ANÁLISIS Y ESTUDIO DEL SECTOR

Tabla de contenido

1. Aspectos generales del mercado 3
1.1. Económico 3
1.1.1. Sector de la economía a la que pertenece el bien, obra o servicio 3
1.1.2. Productos incluidos dentro del sector 4
1.1.3. Agentes que componen el sector 4
1.1.4. Gremios y asociaciones que participan en el sector 4
1.1.5. Cifras totales de ventas 5
1.1.6. Perspectivas de crecimiento, inversión y ventas 5
1.1.7. Variables económicas que pueden afectar el abastecimiento o los precios en el sector 5
1.1.8. Cadena de producción y distribución 5
1.1.9. Materias primas necesarias para la producción y la variación de sus precios 5
1.1.10. Dinámica de importaciones, exportaciones y contrabando 6
1.1.11. Tablas y gráficas de variables económicas del sector 6
1.2. Técnico 8
1.2.1. Innovaciones Tecnológicas y Desarrollo en Soldadura 8
1.2.3. Condiciones Especiales y Tiempos de Entrega 9
1.3. Regulatorio 9
1.3.1. Normas Técnicas Colombianas (NTC) Aplicables 10
1.3.2. Regulaciones de Seguridad y Salud en el Trabajo 10
1.3.3. Normas Internacionales Aplicables 10
1.4. Otros aspectos 11
1.4.1. Contexto Ambiental 11
1.4.2. Contexto Social 11
1.4.3. Contexto Político 11
1.4.4. Aplicabilidad de Documentos Tipo, Acuerdos Marco de Precios e Instrumentos de Agregación de Demanda 12
1.4.5. Incentivos para la Promoción del Desarrollo en la Contratación Pública 12
1.4.6. Aplicación de Documentos Tipo y Acuerdos Marco de Precios 12
2. Comportamiento del Gasto Histórico 12

2.1. ¿Cómo ha adquirido la Entidad Estatal en el pasado este bien, obra o servicio? 12

2.2. ¿Cómo adquieren otras Entidades Estatales y las empresas privadas este bien, obra o servicio? 16

2.2.1. Análisis del Comportamiento del Gasto Histórico en Otras Entidades Estatales y Empresas Privadas 16

3. Estudio de la oferta 20

3.1. Análisis de la oferta para la adquisición de elementos de papelería y oficina 20

3.1.1. Proceso de producción 20

3.1.2. Formas de producción y entrega 20

3.1.3. Costos Asociados 20

3.1.4. Cadena de Producción y Distribución hasta el Usuario Final 20

3.1.5. Papel de los Potenciales Oferentes en la Cadena 20

3.2. ¿A quién se va a comprar? 22

3.2.1. Perfil de los potenciales proveedores para la adquisición de elementos de papelería y oficina 22

4. Estudio de mercado: 23

ANÁLISIS Y ESTUDIO DEL SECTOR

Objeto

5_9501_697 SUMINISTRO DE MATERIALES DE FORMACIÓN PROFESIONAL PARA LOS DIFERENTES PROGRAMAS DE LA ESPECIALIDAD SOLDADURA DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO PARA LA GESTIÓN AGROEMPRESARIAL

Código estándar de productos y servicios de naciones unidas (UNSPSC)

El objeto contractual se clasifica en los siguientes códigos del Clasificador de Bienes y Servicios:

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 (o norma vigente)			
ÍTEM	**GRUPO**	**CÓDIGO**	**DENOMINACIÓN (Clase o producto)**
1	A-MATERIA PRIMA	11101500	Minerales
2	A-MATERIA PRIMA	12131707	PARA PROCESO OXIGAS ENCENDEDOR CHISPERO
3	B-EQUIPO INDUSTRIAL	23271700	Accesorios para soldar, soldadura fuerte y soldadura débil
4	B-EQUIPO INDUSTRIAL	23271800	Suministros para soldar, soldadura fuerte y soldadura débil
5	B-EQUIPO INDUSTRIAL	27111500	Herramientas de corte y engarzado y punzones
6	C-COMPONENTES Y SUMINISTROS	31162800	Ferretería en general
7	D-PRODUCTOS DE USO FINAL	46181500	Ropa de seguridad
8	D-PRODUCTOS DE USO FINAL	46181700	Protectores de cara y cabeza

1. Aspectos generales del mercado

A continuación, se presenta un análisis del sector relacionado con el suministro de materiales de formación profesional para los programas de la especialidad de Soldadura del Complejo Tecnológico para la Gestión Agroempresarial SENA Caucasia. Este análisis abarca aspectos económicos, agentes del sector, gremios y asociaciones, cifras de ventas, perspectivas de crecimiento, variables económicas influyentes, cadena de producción y distribución, materias primas, y dinámica de importaciones y exportaciones.

1.1. Económico

1.1.1. Sector de la economía a la que pertenece el bien, obra o servicio

El suministro de materiales de formación profesional para los programas de la especialidad de Soldadura en el Complejo Tecnológico para la Gestión Agroempresarial SENA Caucasia se enmarca dentro del Sector Terciario o de Servicios de la economía colombiana.

- El Sector Terciario incluye las actividades relacionadas con la prestación de servicios, como la educación y la formación profesional, donde se busca desarrollar habilidades técnicas especializadas en los aprendices.
- El suministro de materiales didácticos y equipos para la formación en soldadura está orientado a facilitar los procesos de aprendizaje y capacitación, formando parte del subsector de Servicios Educativos.

- De manera complementaria, al involucrar la adquisición de bienes tangibles como equipos, herramientas y materiales para prácticas de soldadura, se vincula también al sector comercio, específicamente en la categoría de comercio al por mayor de maquinaria y equipo especializado para la industria manufacturera.

Por lo tanto, la categorización económica del proceso es la siguiente:

- Sector Económico: Terciario (Servicios).
- Subsector: Servicios Educativos y Comercio Especializado (equipos y herramientas para soldadura).

1.1.2. Productos incluidos dentro del sector

El sector abarca una variedad de productos esenciales para la formación en soldadura, incluyendo:

- Equipos de Soldadura: Máquinas de soldadura por arco, equipos de soldadura láser y otros dispositivos especializados.
- Consumibles: Electrodos, alambres de soldadura y gases protectores.
- Equipos de Seguridad: Máscaras, guantes y ropa protectora.
- Material Didáctico: Manuales, simuladores y herramientas educativas.

1.1.3. Agentes que componen el sector

Los principales actores en este sector incluyen:

- Fabricantes de Equipos y Consumibles: Empresas que producen maquinaria y materiales para soldadura.
- Distribuidores y Comerciantes: Entidades que comercializan equipos y materiales.
- Instituciones Educativas: Centros de formación técnica y tecnológica que imparten programas de soldadura.
- Gremios y Asociaciones: Organizaciones que agrupan a profesionales y empresas del sector.

1.1.4. Gremios y asociaciones que participan en el sector

Algunas de las principales asociaciones en Colombia son:

- Asociación Colombiana de Soldadura y Ensayos No Destructivos (ACOSEND): Promueve la formación y certificación en soldadura.
- Federación Nacional de Comerciantes (FENALCO): Incluye a comerciantes de equipos y materiales de soldadura.
- Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI): Cuenta con una cámara sectorial de la industria metalmecánica.

1.1.5. Cifras totales de ventas

Según datos disponibles, el mercado de productos de soldadura en Colombia ha mostrado un crecimiento sostenido. Se estima que la industria de la soldadura emplea a más de 60,000 personas en el país, con una demanda de soldadores calificados en aumento y un crecimiento anual proyectado del 5%

Además, el mercado global de productos de soldadura alcanzó un valor de USD 15.47 mil millones en 2024 y se proyecta que llegue a USD 23.27 mil millones para 2032, con una tasa de crecimiento anual compuesta (CAGR) del 5.23% durante el período de pronóstico de 2025 a 2032.

1.1.6. Perspectivas de crecimiento, inversión y ventas

Las perspectivas para el sector de la soldadura en Colombia son positivas:

- Crecimiento del Mercado: Se espera que el mercado de equipos de soldadura registre una CAGR del 5.5% entre 2023 y 2031
- Inversiones en Infraestructura: Proyectos de infraestructura, como el Programa de Infraestructura de Cuarta Generación (4G), aumentan la demanda de servicios de soldadura
- Innovación Tecnológica: La adopción de tecnologías avanzadas, como la soldadura láser, impulsa la modernización del sector

1.1.7. Variables económicas que pueden afectar el abastecimiento o los precios en el sector

Diversas variables económicas pueden influir en el sector:

- Inflación: Afecta los costos de producción y, por ende, los precios de los materiales.
- Variación del Salario Mínimo Legal Vigente (SMMLV): Impacta los costos laborales en la fabricación y distribución.
- Tasa de Cambio: La devaluación del peso colombiano puede encarecer la importación de equipos y materiales

1.1.8. Cadena de producción y distribución

La cadena típica en el sector de la soldadura comprende:

- Fabricación de Equipos y Consumibles: Producción de maquinaria y materiales.
- Distribución Mayorista: Comercialización a gran escala a distribuidores locales.
- Venta Minorista: Proveedores locales venden a instituciones educativas y empresas.
- Formación Profesional: Uso de los materiales en programas educativos.

1.1.9. Materias primas necesarias para la producción y la variación de sus precios

Las principales materias primas incluyen:

- Acero y Aleaciones: Fundamentales para la fabricación de equipos y consumibles.
- Materiales No Ferrosos: Como aluminio y cobre, utilizados en ciertos procesos de soldadura.

La volatilidad en los precios de estas materias primas puede afectar los costos de producción y, consecuentemente, los precios finales de los productos.

1.1.10. Dinámica de importaciones, exportaciones y contrabando

El mercado colombiano de soldadura se caracteriza por:

- Importaciones: Gran parte de los equipos especializados son importados, principalmente de países como China y Estados Unidos.
- Exportaciones: Limitadas, debido a que la industria nacional de fabricación de equipos de soldadura es reducida en comparación con otros mercados más industrializados.
- Contrabando: El contrabando de equipos y materiales de soldadura representa un desafío, ya que la entrada de productos no regulados puede impactar negativamente en la calidad y los precios del mercado formal.

