ANALISIS DEL SECTOR COMERCIO
(Incluye Estudio De Mercado)

MODALIDAD DE SELECCIÓN – MÍNIMA CUANTÍA

Objeto: Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo del equipo y de la infraestructura física asociada a la caldera pirotubular horizontal de 10 BHP del Centro de Biotecnología Industrial de la Regional Valle del Cauca del SENA, ubicada en su sede principal.

CENTRO DE BIOTECNOLOGÍA INDUSTRIAL
SENA PALMIRA REGIONAL VALLE DEL CAUCA

Palmira, 13 de mayo de 2026

CONTENIDO DEL ANALISIS DEL SECTOR

1. **INTRODUCCIÓN**

A. Marco normativo del análisis del sector

B. Finalidad del análisis del sector en el proceso de contratación

2. **ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO**
   - **2.1** TIPO DE SECTOR ECONÓMICO
   - **2.2** Productos incluidos dentro del sector;
   - **2.3** Agentes que componen el sector;
   - **2.4** Gremios y asociaciones que participan en el sector;
   - **2.5** Cifras totales de ventas;
   - **2.6** Perspectivas de crecimiento, inversión y ventas;
   - **2.7** Variables económicas que pueden afectar el abastecimiento o los precios en el sector, como inflación, variación del SMMLV y la tasa de cambio;
   - **2.8** Cadena de producción y distribución;
   - **2.9** Materias primas necesarias para la producción y la variación de sus precios; y
   - **2.10** Dinámica de importaciones, exportaciones y contrabando, en caso de que aplique.
   - **2.11** Barreras de entrada de nuevos actores al mercado, incluyendo restricciones normativas, costos de inversión y economías de escala.
   - **2.12** Análisis de prácticas comerciales, como descuentos por volumen, precios dinámicos o estructuras de costos que pueden influir en la contratación.
   - **2.13** TÉCNICO
   - **2.14** REGULATORIO: **A-** Regulaciones específicas del sector – **B-** Cambios regulatorios y su impacto
   - **2.15** CUMPLIMIENTO DE NORMAS AMBIENTALES Y DE SOSTENIBILIDAD
3. **MODELO DE ABASTECIMIENTO ESTRATÉGICO**

A. Análisis de la Demanda

B. Análisis de la Oferta

4. **COMPORTAMIENTO DEL GASTO HISTÓRICO - ESTUDIO DE LA DEMANDA**

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

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

5. **RIESGOS DEL PROCESO**
6. **ESTUDIO DE LA OFERTA**

A. ¿Cuál es la dinámica de producción, distribución y entrega de bienes, obras o servicio

B. ¿A quién se va a comprar?

7. **ESTUDIO DEL MERCADO**
8. **TIPO DE CONTRATO.**
9. **CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE SECTOR**
10. **FUENTE DE CONSULTA**

1. INTRODUCCIÓN

A. MARCO NORMATIVO DEL ANÁLISIS DEL SECTOR

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, las Entidades Estatales deben realizar el análisis del sector, entendido como el estudio del mercado relacionado con el objeto del proceso de contratación, desde las perspectivas legal, comercial, financiera, organizacional y técnica, con el fin de estructurar adecuadamente el proceso y promover la selección objetiva del contratista.

En cumplimiento de lo anterior, el presente análisis del sector se elabora conforme al marco normativo vigente y a la *Guía para la Elaboración de Estudios del Sector* expedida por Colombia Compra Eficiente, la cual establece los lineamientos para identificar las condiciones generales del mercado y su comportamiento, así como los factores que inciden en el abastecimiento y los precios del bien o servicio a contratar.

El documento desarrolla el análisis de los aspectos generales del mercado, incluyendo el tipo de sector económico, los productos que lo integran, los agentes participantes, los gremios y asociaciones relevantes, las cifras de ventas, las perspectivas de crecimiento y las variables económicas que pueden afectar el comportamiento del sector. Así mismo, se examina la cadena de producción y distribución, las materias primas involucradas, la dinámica de importaciones y exportaciones cuando aplique, las barreras de entrada y las prácticas comerciales que pueden incidir en la contratación pública.

Adicionalmente, el estudio incorpora el análisis técnico, regulatorio y ambiental, considerando las regulaciones específicas del sector, los posibles cambios normativos y su impacto, así como el cumplimiento de normas ambientales y de sostenibilidad, en concordancia con los principios que rigen la contratación estatal.

