargo de quien expide la certificación.

De conformidad con lo dispuesto por el artículo 23 de la Ley 842 de 2003, cuando el contratista ofrezca personal profesional titulado y domiciliado en el exterior, deberá acreditar junto con su propuesta, la autorización expedida por las entidades que certifiquen la validez de los respectivos títulos académicos para el ejercicio temporal de la profesión en Colombia, o en su defecto, acreditar la solicitud de permiso radicada ante el mismo organismo, con el lleno de los requisitos exigidos.

Los documentos que certifican experiencia y estudios realizados con obtención de título en el exterior, deberán ser entregados con su respectiva traducción oficial, apostillados y deberán venir convalidados y/o legalizados por la entidad competente para esta actividad. Si no cuentan con este requisito no serán tenidos en cuenta al momento de la validación y verificación del cumplimiento de la formación y experiencia mínima requerida.

No se aceptarán:

- Auto certificaciones.

- Certificaciones suscritas por Interventores o interventores externos a la entidad contratante.

- Certificaciones de contratos en donde se acredite que el servicio se realizó por intermedio de una cooperativa de trabajo asociado.

- Certificaciones de contratos suscritos por representantes legales de consorcios o uniones temporales, por fuera de la vigencia del consorcio o de la unión temporal.

Competencia para firma de certificaciones:

- Para contratos públicos, el ordenador del gasto de la entidad o el funcionario competente.
- Para contratos privados suscritos con personas jurídicas, el representante legal o la persona delegada o autorizada para suscribirlo.

El contratista deberá mantener durante toda la vigencia del contrato el equipo mínimo de trabajo aprobado por la Interventor; no obstante, en caso de requerirse algún reemplazo por motivos de fuerza mayor, caso fortuito o causas debidamente justificadas, el mismo deberá ser avalado por la Interventor, y en todo caso deberá cumplir con los perfiles establecidos (en el pliego de condiciones, sus adendas o el futuro contrato) para cada rol profesional, en los mismos términos señalados para la presentación de la documentación.

20. ANALISIS DE RIESGOS

Anexo. Matriz de Riesgos de acuerdo con el formato establecido por Colombia Compra Eficiente:

21. GARANTÍAS

Señale con una “X” los amparos a exigir:	
X	**Seriedad de la oferta:** por el (10%) (podrá ser mayor) del valor de la oferta, vigente desde la presentación de la oferta y hasta la aprobación de la garantía de cumplimiento del contrato (podrá ser mayor)
	Buen manejo y correcta inversión del anticipo: por el (100%) del monto del anticipo, vigente por el plazo del contrato y cuatro (4) meses más. (hasta la liquidación del contrato o hasta la amortización del anticipo lo que determine el área de origen)
	Pago anticipado: por el (100%) del monto del pago anticipado, vigente por el plazo del contrato y seis (6) meses más contados a partir de su perfeccionamiento.
X	**Cumplimiento:** por el (10%) del valor del contrato, con una vigencia igual al término de duración del contrato y seis (6) meses más, contados a partir de su perfeccionamiento, que cubra al SENA de los perjuicios derivados de: a) El incumplimiento total o parcial del contrato, cuando el incumplimiento es imputable al contratista. B) El cumplimiento tardío o defectuoso del contrato, cuando el incumplimiento es imputable al contratista. C) El pago del valor de las multas y de la cláusula penal pecuniaria.
X	**Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales:** por el (5%) del valor del contrato, vigente por el plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más contados a partir de su perfeccionamiento.
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 contados a partir del recibo del bien o equipo, que ampare la garantía mínima presunta y los vicios ocultos de acuerdo a las normas civiles y comerciales.
X	**Calidad del servicio:** por el (5 %) del valor del contrato vigente por el plazo de ejecución del contrato y seis (6) meses más.
	Protección de los bienes: por el % del valor del contrato, vigente durante el plazo de ejecución del contrato
X	**Póliza de Responsabilidad extracontractual:** por un valor asegurado de 200 SMLMV, con una vigencia igual al plazo de ejecución del contrato.
X	**Estabilidad y calidad de las obras ejecutadas entregadas a satisfacción:** 5 años contados a partir del acta de recibo a satisfacción de la obra, equivalente al 50% del valor del contrato.