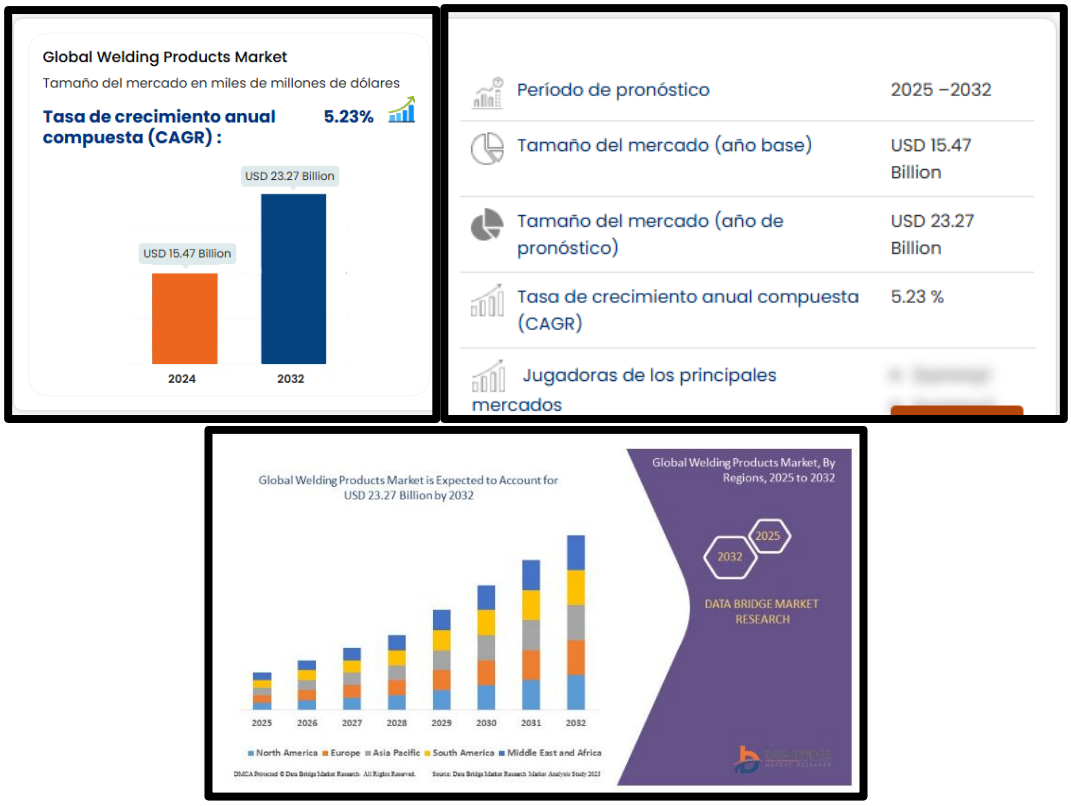
Conclusión

El sector de la soldadura en Colombia muestra una dinámica activa y en crecimiento, impulsada por la demanda de formación técnica y los desarrollos en infraestructura. Sin embargo, factores como la inflación, la tasa de cambio y las fluctuaciones en los precios de las materias primas representan desafíos que deben ser considerados al estructurar el proceso de contratación para el suministro de materiales en esta especialidad.

La identificación de proveedores que cumplan con estándares de calidad, prácticas de sostenibilidad y capacidad logística es clave para garantizar la eficiencia y eficacia en el suministro de materiales de formación profesional en soldadura para el SENA Caucasia.

1.1.11. Tablas y gráficas de variables económicas del sector

Informe de análisis de tamaño, participación y tendencias del mercado mundial de productos de soldadura: descripción general de la industria y pronóstico hasta 2032

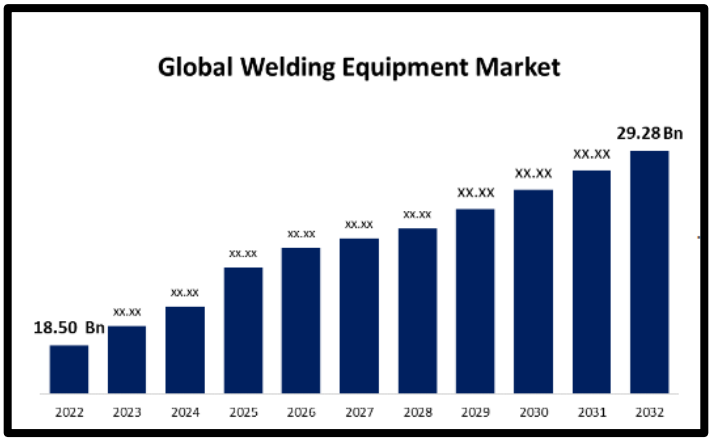


Fuente: Data Bridge Market Research

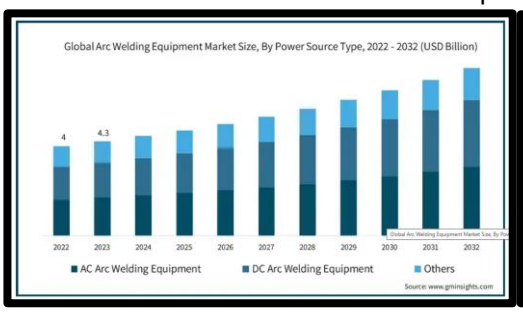


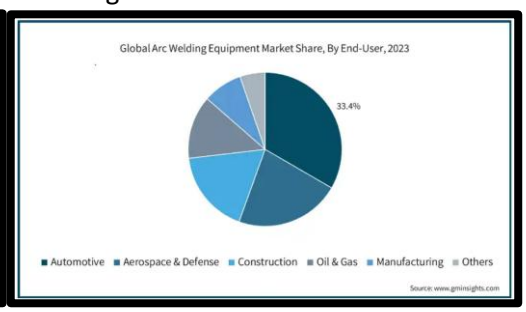
Fuente: mordorintelligence

Tamaño del mercado mundial de equipos de soldadura, pronóstico 2022-2032



Fuente: sphericalinsights





1.2. Técnico

Para realizar un análisis técnico del sector de la soldadura, especialmente enfocado en el suministro de materiales de formación profesional para los programas de la especialidad de soldadura del Complejo Tecnológico para la Gestión Agroempresarial SENA Caucasia, es fundamental considerar las condiciones técnicas y tecnológicas actuales que impactan en los bienes y servicios requeridos. A continuación, se detallan los aspectos más relevantes:

1.2.1. Innovaciones Tecnológicas y Desarrollo en Soldadura

El sector de la soldadura ha experimentado avances significativos en los últimos años, lo que ha dado lugar a nuevas oportunidades de mercado y productos innovadores. Algunas de las tendencias más destacadas incluyen:

- Soldadura Automatizada y Robótica: La integración de robots y sistemas automatizados en los procesos de soldadura ha permitido una mayor precisión y consistencia en las uniones, reduciendo el margen de error humano y aumentando la velocidad de producción. Estos sistemas también mejoran la seguridad al operar en entornos peligrosos o de difícil acceso.
- Soldadura Híbrida Láser-Arco: Esta técnica combina las ventajas de la soldadura láser y la soldadura por arco, logrando una mayor penetración y velocidad en las uniones. Además, ofrece una mayor productividad y eficiencia en los procesos de fabricación.
- Formación en Realidad Virtual (RV): La incorporación de la RV en la formación de soldadores proporciona experiencias inmersivas, permitiendo a los aprendices practicar en entornos

simulados antes de enfrentarse a situaciones reales. Esta tecnología mejora la capacitación y reduce los costos asociados al consumo de materiales durante el entrenamiento.

1.2.2. Diversidad y Especificaciones de los Productos

La variedad de materiales y equipos de soldadura disponibles en el mercado es amplia, lo que permite adaptarse a las necesidades específicas de cada proyecto educativo. Las especificaciones de calidad y las características técnicas de estos productos son fundamentales para garantizar una formación adecuada. Algunos aspectos a considerar son:

- Tipos de Soldadura: Es esencial disponer de equipos que permitan la práctica de diferentes técnicas, como la soldadura por arco metálico con gas (GMAW), soldadura por arco con electrodo revestido (SMAW) y soldadura por arco de tungsteno con gas (GTAW), entre otras.

- Equipos de Protección Personal (EPP): La seguridad es primordial en la formación en soldadura. Por ello, es necesario contar con máscaras de soldar de alta calidad, guantes resistentes al calor, ropa protectora y sistemas de ventilación adecuados para minimizar la exposición a humos y radiaciones.

1.2.3. Condiciones Especiales y Tiempos de Entrega

Al planificar la adquisición de materiales para la formación en soldadura, es crucial considerar las condiciones especiales de entrega y los tiempos asociados:

- Cadenas de Suministro y Logística: Algunos materiales, como ciertos gases industriales o consumibles específicos, pueden requerir condiciones especiales de transporte y almacenamiento, como cadenas de frío o sistemas de seguridad especializados.

- Tiempos de Entrega: La disponibilidad de ciertos equipos o materiales puede variar según la demanda del mercado y la capacidad de los proveedores. Es recomendable establecer acuerdos con proveedores confiables que garanticen tiempos de entrega adecuados para no interrumpir los programas de formación.

Conclusión

La incorporación de tecnologías avanzadas y la adaptación a las tendencias actuales en el sector de la soldadura son esenciales para ofrecer una formación de calidad. Es fundamental seleccionar equipos y materiales que cumplan con las especificaciones técnicas requeridas y que estén alineados con las innovaciones del mercado. Además, considerar las condiciones especiales de entrega y establecer relaciones sólidas con proveedores confiables garantizará el éxito de los programas de formación en soldadura del Complejo Tecnológico para la Gestión Agroempresarial SENA Caucasia.

1.3. Regulatorio

Para garantizar el cumplimiento de las regulaciones aplicables en el proceso de contratación para el suministro de materiales de formación profesional en soldadura en el Complejo Tecnológico para la Gestión Agroempresarial SENA Caucasia, es fundamental identificar y analizar las normativas que rigen tanto el mercado de estos bienes como las actividades de los proveedores y compradores. A continuación, se detallan las principales áreas de regulación pertinentes:

1.3.1. Normas Técnicas Colombianas (NTC) Aplicables

Las Normas Técnicas Colombianas establecen los requisitos de calidad y seguridad para los equipos y materiales utilizados en procesos de soldadura:

- NTC 4066: Seguridad en la Soldadura y Corte
  Esta norma proporciona directrices para la implementación de medidas de seguridad en operaciones de soldadura y corte, abarcando desde la instalación hasta el uso adecuado de equipos.
- NTC 3610: Caretas para Soldar y Protectores Faciales
  Establece los requisitos que deben cumplir las caretas y protectores faciales utilizados en operaciones de soldadura, garantizando la protección adecuada del personal.

1.3.2. Regulaciones de Seguridad y Salud en el Trabajo

La seguridad y salud en el trabajo es un aspecto crítico en las operaciones de soldadura:

- Resolución 2400 de 1979
  Esta resolución establece disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los lugares de trabajo en Colombia, incluyendo aspectos relacionados con la manipulación y almacenamiento de materiales peligrosos.
- Reglamento Técnico para Humos Metálicos de Soldadura
  Este reglamento especifica la metodología para la toma de muestras de humos metálicos generados en procesos de soldadura, con el objetivo de unificar criterios y permitir la comparación de resultados en evaluaciones de agentes contaminantes.

1.3.3. Normas Internacionales Aplicables

Además de las normativas nacionales, existen normas internacionales que, aunque no son de obligatorio cumplimiento en Colombia, sirven como referencia para garantizar la calidad y seguridad en los procesos de soldadura:

- Códigos y Normas de la ASME
  La Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos (ASME) desarrolla códigos y normas reconocidos internacionalmente que abarcan aspectos como calificaciones de soldadura y estándares para válvulas y tuberías.

1.3.4. Regulaciones Ambientales y de Seguridad

Es esencial considerar las regulaciones ambientales y de seguridad que impactan el manejo y uso de materiales de soldadura:

- Decreto 2174 de 2023
  Este decreto reglamenta el uso, fabricación, manipulación, transporte, almacenamiento, comercialización, compra y disposición final de sustancias químicas utilizadas en procesos industriales, incluyendo la soldadura.