De igual manera, se desarrolla el modelo de abastecimiento estratégico, el comportamiento del gasto histórico y el estudio de la demanda, tanto desde la experiencia de la Entidad como desde las prácticas de otras entidades estatales y del sector privado, complementado con el estudio de la oferta, la identificación de los posibles proveedores y la dinámica de producción, distribución y entrega.

b. FINALIDAD DEL ANÁLISIS DEL SECTOR EN EL PROCESO DE CONTRATACIÓN

El análisis del sector tiene como finalidad proporcionar a la Entidad un conocimiento integral del mercado relacionado con el objeto del proceso de contratación, que permita identificar las condiciones económicas, comerciales, técnicas y regulatorias en las cuales se ofrece el bien, obra o servicio requerido. Este análisis constituye un insumo fundamental para la adecuada estructuración del proceso contractual.

Así mismo, el análisis del sector permite definir de manera objetiva el modelo de abastecimiento, el tipo de contrato y las condiciones de ejecución, con base en la dinámica del mercado, la oferta disponible y las prácticas comerciales del sector, promoviendo la eficiencia, la transparencia y la selección objetiva del contratista.

Finalmente, a través del análisis del sector, la Entidad busca asegurar que el proceso de contratación responda a los principios de planeación, economía y responsabilidad, garantizando la satisfacción de la necesidad institucional en condiciones favorables de precio, calidad y oportunidad, conforme a la normatividad vigente.

2 ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO

2.1 TIPO DE SECTOR ECONÓMICO

El tipo de sector económico clasifica las actividades productivas en primario (recursos naturales), secundario (industria/transformación) o terciario (servicios/comercio), determinando cómo el mercado transforma o comercializa bienes. Esta categorización define la estructura de producción, la cadena de valor y el tipo de productos ofrecidos (perecederos, duraderos o servicios) en el mercado.

- **Sector Primario (Extractivo):** Obtención directa de materias primas de la naturaleza (agricultura, ganadería, minería).
- **Sector Secundario (Industrial):** Transformación de materias primas en productos manufacturados, bienes de consumo, construcción o energía.
- **Sector Terciario (Servicios):** Comercialización y prestación de servicios, incluyendo transporte, comercio al por menor/mayor, turismo, educación y finanzas.
- **Sector Cuaternario/Quinario:** Actividades basadas en tecnología avanzada, información, investigación y toma de decisiones de alto nivel.

El sector terciario o de servicios engloba actividades económicas que no producen bienes materiales tangibles, sino servicios destinados a satisfacer necesidades de personas, empresas e instituciones. Es el mayor motor de empleo y PIB en economías desarrolladas (terciarización), abarcando comercio, transporte, turismo, salud, educación y banca

El mantenimiento preventivo y correctivo de calderas pirotubulares horizontales de 10 BHP (Boiler Horsepower) se enmarca en el sector económico de **servicios industriales y de ingeniería térmica**, específicamente bajo los servicios de **mantenimiento industrial y reparación de maquinaria especializada** (CIIU 3312 en Colombia) y el mantenimiento de instalaciones técnicas.

Este subsector es de alta especialización, enfocado en la seguridad operativa, eficiencia energética y cumplimiento de normativas técnicas.

1. Actores y Alcance del Sector

- **Empresas Especializadas:** Empresas de ingeniería térmica, instaladores de calderas y firmas de gestión de mantenimiento industrial (ej. Thermal Systems S.A.S, Maxwell Controls.

Servicios ofrecidos:

- **Preventivo:** Limpieza de tubos y hogar, lavado de superficies metálicas lado agua, revisión de quemadores, pruebas de válvulas de seguridad, limpieza de registros y compuertas.
- **Correctivo:** Reparación de mampostería, cambio de tubos, reparación/reemplazo de bombas de alimentación y quemadores.
- **Infraestructura Física Asociada:** Incluye el mantenimiento de la sala de calderas, sistemas de tratamiento de agua (ablandadores), tanques de condensados, chimeneas, redes de distribución de vapor y combustibles

2. Sectores Económicos Consumidores (Mercado Meta)

Las calderas de 10 BHP son comunes en PYMES debido a su tamaño compacto. El sector de mantenimiento presta servicios a:

- **Sector Hospitalario:** Esterilización y lavandería.
- **Sector Hotelero:** Agua caliente y climatización.
- **Industria Láctea y Alimentos:** Pasteurización y procesos.
- **Lavanderías Industriales:** Generación de vapor para planchado y lavado

3. Normativas y Certificaciones

- El sector debe ajustarse a normativas de seguridad para recipientes a presión y normas técnicas nacionales (ej. NTC 3531:2021). Las empresas de mantenimiento deben certificar el funcionamiento seguro y eficiente.

4. Tendencias del Mercado (2026)

- **Eficiencia Energética:** Alta demanda de servicios que ajusten la combustión para reducir el consumo de combustible (cuyo costo representa hasta el 96% del ciclo de vida de la caldera).
- **Mantenimiento Predictivo:** Uso de análisis de gases y sensores para anticipar fallas.
- **Digitalización:** Gestión del mantenimiento a través de software especializado.