22. LIMITACIÓN A LAS MIPYMES

INFORMACIÓN PARA LIMITACIÓN A MIPYMES:					
El Proceso de selección es inferior a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US$125.000)	SI		NO	X	

1. ACUERDOS COMERCIALES: (Sujeto a verificación del estructurador jurídico)

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**	**33**	**NO**
	Perú	**SI**	**NO**	**NO**	**NO**
Canadá		**SI**	**NO**	**33**	**NO**
Chile		**SI**	**NO**	**33**	**NO**
Corea		**SI**	**NO**	**NO**	**NO**
Costa Rica		**SI**	**NO**	**NO**	**NO**
Estados Unidos		**SI**	**NO**	**33**	**NO**
Estados AELC		**SI**	**NO**	**33**	**NO**
México			**NO**	**NO**	**NO**
	El Salvador	**SI**	**SI**	**NO**	**SI**

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
Triángulo Norte	Guatemala	SI	SI	NO	SI
	Honduras	NA	NA	NA	N/A
Unión Europea		SI	NO	NO	NO
Comunidad Andina		N/A	N/A	NO	SI

2. OTROS ASPECTOS

VISITA PROGRAMADA.	**SI:**	X	**NO:**	
Si sí se requiere determine la fecha, hora, lugar y duración:				
MUESTRA	**SI:**		**NO:**	X
VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN.	**SI:**		**NO:**	X

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

En atención a la influencia social, económica y ambiental que el Sena tiene en el ejercicio de sus funciones y, con el fin de propender por la implementación de los Criterios Ambientales y energéticos, de Seguridad y Salud en el Trabajo y TIC"S, en lo que respecta a la contratación y ejecución del objeto contractual del presente proceso, se tomó en consideración lo siguiente:

3.1 Ambientales y energéticos:

REQUISITOS HABILITANTES PRECONTRACTUALES TECNICO AMBIENTALES

1. El proponente deberá Allegar una declaración expedida por el Representante Legal en la cual se certifique que durante la construcción/adecuación NO se utilizarán y/o adquirirán productos elaborados o que contengan asbesto de cualquier variedad.
2. El proponente deberá presentar una declaración expedida certificando que, en caso de ser adjudicado, se encargará de efectuar el manejo de RCD (residuos de construcción y demolición), residuos peligrosos, aprovechables y no aprovechables con gestores autorizados y suministrará los certificados de disposición de los escombros generados durante la obra a la Entidad.

OBLIGACIONES AMBIENTALES CONTRACTUALES

1. El contratista deberá elaborar e implementar el Plan de Gestión Ambiental de la instalación, incluyendo la identificación de impactos ambientales asociados a la instalación del sistema de extracción de humos y las medidas para el manejo integral de residuos ordinarios, aprovechables, peligrosos, especiales, y RCD, así como el control de emisiones y ruido, manejo de sustancias químicas, señalización, uso eficiente del agua y la energía, y la verificación de la procedencia legal de los materiales utilizados, conforme a la Resolución 472 de 2017 y demás normatividad ambiental vigente..
2. El contratista deberá presentar al SENA los soportes de cumplimiento legal relacionados con el manejo de residuos de construcción y demolición (RCD), incluyendo certificados de disposición final de escombros, luminarias y demás residuos generados durante la ejecución de la obra, indicando cantidades, destino final y datos del gestor autorizado y del generador, conforme a lo establecido en la Resolución 472 de 2017.
3. El contratista deberá garantizar que todos los productos químicos utilizados durante la ejecución de la obra se encuentren debidamente etiquetados conforme al Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos establecido en el Decreto 1496 de 2018, sin permitir productos reenvasados, y mantener en el centro de formación las respectivas Fichas de Datos de Seguridad en idioma español, actualizadas, suministradas por el fabricante, comercializador o importador, y que cumplan con los 16 ítems definidos en la Resolución 773 de 2021.
4. Residuos Peligrosos RESPEL: entregar copia de la Licencia Ambiental vigente del proveedor con quien gestionará el tratamiento, almacenamiento, aprovechamiento o disposición final de residuos peligrosos.
5. El contratista deberá garantizar la adecuada gestión de los residuos peligrosos (RESPEL) y residuos aprovechables generados durante la ejecución del contrato, entregando al SENA los certificados de tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final correspondientes, indicando corrientes de residuos, cantidades, fechas y sitios de recolección, en un término no mayor a tres (3) meses posteriores a su entrega; adicionalmente, los residuos aprovechables

deberán ser gestionados mediante empresas u organizaciones recicladoras de oficio debidamente registradas ante la Superintendencia de Servicios Públicos, conforme al Decreto 1077 de 2015 y demás normatividad vigente.