1.3.5. Impacto de las Regulaciones en el Proceso de Contratación

El cumplimiento de las normativas mencionadas garantiza que los materiales y equipos adquiridos para la formación en soldadura cumplan con los estándares de calidad y seguridad requeridos. Además, asegura que los proveedores operen dentro del marco legal vigente, lo que es fundamental para la transparencia y legalidad del proceso de contratación.

Conclusión

La identificación y cumplimiento de las regulaciones aplicables al suministro de materiales de formación en soldadura son esenciales para garantizar la calidad de la educación impartida y la seguridad de los estudiantes y personal involucrado. Es fundamental que la entidad contratante y los proveedores estén alineados con estas normativas para asegurar el éxito del proceso de contratación y la excelencia en la formación ofrecida.

1.4. Otros aspectos

Al abordar el análisis del sector relacionado con el suministro de materiales de formación profesional para los programas de soldadura del Complejo Tecnológico para la Gestión Agroempresarial SENA Caucasia, es esencial considerar diversos contextos que pueden influir en el proceso de contratación. A continuación, se detallan aspectos ambientales, sociales y políticos pertinentes, así como la aplicabilidad de instrumentos de agregación de demanda y los incentivos disponibles para promover la participación de MiPymes y poblaciones vulnerables.

1.4.1. Contexto Ambiental

La industria de la soldadura, al igual que otras actividades industriales, tiene un impacto ambiental que debe ser gestionado adecuadamente. Es fundamental que los proveedores de materiales de formación profesional en soldadura cumplan con las regulaciones ambientales vigentes en Colombia, como la correcta disposición de residuos y el uso eficiente de recursos. Además, la implementación de prácticas sostenibles y la adopción de tecnologías limpias pueden contribuir a minimizar el impacto ambiental

1.4.2. Contexto Social

La formación en soldadura es crucial para el desarrollo de competencias técnicas en la población, lo que a su vez mejora la empleabilidad y promueve el desarrollo económico local. La contratación de proveedores locales para el suministro de materiales de formación puede generar oportunidades económicas en la región de Caucasia, contribuyendo al bienestar de la comunidad. Además, es importante fomentar la inclusión de poblaciones vulnerables en los procesos de contratación, alineándose con las políticas de responsabilidad social empresarial.

1.4.3. Contexto Político

El gobierno colombiano ha implementado políticas para fortalecer la educación técnica y tecnológica, reconociendo su importancia en el desarrollo económico del país. Estas políticas buscan mejorar la calidad de la formación profesional y promover la vinculación entre el sector educativo y el productivo, lo que puede influir en la demanda de materiales y equipos especializados para la formación en soldadura.

1.4.4. Aplicabilidad de Documentos Tipo, Acuerdos Marco de Precios e Instrumentos de Agregación de Demanda

Los Acuerdos Marco de Precios y otros instrumentos de agregación de demanda son mecanismos que permiten al Estado obtener mayor valor en el sistema de contratación pública al eliminar costos de intermediación y simplificar los procesos de adquisición. Estos acuerdos facilitan la adquisición ágil de bienes y servicios de características técnicas uniformes por parte de las entidades estatales.

En el contexto del suministro de materiales de formación profesional para soldadura, es pertinente verificar la existencia de Acuerdos Marco de Precios vigentes que incluyan estos materiales. La Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente es la entidad encargada de diseñar, organizar y celebrar estos acuerdos, y las entidades estatales pueden adherirse a ellos para realizar sus adquisiciones.

1.4.5. Incentivos para la Promoción del Desarrollo en la Contratación Pública

La legislación colombiana establece incentivos para promover la participación de las micro, pequeñas y medianas empresas (Mipyme) en los procesos de contratación pública. Estos incentivos buscan fomentar su desarrollo y promover la creación de empresas como instrumento para generar empleo.

Además, se han implementado medidas para estimular la participación de empresas o emprendimientos liderados por mujeres, reconociendo su importancia en la composición empresarial y en los equipos directivos.

Es relevante que las entidades estatales consideren estos incentivos al estructurar sus procesos de contratación, con el fin de promover la inclusión de MiPymes, emprendimientos y empresas de mujeres, así como de poblaciones en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y otros sujetos de especial protección constitucional. Estas acciones contribuyen a una contratación pública más inclusiva y equitativa.

1.4.6. Aplicación de Documentos Tipo y Acuerdos Marco de Precios

Las entidades estatales deben verificar si, para el proceso de contratación en cuestión, es obligatorio aplicar Documentos Tipo o si existen Acuerdos Marco de Precios que puedan ser utilizados. Estos instrumentos estandarizan y agilizan los procesos de contratación, garantizando transparencia y eficiencia en las adquisiciones públicas. La aplicación de estos documentos e instrumentos es fundamental para cumplir con las normativas vigentes y optimizar los recursos públicos.

2. Comportamiento del Gasto Histórico

2.1. ¿Cómo ha adquirido la Entidad Estatal en el pasado este bien, obra o servicio?

En el análisis del comportamiento histórico del gasto para la adquisición de materiales de formación profesional en la especialidad de Soldadura en el Complejo Tecnológico para la Gestión Agroempresarial SENA Caucasia, se observa que, durante los últimos cinco años, la modalidad de contratación más recurrente ha sido la Selección Abreviada mediante Subasta Inversa. Esta modalidad ha permitido dinamizar el proceso de selección, promoviendo la competencia entre los proveedores y garantizando condiciones más favorables para la entidad.

El objeto de los contratos se ha mantenido constante, enfocado en el suministro de materiales que apoyen la formación profesional en diversas especialidades, dentro de las cuales la soldadura se ha integrado principalmente en el lote correspondiente a la categoría de Industria.

En cuanto a la frecuencia de las contrataciones, se ha registrado un contrato anual relacionado con la adquisición de estos materiales, evidenciando un patrón de planificación y ejecución constante en los procesos. Los valores ejecutados han mostrado variaciones significativas, iniciando en $350 millones en 2020, con un incremento en 2021 y alcanzando un pico de $733 millones en 2023, seguido de una disminución en 2024 con un valor de $322 millones. Estas fluctuaciones podrían estar relacionadas con la cantidad de materiales requeridos, la diversificación de los lotes y las dinámicas del mercado.

En términos de ejecución presupuestal, los contratos han sido financiados con recursos del presupuesto de inversión, categorizados dentro de la adquisición de bienes y servicios orientados a la formación profesional. Los pagos han seguido un esquema de abonos parciales, efectuados tras la verificación de la entrega a satisfacción y cumplimiento de requisitos administrativos y fiscales. Esta modalidad de pago ha permitido gestionar de manera más eficiente el flujo de caja de los proveedores y garantizar la recepción oportuna de los materiales.

Respecto a los proveedores, se identificó la participación de contratistas recurrentes como Carlos Alberto Vega Seña, SUMINISTROS MAYBE SAS, ORGANIAGRO SAS, CHELL ING, y DISTRIBUCIONES VEGA VELEZ EXPRESS SAS, quienes han cumplido satisfactoriamente con los contratos asignados, sin que se evidencien sanciones o incumplimientos significativos. Esto sugiere una oferta consolidada en el mercado regional para este tipo de bienes.

Además, se evidencia una estacionalidad en la contratación, ya que los procesos de adquisición tienden a concentrarse en el primer semestre del año, lo que facilita la planificación de la formación profesional durante el resto del periodo. Las entregas, por su parte, se han desarrollado de manera gradual durante la vigencia de los contratos, en concordancia con las necesidades del complejo formativo.

En cuanto a las garantías, los contratos han exigido pólizas de cumplimiento, calidad y seriedad de la oferta, las cuales han sido cumplidas a cabalidad por los contratistas. No se registran siniestros asociados a la ejecución de los contratos en el periodo analizado.

En conclusión, el comportamiento histórico del gasto en la adquisición de materiales para la especialidad de soldadura refleja un proceso contractual eficiente y estructurado, con patrones definidos en cuanto a modalidad de selección, forma de pago y estacionalidad en la ejecución. La participación de proveedores recurrentes y el cumplimiento de las condiciones contractuales refuerzan la estabilidad del mercado en este sector.

Este análisis se realizó de cuadros siguientes:

Números de contrato	Vigencia	Duración de contrato	Modalidad de selección del contratista	Tipo de contrato	Objeto del contrato	Lotes	Valor ejecutado	Forma de pago	Presupuesto con cargo al cual fue suscrito y ejecutado los contratos
SAMSI2020002	2020	45 DIAS	Selección abreviada subasta inversa	Suministros	Suministro de materiales y elementos necesarios para atender los programas de formación del complejo tecnológico para la gestión agroempresarial de la regional antioquia.	1Lote .1 AGROPECUARIA 2Lote .2 AGROINDUSTRIA Y GASTRONOMIA 3Lote .3 SALUD/DEPORTES 4Lote .4 CONFECCIONES - ARTESANIA Y BISUTERIA 5Lote .5 INDUSTRIA - ELECTRICIDAD 6Lote .6 ADMINISTRATIVO FINANCIERO 7Lote .7 SISTEMAS	$350799.798	El Complejo Tecnológico para la Gestión Agroempresarial del Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA realizará PAGOS PARCIALES de acuerdo a la entrega parcial de los ítems, dentro de los cuarenta (45) días calendarios siguientes a la presentación de la factura, previo cumplimiento del respectivo trámite administrativo y la certificación de recibo a satisfacción del objeto del contrato por parte del supervisor del contrato, previa verificación del cumplimiento del pago de aportes parafiscales relativa al sistema de seguridad social integral así como los propios de SENA, ICBF y cajas de compensación familiar cuando corresponde en los términos de la artículo 23 de la ley 1150 de 2007	C-3602-1300-7-3602031-02 ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS - SERVICIO DE FORMACIÓN PARA EL TRABAJO EN COMPETENCIAS PARA LA INSERCIÓN LABORAL- SERVICIO DE ORIENTACIÓN OCUPACIONAL, FORMACIÓN Y EMPRENDIMIENTO PARA POBLACIÓN
SASI-CTPGA-001-2021	2021	9 MESES	Selección abreviada subasta inversa	Suministros	SUMINISTRO DE MATERIALES DE FORMACIÓN PROFESIONAL PARA LOS DIFERENTES PROGRAMAS DE FORMACIÓN DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO PARA LA GESTIÓN AGROEMPRESARIAL	1 Lote . 1 AGROPECUARIA- AGRICOLA-AMBIENTAL 2Lote .2 AGROINDUSTRIA Y GASTRONOMIA5 Lote .3 INDUSTRIA (ELECTRICIDAD, REFRIGERACIÓN, SOLDADURA) 4Lote .4 SISTEMAS 5Lote .5 CONFECCIONES (BISUTERÍA- ARTESANIAS-CONFECCIONES) 6Lote .6 SALUD- DEPORTES 7Lote .7 ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA-- EMPRESARIAL	$ 508.870.510	Se realizaran pagos parciales de acuerdo a la entrega parcial de los ítems, dentro de los cuarenta (45) días calendarios siguientes, una vez se certifique la entrega a satisfacción de los bienes, así mismo la factura respectiva y el recibido a satisfacción por parte del supervisor de contrato, acreditación del pago de aportes al Sistema de Seguridad Social y Aportes Parafiscales, acompañado de las planillas de pago del período correspondiente a la ejecución del contrato, certificado de cuenta bancaria del beneficiario del pago con fecha de expedición no mayor a 30 días y resolución de facturación expedida por la DIAN con vigencia no mayor a dos años respecto a la fecha de entrega de la factura y copia del RUT con fecha de generación no mayor a 160 días e informe de ejecución contractual	C-3602-1300-7-3602031-02 ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS - SERVICIO DE FORMACIÓN PARA EL TRABAJO EN COMPETENCIAS PARA LA INSERCIÓN LABORAL - SERVICIO DE ORIENTACIÓN OCUPACIONAL, FORMACIÓN Y EMPRENDIMIENTO C-3603-1300-14-0-3603025-02 ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS - SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL - MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SENA NACIONAL C-3602-1300-8-3602035-02 ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS - SERVICIO DE FORMACIÓN PARA EL TRABAJO EN EMPRENDIMIENTO - SERVICIO DE FORMACIÓN PARA EL EMPRENDIMIENTO, FOMENTO DE LEMPRENDIMIENTO Y FORTALECIMIENTO EMPRESARIAL A NIVEL
CO1.PCCNTR.3995986	2022	3,5 MESES	Selección Abreviada por Subasta Inversa	Contrato de Suministro	SUMINISTRO DE MATERIALES DE FORMACIÓN PROFESIONAL PARA LOS DIFERENTES PROGRAMAS DE FORMACIÓN DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO PARA LA GESTIÓN AGROEMPRESARIAL	DOCE (12) LOTES: AGROPECUARIA-AGRICOLA-AMBIENTAL AGROINDUSTRIA Y GASTRONOMIA SALUD - DEPORTES CONFECCIONES (BISUTERÍA - ARTESANIAS-CONFECCIONES) INDUSTRIA (ELECTRICIDAD, REFRIGERACIÓN, SOLDADURA) ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA -- EMPRESARIAL SISTEMAS LABORATORIOS SENNOVA AGROSENNOVA SISTEMAS SENNOVA PAPELERÍA SENNOVA MECANICOS SENNOVA	$319.600.000	Se realizaran PAGOS PARCIALES una vez se certifique la entrega a satisfacción de los bienes, así mismo la factura respectiva y el recibido a satisfacción por parte del supervisor de contrato, notas de entrada al almacén cuando aplique, acreditación del pago de aportes al Sistema de Seguridad Social y Aportes Parafiscales, acompañado de las planillas de pago del período correspondiente a la ejecución del contrato, certificado de cuenta bancaria del beneficiario del pago con fecha de expedición no mayor a 30 días y resolución de facturación expedida por la DIAN con vigencia no mayor a dos años respecto a la fecha de entrega de la factura y copia del RUT con fecha de generación no mayor a 160 días e informe de ejecución contractual. El contratista debe tener en cuenta lo estipulado en la Circular Sena No.3-2021-000055 del 7 de abril de 2021 "Factura Electrónica",	C-3602-1300-7-3602031-02 ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS - SERVICIO DE FORMACIÓN PARA EL TRABAJO EN COMPETENCIAS PARA LA INSERCIÓN LABORAL - SERVICIO DE ORIENTACIÓN OCUPACIONAL, FORMACIÓN Y EMPRENDIMIENTO PARA POBLACIÓN DESPLAZADA POR LA VIOLENCIA A NIVEL NACIONAL
SASI-CTPGA-001-2023	2023	4 (Meses)	Selección Abreviada por Subasta Inversa	Contrato de Suministro	5_9501_559 SUMINISTRO DE MATERIALES PARA LOS DIFERENTES PROGRAMAS Y/O PROYECTOS DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO PARA LA GESTIÓN AGROEMPRESARIAL	1Lote .1 AGROPECUARIA AGRICOLA AMBIENTAL 2Lote .2 AGROINDUSTRIA Y GASTRONOMIA 3Lote .3 SALUD - DEPORTES 4Lote .4 CONFECCIONES 5Lote .5 INDUSTRIA 6Lote .6 ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA-- EMPRESARIAL 7Lote .7 SISTEMAS 8Lote .8 LABORATORIO	$733.570.029	Se realizaran pagos parciales de acuerdo a la entrega parcial de los ítems, dentro de los cuarenta (45) días calendarios siguientes, una vez se certifique la entrega a satisfacción de los bienes, así mismo la factura respectiva y el recibido a satisfacción por parte del supervisor de contrato, acreditación del pago de aportes al Sistema de Seguridad Social y Aportes Parafiscales, acompañado de las planillas de pago del período correspondiente a la ejecución del contrato, certificado de cuenta bancaria del beneficiario del pago con fecha de expedición no mayor a 30 días y resolución de facturación expedida por la DIAN con vigencia no mayor a dos años respecto a la fecha de entrega de la factura y copia del RUT con fecha de generación no mayor a 160 días e informe de ejecución contractual	C-3602-1300-7-3602031-02 ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS - SERVICIO DE FORMACIÓN PARA EL TRABAJO EN COMPETENCIAS PARA LA INSERCIÓN LABORAL - SERVICIO DE ORIENTACIÓN OCUPACIONAL, FORMACIÓN Y EMPRENDIMIENTO PARA POBLACIÓN DESPLAZADA POR LA VIOLENCIA A NIVEL NACIONAL
SASI-ANT-CTPGA-001-2024	2024	120 días	Selección abreviada - subasta inversa	Contrato de Suministro	5_9501_10 SUMINISTRO DE MATERIALES DE FORMACIÓN PROFESIONAL PARA LOS DIFERENTES PROGRAMAS DE FORMACIÓN DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO PARA LA GESTIÓN AGROEMPRESARIAL	1Lote .1 - AGROPECUARIO 2Lote .2 - AFROINDUSTRIA 3Lote .3 - SALUD Y DEPORTES 4Lote .4 - CONFECCIONES 5Lote .5 - INDUSTRIA 6Lote .6 - ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA 7Lote .7 - SISTEMAS 8Lote .8 - SENNOVA	$ 322.474.124,00	El valor del contrato será cancelado mediante pagos parciales de acuerdo a la entrega parcial de los ítems requeridos, de acuerdo con el consumo realizado por el Complejo previa presentación de la factura y recibido a entera satisfacción por la supervisión, con el lleno de los requisitos administrativos y fiscales exigidos por la ley y la Entidad. La certificación de recibo a satisfacción del objeto contratado se emitirá por la supervisor del contrato, estos deben bolos estarán sujetos a la disponibilidad de PAC., acreditación del pago de aportes al Sistema de Seguridad Social y aportes al Sistema de Seguridad Social y Aportes Parafiscales, acompañado de las planillas de pago del período correspondiente a la ejecución de l contrato, certificado de cuenta bancaria del beneficiario del pago con fecha de expedición no mayor a 30 días y resolución de facturación expedida por la DIAN con vigencia no mayor a dos años respecto la fecha de entrega de la factura y copia del RUT con fecha de generación no mayor a 160 días e informe de ejecución contractual.	C-3602-1300-11-203305C-3602031-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE FORMACIÓN PARA EL TRABAJO EN COMPETENCIAS PARA LA INSERCIÓN LABORAL - MEJORAMIENTO DE LAS COMPETENCIAS PARA LA EMPLEABILIDAD DE LA POBLACIÓN VÍCTIMA DEL DESPLAZAMIENTO FORZADO POR EL CONFLICTO ARMADO A NIVEL NACIONAL C-3603-1300-15-203305C-3603025-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL - FORTALECIMIENTO DEL SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SENA NACIONAL C-3602-1300-10-203305E-3602035-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE FORMACIÓN PARA EL TRABAJO EN EMPRENDIMIENTO – DESARROLLO DE CAPACIDADES EMPRENDEDORAS Y EMPRESARIALES PARA LA GENERACIÓN DE INGRESOS A NIVEL NACIONAL C-3603-1300-19-708020-3603025-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL - FORTALECIMIENTO DE LOS SERVICIOS PARA LA ATENCIÓN INTEGRAL DE LA POBLACIÓN DE LA ECONOMÍA CAMPESINA Y DE LA ECONOMÍA POPULAR NACIONAL C-3605-1300-3-40402A-3605001-02 ADQUIS. DE BYS - DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN – IMPLANTACIÓN SISTEMA DE INVESTIGACIÓN APLICADA, DESARROLLO TECNOLÓGICO Y COMPETITIVIDAD C-3605-1300-3-40402A-3605007-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA ORIENTADOS A LA COMPETITIVIDAD DEL MERCADO DEL TRABAJO – IMPLANTACIÓN SISTEMA DE INVESTIGACIÓN APLICADA, DESARROLLO TECNOLÓGICO Y COMPETITIVIDAD C-3603-1300-19-708020-3603025-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL - FORTALECIMIENTO DE LOS SERVICIOS PARA LA ATENCIÓN INTEGRAL DE LA POBLACIÓN DE LA ECONOMÍA CAMPESINA Y DE LA ECONOMÍA POPULAR NACIONAL