Para asegurar la continuidad operativa y evitar paradas no planificadas, este sector es vital para la competitividad industrial.

2.2 PRODUCTOS INCLUIDOS DENTRO DEL SECTOR;

El sector de mantenimiento preventivo y correctivo para una caldera pirotubular horizontal de 10 BHP (Brake Horsepower) abarca un conjunto especializado de productos, repuestos, insumos químicos y servicios técnicos orientados a garantizar la seguridad, eficiencia y vida útil del equipo y su infraestructura asociada.

A continuación, se detallan los productos y elementos incluidos en este sector económico:

1. **Repuestos y Componentes del Quemador (Sistema de Combustión)**

- **Boquillas atomizadoras:** Para combustible (ACPM/Fuel Oil).
- **Electrodos de ignición:** Transformadores y cables de alta tensión.
- **Fotoceldas / Sensores de llama:** Para detección de presencia de llama.
- **Ventiladores y Motores de combustión:** Motores primarios y secundarios.
- **Válvulas solenoides de combustible:** Gas o ACPM.
- **Filtros de combustible:** Para retención de impurezas

2. **Accesorios de Seguridad y Control (Presión/Agua)**

- **Válvulas de seguridad y alivio:** Calibradas para evitar sobrepresiones.
- **Manómetros:** Indicadores de presión de vapor.
- **Vidrios de nivel:** Y empaques para inspección de nivel de agua.
- **Controles de nivel de agua:** Rele de electrodos, sensores de bajo nivel (Low Water Cutoff).
- **Presostatos:** Control de presión de operación y límite.
- **Bombas de alimentación de agua:** Repuestos de sellos, rodamientos e impulsores.
- **Válvulas de purga:** De fondo y de superficie (automáticas o manuales)

3. **Insumos de Limpieza y Sellado**

- **Empaques (Gaskets):** Para tapas de inspección (manholes/handholes), chimenea y quemador.
- **Cepillos y Herramientas de limpieza:** Cepillos para limpieza de tubos de humo (hollín).
- **Productos químicos limpiadores:** Desincrustantes para eliminar sarro (cal) lado agua.
- **Productos para el tratamiento de agua:** Suavizantes y aditivos para prevención de incrustación y corrosión.

4. **Componentes de Infraestructura Física Asociada**

- **Tubería y Conexiones:** Tubería EMT, tubería de vapor (acero al carbono/negro) y conducciones de combustible.
- **Tablero eléctrico de control:** Contactores, relés, temporizadores (timer), breaker termomagnético, bornas.

- **Aislamiento térmico:** Lana de vidrio, roca o fibra cerámica para el cuerpo de la caldera y tuberías.
- **Refractario:** Ladrillo refractario o concreto refractario para la cámara de combustión.
- **Chimenea:** Materiales para reparación de ductos de evacuación de gases

5. Servicios Técnicos Especializados (Productos de Servicio)

- **Medición de espesores por ultrasonido:** Para asegurar integridad estructural.
- **Análisis de combustión:** Ajuste de gases (CO2, O2, CO).
- **Pruebas hidrostáticas:** Para certificar estanqueidad y resistencia.
- **Inspección certificada:** Según normativa técnica

Este mantenimiento es crucial para cumplir con normas de seguridad y maximizar la eficiencia térmica.

2.3 AGENTES QUE COMPONEN EL SECTOR;

El sector económico del mantenimiento preventivo y correctivo para calderas pirotubulares horizontales de 10 BHP (pequeña/mediana escala) comprende una cadena de agentes especializados en seguridad industrial, termodinámica y mecánica.

A continuación, se detallan los agentes principales que componen este sector:

1. Agentes de Ejecución Técnica (Personal y Empresas)

- **Empresas de Servicios de Ingeniería Térmica:** Firmas especializadas en el diseño, instalación y mantenimiento de calderas, como Instrucald s.a.s, Thermal Systems s.a.s, o Esremcal sas.
- **Técnicos Certificados en Combustión y Calderas:** Personal calificado para el mantenimiento de quemadores (gas/gasoil), trenes de gas y controles automáticos.
- **Soldadores Certificados (Homologados):** Esenciales para reparaciones correctivas bajo código ASME en los tubos de humo, hogar o cuerpo de presión.
- **Operadores de Caldera/Mantenimiento Interno:** Personal de planta responsable del mantenimiento autónomo y preventivo rutinario (purgas, limpieza de filtros).
- **Técnicos en Ensayos No Destructivos (END):** Especialistas que realizan inspecciones de ultrasonido para medir espesores de láminas y evaluar la corrosión.

2. Agentes de Infraestructura Física Asociada

- **Técnicos de Tratamiento de Agua:** Agentes que garantizan la calidad del agua de alimentación, crucial para evitar la corrosión y la incrustación.
- **Contratistas de Aislamiento Térmico y Refractarios:** Especialistas en reparar el material refractario del hogar y el aislamiento de la carcasa para mantener la eficiencia energética.