6. Para el diseño, suministro y construcción de instalaciones eléctricas, el proveedor deberá presentar las certificaciones correspondientes al Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE. En el caso de solo requerir elementos que hacen parte de cualquier instalación eléctrica el proveedor deberá presentar los certificados de conformidad de producto
7. El contratista deberá certificar, mediante informe técnico, que el sistema integral bajo la modalidad llave en mano para la adquisición, instalación y puesta en funcionamiento del sistema central de extracción localizada y purificación de humos, gases y vapores generados en los procesos de soldadura del Centro Metalmecánico de la Regional Distrito Capital del SENA, cumple con los límites máximos permisibles de emisiones atmosféricas aplicables, conforme al Decreto 1076 de 2015, la Resolución 909 de 2008 y demás normatividad ambiental vigente. Para ello, deberá realizar las pruebas correspondientes, anexando los resultados obtenidos, ficha técnica y especificaciones del sistema de filtración instalado, garantizando la adecuada captura, tratamiento y control de las emisiones generadas durante la operación del sistema.

3.2 Seguridad y Salud en el Trabajo.

Obligaciones de seguridad y salud en el trabajo	Fase
1. Certificado de implementación del SG-SST firmada por el Representante Legal y Responsable del SG-SST 2. Fotocopia de cédula, Certificado Vigente Curso de SG-SST de 50 Horas o su actualización y/o Curso de 20 Horas y licencia de seguridad y salud en el trabajo del profesional del Responsable del SG-SST. 3. Certificación de autoevaluación de estándares mínimos emitido por ARL.	Precontractual

Relación del personal que ingresa a las instalaciones con su respectivo pago de seguridad social, certificados de afiliación a EPS, AFP y ARL. Nota: Aplicable únicamente cuando se requiere ingreso de personal externo a la entidad para el cumplimiento de contrato.	Contractual
Certificación firmada por el representante legal en donde se manifieste que la empresa cuenta con el Programa de prevención y protección contra caídas de alturas de acuerdo con los requerimientos de la normatividad vigente.	Contractual
Análisis de trabajo seguro por actividad	Contractual
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	Contractual
Coordinador de Trabajo Seguro en Alturas Hoja de Vida con soportes del profesional, con experiencia certificada mínima de un año relacionada con trabajo en alturas, certificación en la norma de competencia laboral vigente para trabajo seguro en alturas, capacitación en el nivel de coordinador de trabajo en alturas. (SI APLICA)	Contractual
Listado de trabajadores que desarrollen actividades de trabajo en alturas, con su respectivo Certificado vigente de trabajo en alturas avanzado y reentrenamiento acorde a requerimientos de la normatividad vigente. (SI APLICA)	Contractual
listado y Certificados de inspección de equipos para trabajo seguro en alturas y/o espacios confinados hojas de vida.	Contractual

Presentar un informe de gestión de manera mensual los primeros 5 días del mes que incluya: * Estadísticas de accidentalidad de acuerdo a resolución 0312 de 2019 junto con el reporte de accidentalidad de la ARL del personal que desarrolla las actividades al interior de la entidad * Acta de entrega de elementos de protección personal * Charlas preoperacionales *Gestión del SISO de la obra * Desarrollo de inspecciones planeadas para la identificación de condiciones de obra * Procedimiento seguro para el desarrollo de actividades criticas y permisos de trabajo	Contractual
Certificación y Hoja de vida de equipos o herramientas a utilizar con sus soportes de mantenimiento.	Contractual
Plan anual de capacitación de SST incluyendo inducción y reinducción.	Contractual
Plan de Emergencias.	Contractual
Programa de protección contra caídas y procedimiento de rescate (SI APLICA).	Contractual

3.3 TIC"S: seguridad y privacidad de la información

DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO	ETAPA	APOYO TÉCNICO REQUERIDO	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIONES
			SI	NO	N/A	(Indique aquí el documento que soporta su respuesta o la razón de que no aplique la disposición)
Políticas de Seguridad y Privacidad de la Información y Protección de Datos Personales Se debe incluir como una obligación la aceptación y cumplimiento de las políticas mencionadas y realizar la	Contractual	Sistemas de Gestión de Seguridad y Privacidad de la Información	**X**			Evidencia: Acta de aceptación (El dinamizador TIC junto con el supervisor deben garantizar la divulgación de las políticas, y el representante legal debe firmar la aceptación de las misma)