CONTINÚA

Número de contrato	Vigencia	Contratista	Tiempo y lugares de entrega acordados	Garantías exigidas	Domicilio	Certifica experiencia	Informe del supervisor
SAMSI20200002	2020	CARLOS ALBERTO VEGA SEÑA	Transversal 16 No. 55-102 Caucasia Antioquia COLOMBIA	cumplimiento del contrato. Calidad y correcto funcionamiento de los Bienes	Caucasia Departamento: Antioquia	Si	Que el Contratista CARLOS ALBERTO VEGA SEÑA. CC 3056118 cumplió a satisfacción con el contrato cuyo objeto es "SUMINISTRO DE MATERIALES Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA ATENDER LOS PROGRAMAS DE FORMACIÓN DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO PARA LA GESTIÓN AGROEMPRESARIAL DEL SENA REGIONAL ANTIOQUIA." Que el contratista desarrolló las actividades descritas en el informe que se anexa a la presente certificación, dando cumplimiento a las obligaciones pactadas en el contrato No. CO1.PCCNTR.2011089 de 2020. Que se ha verificado el pago de los aportes obligatorios al Sistema General de Seguridad Social realizados por el contratista por medio de la planilla PILA No. 86106856320, la cual se adjunta a la presente certificación y que los mismos han sido liquidados de conformidad con las normas vigentes.
SASI-CTPGA-001-2021	2021	CARLOS ALBERTO VEGA SEÑA SUMINISTROS MAYBE SAS Andres Ochoa Oyeda	Transversal 16 No. 55-102 Caucasia Antioquia COLOMBIA	Seriedad de la oferta Cumplimiento Calidad y correcto funcionamiento de los Bienes y equipos suministrados Póliza de Responsabilidad extracontractual	Caucasia Departamento: Antioquia Ilagui Departamento: Antioquia Bogotá Departamento: Distrito Capital de Bogotá	Si NO Si	SOLO DE UN CONTRATISTA: Que el Contratista "Andres Ochoa Oyeda CC 79949502" cumplió a satisfacción con el contrato cuyo objeto es "SUMINISTRO DE MATERIALES DE FORMACIÓN PROFESIONAL PARA LOS DIFERENTES PROGRAMAS DE FORMACIÓN DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO PARA LA GESTIÓN AGROEMPRESARIAL." 2. Que el contratista desarrolló las actividades descritas en el informe que se anexa a la presente certificación, dando cumplimiento a las obligaciones pactadas en el contrato No. CO1.PCCNTR.2769598 de 2021. 3. Que se ha verificado el pago de los aportes obligatorios al Sistema General de Seguridad Social realizados por el contratista por medio de la planilla PILA No. 94289869762, la cual se adjunta a la presente certificación y que los mismos han sido liquidados de conformidad con las normas vigentes.
CO1.PCCNTR.3995956	2022	ORGANIAGRO SAS	El contrato se ejecutará en los seis (6) municipios que conforman el Bajo Cauca, Cáceres, Zaragoza, Nechí, Tarara, Zaragoza, el Bagre y Caucasia, donde el Complejo ofrece formación profesional integral. De manera adicional, se requiere que se realice la entrega de materiales de formación del LOTE DE SISTEMAS SENNOVA, en la Universidad EAFIT Carrera 49, Cl. 7 Sur 50, Medellín, Antioquia. Esto, es necesario debido a que allí se realizará la impresión de las estaciones 5D y los materiales son para ese fin.	Seriedad de la oferta Cumplimiento Calidad y correcto funcionamiento de los Bienes y equipos suministrados Calidad del servicio	No determinado en SECOP	No determinado en SECOP	1. Que el Contratista " ORGANIAGRO SAS CON NIT 901.203647" cumplió a satisfacción con el contrato cuyo objeto es "SUMINISTRO DE MATERIALES DE FORMACIÓN PROFESIONAL PARA LOS DIFERENTES PROGRAMAS DE FORMACIÓN DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO PARA LA GESTIÓN AGROEMPRESARIAL" 2. Que el contratista desarrolló las actividades descritas en el informe que se anexa a la presente certificación, dando cumplimiento a las obligaciones pactadas en el contrato No. CONTRATO NUMERO CO1.PCCNTR.3995956 DE 2022. 3. Que se ha verificado el pago de los aportes obligatorios al Sistema General de Seguridad Social realizados por el contratista por medio de la planilla PILA No. 21547041, la cual se adjunta a la presente certificación y que los mismos han sido liquidados de conformidad con las normas vigentes.
SASI-CTPGA-001-2025	2025	MUNDIAL DE SUMINISTROS Y CONTRATOS S.A.S DISTRIBUCIONES VEGA VELEZ EXPRESS SAS GRUPO JENBA SAS SOLUCIONES SCM S.A.S CHELLING	El contrato se ejecutará en los seis (6) municipios que conforman el Bajo Cauca, Cáceres, Tarara, Zaragoza, el Bagre, Nechí y Caucasia, donde el Complejo ofrece formación profesional integra	Seriedad de la oferta Cumplimiento Calidad y correcto funcionamiento de los Bienes y equipos suministrados Calidad del servicio	Bogotá Departamento: Distrito Capital de Bogotá Caucasia Departamento: Antioquia Soacha Departamento: Cundinamarca Soacha Departamento: Cundinamarca Puerto Berrío Departamento: Antioquia	No determinado en SECOP	1. Que el Contratista "CHELLING CON NIT 901054725" cumplió a satisfacción con el contrato cuyo objeto es "5_9501_559 SUMINISTRO DE MATERIALES PARA LOS DIFERENTES PROGRAMAS Y/O PROYECTOS DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO PARA LA GESTIÓN AGROEMPRESARIAL." 2. Que el contratista desarrolló las actividades descritas en el informe que se anexa a la presente certificación, dando cumplimiento a las obligaciones pactadas en el contrato No. CONTRATO NUMERO SASI-CTGA-06-2025 3. Que se ha verificado el pago de los aportes obligatorios al Sistema General de Seguridad Social realizados por el contratista por medio de la planilla No. 94575251 51 de APORTES EN LINEA, la cual se adjunta a la presente certificación y que los mismos han sido liquidados de conformidad con las normas vigentes.
SASI-ANT-CTPGA-001-2024	2024	DISTRIBUCIONES VEGA VELEZ EXPRESS SAS	El contrato se ejecutará en los seis (6) municipios que conforman el Bajo Cauca, Cáceres, Tarara, Zaragoza, el Bagre, Nechí y Caucasia, donde el Complejo ofrece formación profesional integral.	Seriedad de la oferta Cumplimiento Calidad y correcto funcionamiento de los Bienes y equipos suministrados Calidad del servicio	Caucasia Departamento: Antioquia	No determinado en SECOP	1. Que el Contratista "DISTRIBUCIONES VEGA VELEZ EXPRESS SAS CON NIT 901365955" cumplió a satisfacción con el contrato cuyo objeto es 5_9501_10 SUMINISTRO DE MATERIALES DE FORMACION PROFESIONAL PARA LOS DIFERENTES PROGRAMAS DE FORMACION DEL COMPLEJO TECNOLOGICO PARA LA GESTION AGROEMPRESARIAL-LOTE No No.1 AGROPECUARIO." 2. Que el contratista desarrolló las actividades descritas en el informe que se anexa a la presente certificación, dando cumplimiento a las obligaciones pactadas en el contrato No. SASI-ANT-CTPGA-001-2024 3. Que se ha verificado el pago de los aportes obligatorios al Sistema General de Seguridad Social realizados por el contratista por medio de la planilla No 51655011 de ASOPAGOS, la cual se adjunta a la presente certificación y que los mismos han sido liquidados de conformidad con las normas vigentes.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

2.2. ¿Cómo adquieren otras Entidades Estatales y las empresas privadas este bien, obra o servicio?

2.2.1. Análisis del Comportamiento del Gasto Histórico en Otras Entidades Estatales y Empresas Privadas

En el análisis de cómo adquieren otras Entidades Estatales y empresas privadas los materiales de formación profesional, específicamente en la especialidad de Soldadura, se identificaron varias prácticas y características relevantes, basadas en los procesos contractuales revisados en el archivo suministrado.

La mayoría de las entidades estatales, como diferentes regionales del SENA, han optado por la modalidad de contratación de Mínima Cuantía o Selección Abreviada mediante Subasta Inversa, dependiendo del monto y la complejidad del proceso. En contratos de menor valor, se prefiere la modalidad de mínima cuantía, con contrataciones directas de corta duración, mientras que en procesos de mayor envergadura se opta por la subasta inversa, promoviendo la competencia y optimizando los recursos públicos.

En cuanto a las especificaciones técnicas, los procesos revisados muestran una tendencia a exigir requisitos precisos en cuanto a la calidad de los materiales, garantizando la adecuada funcionalidad en los procesos de formación. Las entregas se condicionan a la verificación de las especificaciones pactadas, junto con requisitos como la presentación de facturas, certificados de cumplimiento y soportes de pago de aportes parafiscales y de seguridad social.

Respecto a la forma de pago, es común que los pagos se efectúen de manera parcial o en un solo desembolso, dependiendo de la magnitud del contrato. Cuando se pactan pagos parciales, estos están condicionados a la certificación de entregas satisfactorias. Los plazos de pago oscilan entre 15 y 45 días después de la presentación de los documentos correspondientes.

En términos de requisitos habilitantes, los procesos exigen que los proponentes acrediten experiencia específica en la comercialización de bienes similares. Se valoran especialmente los antecedentes comerciales y el cumplimiento de contratos anteriores. Algunas entidades exigen la inscripción en el Registro Único de Proponentes (RUP), con la verificación de contratos ejecutados en años recientes, como una medida para asegurar la idoneidad del proveedor.

Además, las garantías exigidas en los contratos incluyen pólizas de cumplimiento, calidad y seriedad de la oferta, resguardando la correcta ejecución contractual y el cumplimiento de las especificaciones técnicas.

En cuanto a las empresas privadas, aunque el archivo no detalla ampliamente sus procesos de adquisición, se identifica que las prácticas son similares a las utilizadas por las entidades públicas, especialmente en términos de exigencias de calidad, certificaciones de cumplimiento y requisitos fiscales. Esto se evidencia en la adopción de buenas prácticas de adquisición, similares a las establecidas en las plataformas de contratación pública.

Por último, se observa que las contrataciones tienden a realizarse en los primeros trimestres del año, lo que sugiere una estacionalidad relacionada con los planes de formación anual. La duración de los contratos oscila entre 30 y 80 días, dependiendo del volumen y diversidad de los materiales requeridos.

En resumen, el análisis de las prácticas de adquisición en otras entidades y empresas privadas evidencia un enfoque riguroso y estandarizado, orientado a garantizar la calidad, eficiencia y cumplimiento normativo en los procesos de contratación de materiales de formación profesional. Esta información resulta valiosa para ajustar y optimizar futuras contrataciones en el SENA, adoptando prácticas que promuevan la transparencia, la eficiencia y la calidad en el suministro de materiales de formación.

N°	Números de contrato	Vigencia	Lugares de entrega o ejecución acordados	Contratante	Contratista	Domicilio contratista	Duración de contrato	Valores ejecutados	Adiciones en dinero	Valor total del contrato	Forma de pago	Modalidad de selección del contratista	Tipo de contrato
1	MC-GJR-CIEA-0001-2025	2025	Calle 21 No 15-100 Riohacha la Guajira COLOMBIA	SENA REGIONAL GUAJIRA Grupo Mixto de Apoyo	JP SOLUCIONES COLOMBIA SAS	Riohacha Departamento: La Guajira	30 días	142.225.633	0	142.225.633	El contrato se pagará de la siguiente forma: Reporte por parte de supervisor la entrega total de los materiales requeridos en las calidades y cantidades señaladas y luego de la revisión de las especificaciones técnicas determinadas. de acuerdo a los precios ofertados por el Contratista seleccionado, y previo cumplimiento de los requisitos establecidos para tal fin como son: Certificado de recibido a satisfacción suscrito por la Supervisora del contrato, factura de venta o su equivalente que cumple con los requisitos de Ley, copia de la planilla de pagos de los aportes al Sistema General de Seguridad Social vigente, certificación de pago de aportes parafiscales suscrita por el Revisor Fiscal o por Contador Público según corresponda, a la cual deberán anexar copia legible de la cédula de ciudadanía, tarjeta profesional y certificado de antecedentes disciplinarios expedido por la Junta Central de Contadores	Mínima cuantía	Compraventa
2	MC-VLL-CNPB-0057-2024	2024	AVENIDA SIMÓN BOLIVAR KILOMETRO 5 Buenaventura Valle del Cauca COLOMBIA	SENA REGIONAL VALLE Grupo Administrativo CNPB	SOCIEDAD RUSSI SAS	Bogotá Departamento: Distrito Capital de Bogotá	80 días	88.464.768	0	88.464.768	PAGO 1 100% Informe de supervisión y cumplimiento de las especificaciones técnicas	Mínima cuantía	Compraventa
3	SASI-RCDB-CABP-013-2024	2024	Km 47 Vía Tierralta Montería Córdoba COLOMBIA	SENA REGIONAL CORDOBA	GRUPO LABSERVIS LTDA	Montería Departamento: Córdoba	20 (Días)	235.408.652	0	235.408.652	SENA pagará al contratista de acuerdo con la entrega de los bienes, previa presentación de los informes presentados por el supervisor, y avalados por el SENA en los términos señalados en el Anexo de Requerimientos Técnicos. EL SENA realizará los pagos dentro de los quince (15) días siguientes a la presentación de cada factura por parte del contratista (cuando esta se deba expedir de acuerdo a la Ley), previa recepción a satisfacción de los servicios por parte de la supervisión del contrato (contra entrega), y debidamente soportada con la correspondiente certificación de pago de aportes a la Seguridad Social Integral y parafiscales de conformidad con la ley 789 de 2002 y ley 1607 de 2012 en lo pertinente	Selección abreviada subasta inversa	Suministros
4	SASI-ANT-CTMAE-001-2024	2024	CARRERA 6 NO 49 -20 BARRIO EL HOYO Puerto Berrío Antioquia COLOMBIA	SENA REGIONAL ANTIOQUIA CTMAE	SERVICES INTEGRALES SAS	Medellín Departamento: Antioquia	45 (Días)	758.904.948	0	758.904.948	El SENA cancelará al Contratista el valor del contrato, EN UN SOLO PAGO, una vez la entrega total de los insumos, elementos o herramientas de cada lote, previa presentación de la factura, debidamente diligenciada y soportada con la presentación de la certificación de cumplimiento a satisfacción expedida por el supervisor del contrato y Certificado de paz y salvo suscrito por el revisor fiscal (cuando se disponga de este servicio) y/o el representante legal, donde acredite el cumplimiento de aportes parafiscales y de seguridad social. (Resolución No. 2090 de 2003), correspondientes al pago al Sistema de Seguridad Social Integral (Planilla Integrada - EPS, Pensiones y ARP), (SENA, ICBF y Cajas de Compensación), de conformidad con lo exigido en la ley 789 de 2002.	Selección abreviada subasta inversa	Compraventa

CONTINÚA

Nº	Números de contrato	Objeto del contrato	Fecha de inicio pactada	Fecha de terminación pactada	Fecha REAL de terminación	¿Se suspendió o adicionó en tiempo?	Motivo suspensión o adición	Presupuesto con cargo al cual han sido ejecutados los contratos	Garantías exigidas	Experiencia general exigida	Informe del supervisor y/o interventor
1	MC-GJR-CIEA-0001-2025	Adquirir a título de compraventa materiales de formación para los programas de la formación regular del Centro Industrial y de Energías Alternativas del SENA Regional Guajira.	18/2/2025	18/3/2025	18/3/2025	NA	NA	C-3603-1300-20-20305C-3603025-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL - FORTALECIMIENTO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y EL RECONOCIMIENTO DE SABERES PREVIOS CON ÉNFASIS EN POBLACIONES CAMPESINAS Y POPULARES EN COLOMBIA NACIONAL	Cumplimiento Calidad y correcta funcionamiento de los bienes y equipos suministrados	El oferente deberá acreditar experiencia directamente relacionada con el objeto del contrato mediante la presentación de certificaciones de contratos ejecutados y/o copias de contratos ejecutados en cualquier tiempo en los que se hayan comercializado bienes iguales o similares a los que se pretende adquirir mediante el presente proceso contractual. E	No determinado en documentación SECOP
2	MC-VLL-CNPB-0037-2024	Contratar la compra y/o suministro de materiales de formación titulada y complementaria de CAMPESENA del Centro Náutica Pesquera de Buenaventura, vigencia 2024 para los programas Conservación de recursos naturales, Tecnólogo en gestión contable y de información financiera, Estuco y acabado, Sistemas Agropecuarios Ecológicos y Técnico en operación turística local.	27/12/2024	30/12/2024	30/12/2024	NO	NO	C-3603-1300-19-20302O-3603025-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL - FORTALECIMIENTO DE LOS SERVICIOS PARA LA ATENCIÓN INTEGRAL DE LA POBLACION DE LA ECONOMÍA CAMPESINA Y DE LA ECONOMÍA POPULAR NACIONAL	Cumplimiento Calidad y correcta funcionamiento de los bienes y equipos suministrados	Experiencia mínima de un (1) año	No determinado en documentación SECOP
3	SASI-RCDB-CABP-013-2024	SUMINISTRO DE MATERIALES DE FORMACIÓN PARA ATENDER LOS PROGRAMAS DE FORMACIÓN TITULADA Y COMPLEMENTARIA, REGULAR Y PROGRAMAS ESPECIALES DEL PROYECTO AMBIENTAL DEL CENTRO AGROPECUARIO Y DE BIOTECNOLOGÍA EL PORVENIR.	27/12/2024	17/1/2025	31/3/2025	SI	1. Los productos relacionados en la oferta económica, en especial los ítem No. 3, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 42, 46, 44, 48, 50, 51, 54, 67 son gestionados bajo proceso de importación desde casa matriz de sus respectivos fabricantes y debido a la alta demanda comercial presentada por la época de Fin de año, se generan retrasos en el tránsito nacional e internacional de mercancía, así como en la gestión aduanera de las mismas, la cual representa que los cronogramas de entrega programados se vean afectados, repercutiendo en los tiempos de liberación y/o entrega de los productos requeridos. 2. Por otra lado, para la fecha de firma de contrato, un gran número de nuestros aliados comerciales se encuentran en cese de actividades por la época de Fin de año y vacaciones colectivas de sus colaboradores, retomando labores a partir del 13 de enero de 2025 3. Manifiesto que durante el término de la prórroga solicitada no se requiere adición de recursos, toda vez que la prórroga no genera reconocimiento económico alguno a favor del contratista.	No determinado en documentación SECOP	Seriedad de la oferta Cumplimiento Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales Calidad y correcta funcionamiento de los bienes y equipos suministrados	Para certificar la experiencia, el Oferente persona natural, jurídica, plural, nacional o extranjera, la deberá evidenciar en el Registro Único de Proponentes (RUP), a través del registro de TRES (3) Contratos ejecutados y terminados a satisfacción para Terceros, con anterioridad a la fecha de cierre del presente proceso de contratación.	No determinado en documentación SECOP
4	SASI-ANT-CTMAE-001-2024	Contratar la compra de materiales de formación y elementos necesarios para atender los programas de formación de las diferentes áreas y dependencias del Complejo Tecnológico Minero Agroempresarial	17/5/2024	3/7/2024	3/7/2024	NO	NA	C-3602-1300-11-20305C-3602081-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE FORMACIÓN PARA EL TRABAJO EN COMPETENCIAS PARA LA INSERCIÓN LABORAL - MEJORAMIENTO DE LAS COMPETENCIAS PARA LA EMPLEABILIDAD DE LA POBLACIÓN VÍCTIMA DEL DESPLAZAMIENTO FORZADO POR EL CONFLICTO ARMADO A NIVEL NACIONAL	Seriedad de la oferta Calidad y correcta funcionamiento de los bienes y equipos suministrados	Experiencia comercial: Deberá demostrar experiencia comercial de un (1) año relacionado con el objeto contractual, que se acreditará con la fecha de constitución en cámara de comercio y con las actividades económicas allí establecidas. Experiencia específica: El proponente acreditará la experiencia en un mínimo de tres (3) contratos ejecutados en los últimos dos años al cierre del proceso. Uno de los contratos aportados deberá ser igual o superior al doble del presupuesto oficial de este teniendo en cuenta el SMLMV de la presente vigencia. Todos los contratos deberán estar inscritos y certificados en el Registro Único de Proponentes identificados en el clasificador de bienes y servicios en el tercer nivel.	El contrato se ejecutó a satisfacción, cumpliendo con el objeto establecido en los términos contractuales. Los bienes y/o servicios fueron entregados conforme a las especificaciones técnicas y condiciones pactadas, garantizando su idoneidad para el propósito previsto. Se realizó la verificación correspondiente para asegurar que la cantidad, calidad y características de los bienes y/o servicios cumplieran con los requerimientos establecidos. No se registraron procesos de imposición de multas ni declaratorias de incumplimiento

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

3. Estudio de la oferta

El objetivo de este análisis es identificar las opciones de suministro y los posibles proveedores para los materiales de formación profesional en soldadura requeridos por el Complejo Tecnológico para la Gestión Agroempresarial SENA Caucasia. A continuación, se detallan los aspectos clave relacionados con la dinámica de producción, distribución, costos, cadena de suministro, ciclo de vida de los productos y características de los proveedores.

3.1. Análisis de la oferta para la adquisición de elementos de papelería y oficina

3.1.1. Proceso de producción

Los materiales de formación en soldadura incluyen equipos como soldadores inversores, antorchas, consumibles (electrodos, alambres), equipos de protección personal y herramientas auxiliares. Estos productos son fabricados por empresas especializadas que siguen estándares internacionales de calidad para garantizar su rendimiento y seguridad.

3.1.2. Formas de producción y entrega

Los proveedores suelen distribuir sus productos a través de tiendas físicas especializadas y plataformas en línea. Por ejemplo, empresas como Soldacentro SAS ofrecen una amplia gama de productos de soldadura en su tienda en Bogotá. Además, Metalmecol proporciona herramientas y equipos de soldadura a través de su tienda virtual, facilitando el acceso a clientes en diferentes regiones

3.1.3. Costos Asociados

Los costos de producción están influenciados por factores como la calidad de los materiales, tecnología utilizada y procesos de fabricación. Los costos de distribución incluyen transporte, almacenamiento y logística, los cuales pueden variar según la ubicación geográfica y la infraestructura disponible.

3.1.4. Cadena de Producción y Distribución hasta el Usuario Final

La cadena de suministro de materiales de soldadura abarca desde la fabricación de componentes hasta la entrega al usuario final. Los pasos incluyen:

- Fabricación: Producción de equipos y consumibles según especificaciones técnicas.
- Almacenamiento: Conservación de productos en condiciones óptimas para mantener su calidad.
- Distribución: Transporte desde los centros de producción o almacenamiento hasta los puntos de venta o directamente al cliente.
- Entrega al Usuario Final: Provisión de productos al cliente, asegurando que cumplan con los requerimientos técnicos y de calidad.

3.1.5. Papel de los Potenciales Oferentes en la Cadena

Los proveedores desempeñan roles cruciales en la cadena de suministro:

- Fabricantes: Empresas que producen equipos y consumibles de soldadura.
- Distribuidores: Compañías que compran productos a fabricantes y los venden a minoristas o directamente a clientes finales.

- Minoristas: Tiendas físicas o en línea que venden productos directamente a los usuarios finales.

3.1.6. Ciclo de Vida de los Productos

Los materiales de soldadura tienen diferentes ciclos de vida:

- Consumibles: Como electrodos y alambres, tienen un ciclo de vida corto y requieren reposición frecuente.
- Equipos: Como soldadores y antorchas, tienen una vida útil más prolongada, dependiendo de su uso y mantenimiento.
- Equipos de Protección: Su ciclo de vida varía según el material y la frecuencia de uso, requiriendo reemplazo cuando muestran desgaste.