socialización de estas, así como validar su cumplimiento.						
Firma de acuerdos de confidencialidad Los acuerdos de confidencialidad deben reflejar los requisitos y controles de seguridad pertinentes en el SGSPI, asegurando la protección de la información institucional y de datos personales y el cumplimiento de las directrices de seguridad específicos. Esto requiere establecer cláusulas detalladas sobre la protección y manejo de la información, responsabilidades de las partes, mecanismos de control de acceso, y procedimientos de notificación y respuesta ante posibles brechas de seguridad.	Contractual	Sistemas de Gestión de Seguridad y Privacidad de la Información	**X**			**ANEXO 1- GCCON-F-085 Acuerdo de confidencialidad**
Clasificación de la Información De acuerdo con la clasificación de la información (Pública, Pública Clasificada y Pública Reservada), el supervisor del contrato debe informar y en conjunto con el proveedor establecer los controles que el proveedor debe implementar para garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad según su clasificación.	Contractual	Sistemas de Gestión de Seguridad y Privacidad de la Información	**X**			Declaración de compromiso de clasificación de la información y reporte de incidentes al supervisor de contrato
Protección de datos personales Entre el proveedor y la entidad deben acordar medidas técnicas y organizativas para proteger la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos personales. Esto incluye la autorización del tratamiento, la identificación y clasificación de los datos personales, el acceso restringido a los mismos, el cifrado de la información sensible, la gestión de los registros de procesamiento, la realización de evaluaciones de riesgos periódicas.	Contractual	Sistemas de Gestión de Seguridad y Privacidad de la Información	**x**			**ANEXO 2-GOR-F-083 Autorización para el tratamiento de datos personales**
Gestión de incidentes de seguridad	Contractual	Sistemas de Gestión de Seguridad y	**x**			Declaración de compromiso de clasificación de la información y reporte de incidentes al supervisor de contrato

En los requisitos contractuales de cualquier bien y servicio se debe incluir la obligación del reporte oportuno de cualquier evento o incidente de seguridad que ponga en riesgos la confidencialidad, integridad, disponibilidad y privacidad de la información. Aportando las evidencias y apoyando en su gestión en la medida de lo posible.		Privacidad de la Información				
Sensibilización sobre el SGSPI Se debe gestionar con los proveedores los espacios de sensibilización que se requieran para socializar las políticas y controles establecidos por el SENA para el aseguramiento de sus activos de información	Contractual	Sistemas de Gestión de Seguridad y Privacidad de la Información	**x**			Evidencia: Acta de aceptación (El dinamizador TIC junto con el supervisor deben garantizar la divulgación de las politicas, y el representante legal debe firmar la aceptación de las misma)

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

No aplica

5. CONCEPTO TÉCNICO DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA (Anexo)

Si aplica

6. ANEXOS

1. Formato Precotizacion Humos PDF
2. Apartado técnico CMM_v2 PDF
3. Formato fichas técnicas para incorporar valores
4. Plano -PLANTA PRIMER PISO-AMB 149
5. certificado constancia director PDF
6. CERTIFICADO DE LIBERTAD COMPLEJO SUR 2023 (003) (002)
7. REGISTRO FOTOGRAFICO
8. Presupuesto oficial PDF
9. Cotización Lincoln
10. Cotización Acerta PDF

11. CONCEPTO TÉCNICO DE DISPONIBILIDAD DE CARGA
12. Matriz de riesgos PDF
13. CDP 2326 CMM
14. GIL-F-055FORMATOMATRIZDEDOCUMENTOS PDF
15. Pantallazo PAA
16. Estudio de sector PDF

JULIÁN ANDRÉS COLORADO CALDERÓN
Subdirector (E) Centro de Metalmecánico - Regional Distrito Capital

Elaboró: María Carolina Cañas Jaime – Articulador de Planeación CMM
Reviso: Diana Raquel Hurtado – Abogada CMM

Vbb componentes:

Técnicos expertos: Gustavo Adolfo Alfonso – Instructor CME
Jhon Darling Varela – Instructor CME
Alexander Castillo Cabra – Coordinador Académico CMM

Técnicos expertos eléctricos: José Alirio Araque – Instructor CMM
Yeison David Barrios – Instructor CMM

Profesionales infraestructura GAAICS: Jairo Andrés Arenas
Edison Fernando Sanabria

Dinamizador Ambiental: Jhon Solano
Dinamizador SST: Olga Velandia
Dinamizador TIC"S: Jairo Páez