3.1.7. Proveedores y sus Características Principales

- Soldacentro SAS: Ubicada en Bogotá, ofrece una amplia gama de productos de soldadura, incluyendo equipos, consumibles y accesorios. Se destaca por su enfoque en la asesoría personalizada y la calidad de sus productos
- Representaciones Gueos LTDA: Distribuidor autorizado de marcas italianas reconocidas, proporciona antorchas, consumibles y equipos de soldadura, atendiendo a diversas necesidades del sector metalmecánico
- Metalmecol: Marca de Fuller, ofrece herramientas y equipos para metalmecánica y carpintería profesional e industrial, incluyendo soldadores inversores, pulidoras y generadores eléctricos, con garantía de 1 a 2 años

3.1.8. Diferenciación entre Proveedores y sus Propuestas de Valor

- Línea de Productos: Algunos proveedores se especializan en ciertas líneas de productos o marcas específicas, ofreciendo soluciones adaptadas a necesidades particulares.
- Calidad: La calidad puede variar según la marca y el fabricante. Proveedores que representan marcas reconocidas suelen garantizar altos estándares de calidad.
- Servicio al Cliente: La asesoría personalizada y el soporte técnico son factores diferenciadores clave.
- Sostenibilidad y Responsabilidad Social: Algunos proveedores implementan prácticas sostenibles y de responsabilidad social en sus operaciones, lo cual puede ser un factor decisivo para clientes comprometidos con estos valores.
- Tecnología: La incorporación de tecnologías avanzadas en equipos de soldadura puede variar entre proveedores, afectando la eficiencia y calidad del trabajo.
- Cobertura Geográfica: La capacidad de distribución en diferentes regiones es crucial para garantizar tiempos de entrega eficientes.

- Distribución y Transporte: Los costos y tiempos asociados al transporte pueden variar según la ubicación del proveedor y la infraestructura logística disponible.

Conclusión

El mercado colombiano ofrece diversas opciones de proveedores para materiales de formación en soldadura. Es fundamental evaluar aspectos como la calidad de los productos, el servicio al cliente, la cobertura geográfica y las prácticas de sostenibilidad al seleccionar proveedores que satisfagan las necesidades específicas del Complejo Tecnológico para la Gestión Agroempresarial SENA Caucasia.

3.2. ¿A quién se va a comprar?

3.2.1. Perfil de los potenciales proveedores para la adquisición de elementos de papelería y oficina

Tras el análisis del sector, del comportamiento del gasto histórico y del estudio de la oferta, se establece que el perfil ideal de los proveedores para el proceso de contratación debe cumplir con los siguientes criterios:

- Experiencia y Trayectoria

Contar con experiencia comprobada en la comercialización y suministro de materiales y equipos relacionados con la especialidad de Soldadura, preferiblemente en contratos similares con entidades estatales o privadas.

Acreditar la ejecución exitosa de contratos previos mediante certificaciones que evidencien cumplimiento en la entrega de bienes similares, destacando aspectos como calidad, cumplimiento de plazos y satisfacción del cliente.

Tener inscripción activa en el Registro Único de Proponentes (RUP), demostrando experiencia específica en el suministro de materiales de Soldadura.

- **Capacidad Técnica y Logística**

Contar con una infraestructura adecuada para garantizar el almacenamiento, distribución y entrega eficiente de los materiales, garantizando condiciones óptimas de conservación y calidad.

Disponer de una red logística sólida que asegure la cobertura geográfica necesaria, especialmente en el municipio de Caucasia y en la región del Bajo Cauca Antioqueño.

Garantizar la capacidad de respuesta ante requerimientos adicionales o imprevistos, así como la posibilidad de reponer materiales en caso de defectos o inconvenientes.

- **Cumplimiento Normativo y Técnico**

Asegurar que los materiales suministrados cumplan con las normas técnicas nacionales e internacionales vigentes, incluyendo criterios de eficiencia energética y sostenibilidad ambiental.

Garantizar la certificación de los materiales según las especificaciones técnicas requeridas, cumpliendo con normas como las de ICONTEC, RETSIT y disposiciones de la Superintendencia de Industria y Comercio.

Proveer documentación que acredite el cumplimiento de los requisitos legales y tributarios, tales como el Registro Único Tributario (RUT), certificaciones de la DIAN y soporte de aportes al Sistema de Seguridad Social.

- **Sostenibilidad Ambiental y Responsabilidad Social**

Incorporar en sus procesos prácticas de sostenibilidad ambiental que minimicen el impacto ambiental.

Demostrar acciones de responsabilidad social empresarial, como programas de inclusión laboral, compromiso con comunidades locales o prácticas de gestión responsable de residuos.

Cumplir con principios de economía circular en la cadena de producción y distribución.

- **Capacidad Financiera**

Demostrar solidez financiera mediante la presentación de estados financieros recientes que reflejen estabilidad y capacidad para asumir compromisos contractuales.

Asegurar la disposición de recursos para cumplir con las obligaciones contractuales sin afectar la calidad o los tiempos de entrega.

- **Servicio al Cliente y Soporte Técnico**

Ofrecer un servicio de atención y soporte técnico especializado, garantizando asesoría pre y postventa en el uso, instalación y mantenimiento de los equipos de Soldadura.

Contar con canales de comunicación efectivos y personal capacitado para atender inquietudes o gestionar garantías de manera oportuna.

- **Condiciones Contractuales y Garantías**

Estar en capacidad de proporcionar las garantías exigidas por la Entidad Estatal, tales como pólizas de cumplimiento, calidad y seriedad de la oferta.

Aceptar las condiciones de pago bajo la modalidad de pagos parciales, de acuerdo con la certificación de entregas a satisfacción.

Garantizar la entrega de los materiales dentro de los plazos establecidos en el contrato y en las ubicaciones definidas por la Entidad.

Este perfil de proveedor busca asegurar la idoneidad, responsabilidad y capacidad técnica y financiera de los contratistas, garantizando así el suministro eficiente y de calidad de los materiales requeridos para la formación en Soldadura. De esta manera, se contribuye al fortalecimiento de los procesos formativos en el Complejo Tecnológico para la Gestión Agroempresarial SENA Caucasia.

4. Estudio de mercado:

El presente estudio de mercado tiene como finalidad comprender la dinámica de precios de los materiales de formación profesional en la especialidad de Soldadura, con el objetivo de establecer el Presupuesto Oficial del Proceso de Contratación para el Complejo Tecnológico para la Gestión Agroempresarial SENA Caucasia.

Para ello, se utilizó el Mecanismo 1: Revisión de precios por solicitud de cotizaciones, solicitando información a potenciales proveedores sobre los precios de los bienes requeridos, considerando las especificaciones técnicas detalladas, condiciones de entrega, tiempos de respuesta y criterios de calidad.

Es importante aclarar que, para este proceso, se solicitaron cotizaciones a diferentes proveedores especializados en el suministro de materiales para soldadura. Asimismo, se realizó un evento de cotización en la plataforma SECOP, donde participaron varios proveedores presentando sus propuestas. A continuación, se anexa el enlace correspondiente al evento de cotización:

https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticePhases/View?PPI=CO1.PPI.38323441&isFromPublicArea=True&isModal=False

ESTUDIO DE MERCADO: COMPRA DE MATERIALES DE FORMACIÓN PARA LA LÍNEA SOLDADURA DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO PARA LA GESTIÓN AGROEMPRESARIAL VIGENCIA 2025

CRITERIOS				GRUPO PEREZ SAS			AMBIENTE Y TERRITORIO S.A.S			VALOR TOTAL
ÍTEM	DESCRIPCIÓN DETALLADA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL CON IVA	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL CON IVA	Vr. TOTAL PROMEDIO
1	ACETILENO INDUSTRIAL CILINDRO	KILOGRAMO	1	$1,128,235	$214,365	$1,342,600	$1,152,941	$219,059	$1,372,000	$1,357,300
2	CARETA PARA LA PROTECCIÓN FACIAL EN LOS PROCESOS DE ESMERILADO.	UNIDAD	1	$42,597	$8,093	$50,690	$43,529	$8,271	$51,800	$51,245
3	CARETA PARA SOLDADURA ELÉCTRICA FOTOSENSIBLE DESDE 9 A 13	UNIDAD	1	$287,815	$54,685	$342,500	$294,118	$55,882	$350,000	$346,250
4	CEPILLO O GRATA CON CERDAS DE ACERO (CON MANGO)	UNIDAD	1	$31,084	$5,906	$36,990	$31,765	$6,035	$37,800	$37,395
5	CILINDRO CO3 EN KILOGRAMOS CILINDRO DE 6,5KG	UNIDAD	1	$957,849	$181,991	$1,139,840	$978,824	$185,976	$1,164,800	$1,152,320
6	CINTA ADHESIVA CINTA ADHESIVA PLÁSTICA DE 50 METROS	ROLLO	1	$66,773	$12,687	$79,460	$68,235	$12,965	$81,200	$80,330
7	CINTA MÉTRICA O FLEXÓMETRO DE 5 M	UNIDAD	1	$35,689	$6,781	$42,470	$36,471	$6,929	$43,400	$42,935
8	COPAS MÉTRICAS 22 PIEZAS. 9 COPAS CORTAS: 4 A 13 MM, CUADRANTE DE 1/4".;7 COPAS LARGAS: 6 A 12 MM, CUADRANTE DE 1/4".;1 RATCHET CABEZA DE PERA, CUADRANTE DE 6.3 MM (1/4").;1 DESTORNILLADOR PARA DADOS, CUADRANTE DE 6.3 MM (1/4").;2 EXTENSIONES DE 2" (50.8 MM) Y 6" (152.4 MM).;1 NUDO UNIVERSAL,	UNIDAD	1	$71,378	$13,562	$84,940	$72,941	$13,859	$86,800	$85,870

	CUADRANTE DE 6.3 MM (1/4").;1 DISCO GIRATORIO. PIEZAS FORJADAS EN ACERO AL CARBONO. ACABADO CROMADO PARA RESISTIR LA CORROSIÓN. DUREZA: 54 HRC. MEDIDAS: MILIMÉTRICAS.									
9	DELANTAL EN CARNAZA PARA SOLDAR	UNIDAD	1	$32,235	$6,125	$38,360	$32,941	$6,259	$39,200	$38,780
10	DISCO METAL PARA PULIDORA DE MANO 4.1/2"X1/8"	UNIDAD	1	$5,181	$984	$6,165	$5,294	$1,006	$6,300	$6,233
11	DISCO METAL PARA PULIDORA DE MANO DE 7"X1/16"	UNIDAD	1	$12,664	$2,406	$15,070	$12,941	$2,459	$15,400	$15,235
12	DISCO PARA TRONZADORA DE 14" X 7/64" X 1" DISCO PARA TRONZADORA DE 14" X 7/64" X 1"	UNIDAD	1	$51,807	$9,843	$61,650	$52,941	$10,059	$63,000	$62,325
13	ELECTRODO AWS E. 6010 DE 1/8"	KILOGRAMO	1	$31,084	$5,906	$36,990	$31,765	$6,035	$37,800	$37,395
14	ELECTRODO AWS E. 6011 DE 1/8"	KILOGRAMO	1	$20,723	$3,937	$24,660	$21,176	$4,024	$25,200	$24,930
15	ELECTRODO AWS E. 6013 DE 1/8"	KILOGRAMO	1	$17,269	$3,281	$20,550	$17,647	$3,353	$21,000	$20,775
16	ELECTRODO AWS E. 7018 DE 1/8"	KILOGRAMO	1	$17,269	$3,281	$20,550	$17,647	$3,353	$21,000	$20,775
17	ELECTRODO DE TUNGSTENO AWS EWL -2 DE 3/32"(PTA. AZUL)	CAJA	1	$12,664	$2,406	$15,070	$12,941	$2,459	$15,400	$15,235
18	ELECTRODO DE TUNGSTENO AWS EWP DE 1/8"	CAJA	1	$28,782	$5,468	$34,250	$29,412	$5,588	$35,000	$34,625
19	ESCUADRA MAGNÉTICA DE 4"	UNIDAD	1	$49,504	$9,406	$58,910	$50,588	$9,612	$60,200	$59,555
20	ESCUADRA METÁLICA DE 10" (25 CM)	UNIDAD	1	$40,294	$7,656	$47,950	$41,176	$7,824	$49,000	$48,475
21	GAS ARGÓN GRADO SOLDADURA CILINDRO DE 6,5KG	UNIDAD	1	$957,849	$181,991	$1,139,840	$978,824	$185,976	$1,164,800	$1,152,320
22	GUANTES DE SOLDADURA EN CARNAZA KEVLAR	UNIDAD	1	$72,529	$13,781	$86,310	$74,118	$14,082	$88,200	$87,255
23	HOJA DE SEGUETA 12" X 24 TH	UNIDAD	1	$12,664	$2,406	$15,070	$12,941	$2,459	$15,400	$15,235
24	HOMBRE SOLO DE 7"	UNIDAD	1	$44,899	$8,531	$53,430	$45,882	$8,718	$54,600	$54,015
25	HOMBRE SOLO PRESIÓN SOLDADOR DE 9"	UNIDAD	1	$120,882	$22,968	$143,850	$123,529	$23,471	$147,000	$145,425
26	JUEGO DE DESTORNILLADORES MAGNÉTICOS DE 9 PIEZAS	UNIDAD	1	$80,588	$15,312	$95,900	$82,353	$15,647	$98,000	$96,950

27	JUEGO DE LLEVES ALLEN DESDE 1 MM HASTA 12 MM	UNIDAD	1	$35,689	$6,781	$42,470	$36,471	$6,929	$43,400	$42,935
28	JUEGO DE LLEVES ALLEN DESDE 1/16” HASTA 1/2"	UNIDAD	1	$37,992	$7,218	$45,210	$38,824	$7,376	$46,200	$45,705
29	LIMPIADOR DE BOQUILLAS SOPLETE DE CORTE	UNIDAD	1	$14,966	$2,844	$17,810	$15,294	$2,906	$18,200	$18,005
30	LIQUIDO LIMPIADOR LIQUIDO LIMPIADOR Z-16 TIPO NUSOLDEX SS/2 INOX.	GALON	1	$24,176	$4,594	$28,770	$24,706	$4,694	$29,400	$29,085
31	LLAVE AJUSTABLE DE 8 PULGADAS	UNIDAD	1	$51,807	$9,843	$61,650	$52,941	$10,059	$63,000	$62,325
32	LLAVE TUBOS DE 6 PULGADAS	UNIDAD	1	$29,933	$5,687	$35,620	$30,588	$5,812	$36,400	$36,010
33	LLAVES COMBINADAS EN PULGADAS. 14 PIEZAS: 3/8", 7/16", 1/2", 9/16", 5/8", 11/16", 3/4", 13/16", 7/8", 15/16", 1", 1-1/16", 1-1/8", 1-1/4". PRESENTACIÓN EN BOLSA DE NYLON. ACABADO CROMO MATE CABEZA POLIGONAL INCLINADA A 15°.	UNIDAD	1	$460,504	$87,496	$548,000	$470,588	$89,412	$560,000	$554,000
34	LLAVES COMBINADAS MÉTRICAS. 14 PIEZAS: 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 21, 22 Y 24 MM. PRESENTACIÓN EN BOLSA DE NYLON. ACABADO CROMO MATE CABEZA POLIGONAL INCLINADA A 15°.	UNIDAD	1	$333,866	$63,434	$397,300	$341,176	$64,824	$406,000	$401,650
35	MARCO PARA SEGUETA DE 12"	UNIDAD	1	$42,597	$8,093	$50,690	$43,529	$8,271	$51,800	$51,245
36	OXIGENO GASEOSO (CARGA DE CILINDRO)	UNIDAD	1	$667,731	$126,869	$794,600	$682,353	$129,647	$812,000	$803,300
37	PARA PROCESO OXIGAS ENCENDEDOR CHISPERO	UNIDAD	1	$7,138	$1,356	$8,494	$7,294	$1,386	$8,680	$8,587
38	PINTURA AMARILLA PARA TRAFICO	GALON	1	$177,294	$33,686	$210,980	$181,176	$34,424	$215,600	$213,290
39	PINZA METÁLICA DE 500 AMPERIOS	UNIDAD	1	$31,084	$5,906	$36,990	$31,765	$6,035	$37,800	$37,395
40	PLATINA DE ACERO AL CARBONO DE 1/4"X1. 1/2"X6METROS	UNIDAD	1	$81,739	$15,531	$97,270	$83,529	$15,871	$99,400	$98,335
41	PLATINA DE ACERO AL CARBONO DE 3/8"X4"X6METROS	UNIDAD	1	$690,756	$131,244	$822,000	$705,882	$134,118	$840,000	$831,000
42	PORTA ELECTRODO PORTA ELECTRODO DE 500 AMPERIOS	UNIDAD	1	$52,958	$10,062	$63,020	$54,118	$10,282	$64,400	$63,710

43	SOLDADURA SOLD. MIG ACERO AL CARBONO AWS ER 70 S - 6 DE 0.035"	LIBRA	1	$48,353	$9,187	$57,540	$49,412	$9,388	$58,800	$58,170
44	SOPLETE RECTO PARA OXICORTE	UNIDAD	1	$921,008	$174,992	$1,096,000	$941,176	$178,824	$1,120,000	$1,108,000
45	TIZA INDUSTRIAL PARA METAL	UNIDAD	1	$13,815	$2,625	$16,440	$14,118	$2,682	$16,800	$16,620
46	VARILLA DE APORTE TIG DE ACERO AL CARBONO AWS ER70S-6 DE 3/32"	UNIDAD	1	$345,378	$65,622	$411,000	$352,941	$67,059	$420,000	$415,500
47	VIDRIOS INACTÍNICOS PARA CARETA DE SOLDADURA ELÉCTRICA NO. 11	UNIDAD	1	$92,101	$17,499	$109,600	$94,118	$17,882	$112,000	$110,800
48	VIDRIOS TRANSPARENTES PARA CARETA DE SOLDADURA ELÉCTRICA	UNIDAD	1	$57,563	$10,937	$68,500	$58,824	$11,176	$70,000	$69,250
TOTAL				**$10,054,019**			**$10,274,180**			**$10,164,100**

Firmado digitalmente por TEJADA DIAZ ABEL ANTONIO

Abel Antonio Tejada Díaz
Subdirector (e)

Elaboró Carlos Alberto Ramos Jiménez – Formulador

Revisó componente jurídico Víctor Alfonso Villadiego – Abogado Líder de contratación

Revisó componente técnico: Juan Camilo Berrocal - Instructor Agro SENA-CAMPESENA

Luisa Fernanda Rojas – Coordinadora Académica

Revisó componente financiero Floreley Montoya Ochoa – Coordinadora Administrativa y Financiera

Vo.Bo.: Floreley Montoya Ochoa – Coordinadora Administrativa y Financiera

Vo.Bo. Ambiental: Camilo López Gutiérrez

Vo.Bo. SST: Natalia Mosquera Ricardo

Referencias bibliografías

Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente. (s.f.). ¿Qué puede comprar por medio de los Acuerdos Marco? Recuperado de https://www.colombiacompra.gov.co/tienda-virtual-del-estado-colombiano/acuerdos-marco

Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente. (s.f.). Manual para el manejo de los incentivos en los Procesos de Contratación Estatal. Recuperado de https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_documents/cce_manual_manejo_incentivos.pdf

Alcaldía de Santiago de Cali. (2022). Mipymes y población vulnerable tendrán más oportunidades gracias a las compras públicas. Recuperado de https://www.cali.gov.co/contratacion/publicaciones/167738/mipymes-y-poblacion-vulnerable-tendran-mas-oportunidades-gracias-a-las-compras-publicas/

ASME. (2015). Normas y Certificación. Recuperado de https://www.asme.org/wwwasmeorg/media/resourcefiles/aboutasme/who%20we%20are/standards_and_certification/scstudentbr_aug15r3-%28002%29.pdf

Café con la Gerencia. (2024). La Industria de la Soldadura en Colombia: Desafíos y Oportunidades de Empleabilidad. Recuperado de https://cafeconlagerencia.com

Data Bridge Market Research. (2024). Global Welding Products Market – Industry Trends and Forecast to 2032. Recuperado de https://www.databridgemarketresearch.com/es/reports/global-welding-products-market

Departamento Administrativo de la Función Pública. (2021). Decreto 1860 de 2021. Recuperado de https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=175187

HDI Seguros. (2015). Reglamento Técnico para Humos Metálicos de Soldadura. Recuperado de https://www.hdiseguros.com.co/sites/default/files/2019-07/Reglamento%20tecnico%20para%20humos%20metalicos%20de%20soldadura.pdf

ICONTEC. (1995). NTC 3610: Caretas para Soldar y Protectores Faciales. Recuperado de https://syeconsultoress.files.wordpress.com/2018/09/ntc-3610-caretas-para-soldar-y-protectores-faciales.pdf

ICONTEC. (1996). NTC 4066: Seguridad en la Soldadura y Corte. Recuperado de https://icfe.gov.co/site/wp-content/uploads/2024/07/ntc_4066_-_seguridad_en_la_soldadura_y_corte.pdf

IRLUC. (2024). Innovación y tecnología en los procesos de soldadura industrial. Recuperado el 14 de marzo de 2025, de https://irluc.es/innovacion-y-tecnologia-en-los-procesos-de-soldadura

Metalmecol. (s.f.). *Herramientas y equipos para metalmecánica y carpintería profesional*. Recuperado el 14 de marzo de 2025, de https://www.metalmecol.com

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (s.f.). Acuerdos marco de precio de TI. Recuperado de https://www.mintic.gov.co/portal/715/w3-article-54838.html

Ministerio de Trabajo de Colombia. (1979). Resolución 2400 de 1979. Recuperado de https://safetya.co/normatividad/resolucion-2400-de-1979/

Mordor Intelligence. (2024). Laser Welding Machines Market Trends. Recuperado de https://www.mordorintelligence.com

Presidencia de la República de Colombia. (2023). Decreto 2174 de 2023. Recuperado de https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=152381

Representaciones Gueos LTDA. (s.f.). *Distribución de equipos y accesorios de soldadura*. Recuperado el 14 de marzo de 2025, de https://www.gueos.com.co

Serbusa. (2024). Tecnologías avanzadas en soldadura para mantenimiento industrial. Recuperado el 14 de marzo de 2025, de https://www.serbusa.net

Soldacentro SAS. (s.f.). *Productos y servicios de soldadura*. Recuperado el 14 de marzo de 2025, de https://soldacentro.com.co

The Insight Partners. (2024). Welding Equipment Market Forecast to 2031. Recuperado de https://www.theinsightpartners.com

Weldero. (2024). Tendencias en soldadura para 2025: Previsiones y predicciones para el futuro de la industria de la soldadura. Recuperado el 14 de marzo de 2025, de https://weldero.com