- **Fontaneros/Plomeros Industriales:** Responsables de la tubería de vapor, condensado y líneas de agua.
- **Electricistas Industriales:** Encargados del mantenimiento de los tableros de control y motores de bombas.

3. Agentes de Suministro y Repuestos

- **Proveedores de Repuestos Críticos:** Vendedores de válvulas de seguridad, manómetros, tubos de intercambio, empaques y controles de nivel.
- **Fabricantes de Quemadores y Automatismos:** Proveedores de tecnología de combustión

4. Agentes Reguladores y de Verificación

- **Organismos de Inspección Acreditados:** Entidades que certifican la seguridad de la caldera para su operación.
- **Compañías de Seguros (Riesgos Laborales):** Agentes que exigen los registros de mantenimiento para cubrir la operación de la infraestructura.

Nota: Para 2026, el enfoque de estos agentes en Cali y Colombia se centra en la eficiencia energética y la reducción de emisiones contaminantes.

2.4 GREMIOS Y ASOCIACIONES QUE PARTICIPAN EN EL SECTOR;

El sector del mantenimiento de calderas pirotubulares horizontales de 10 BHP en Colombia cuenta con la participación de gremios técnicos, asociaciones de ingeniería y empresas especializadas que aseguran el cumplimiento de normativas de seguridad (como la Resolución 1857 de 2024) y eficiencia energética.

A continuación, se presentan los principales actores gremiales y asociaciones:

Gremios y Asociaciones Técnicas y de Ingeniería

- **ACIEM (Asociación Colombiana de Ingenieros):** A través de sus seccionales, agrupa profesionales y ofrece capacitación en buenas prácticas de operación y mantenimiento de calderas pirotubulares, enfocado en eficiencia energética y normatividad.
- **SCI (Sociedad Colombiana de Ingenieros):** Agremiación principal que establece estándares técnicos y de ingeniería para la infraestructura física y equipos industriales.
- **COPNIA (Consejo Profesional Nacional de Ingeniería):** Entidad que agrupa a las asociaciones y gremios, certificando la idoneidad de los ingenieros que realizan mantenimientos mayores.
- **ACOIDAL (Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental):** Relevante para el tratamiento de aguas en calderas, vital para el mantenimiento preventivo.
- **CCS (Consejo Colombiano de Seguridad):** Participa en la estandarización de seguridad para el mantenimiento de equipos de alta presión

- **Asociaciones de Profesionales de la Ingeniería y la Construcción - SOTECC:** Involucrados en el montaje y mantenimiento estructural de equipos industriales.

Empresas y Firmas Especializadas (Participantes activos en sector)

- **EIDECOL:** Especialistas en mantenimiento preventivo/correctivo y actualización de quemadores, con enfoque en la Resolución 1857 de 2024.
- **Vaportec Colombia:** Representante de Johnston Boiler Company, provee mantenimiento integral, ingeniería y suministro para calderas pirotubulares.
- **Thermal Systems SAS:** Especialistas en combustión, trenes de gas e inspección de calderas.
- **JCT Calderas:** Diseño, fabricación y mantenimiento de calderas y recipientes a presión.
- **Esremcal SAS:** Reparación y mantenimiento de calderas industriales.
- **Colcalderas y Equipos SAS:** Mantenimiento preventivo y correctivo, incluyendo pruebas de seguridad y limpieza de calderas de 10 BHP.
- **Instrucald:** Servicio especializado en calderas pirotubulares en la región Valle del Cauca.

Entidades de Apoyo Técnico y Seguridad

- **ARL SURA:** Brinda documentación y capacitaciones sobre seguridad, riesgos laborales y prevención de accidentes en la operación de calderas.
- **SENA (Centro de Biotecnología Industrial):** Actúa como ente capacitador y, a menudo, contrata el mantenimiento de sus calderas de 10 BHP (especialmente en Valle del Cauca)

Estos gremios y empresas se enfocan en cumplir con los estándares de la norma NTC 3649 y los requerimientos de eficiencia energética.

2.5 CIFRAS TOTALES DE VENTAS;

A nivel global, el mercado de mantenimiento de calderas industriales supera los USD 22.000 millones en 2024, con una tasa de crecimiento anual compuesta (CAGR) superior al 4,6%, impulsado por la adopción de prácticas de mantenimiento preventivo y eficiente. El segmento de calderas pirotubulares (fire-tube) es uno de los líderes, valorado en 2024 en torno a USD 5.800 millones, con un crecimiento proyectado constante.

Cifras y Datos Relevantes (Proyección 2024-2026)

- **Valor de Mercado de Mantenimiento:** Se estima que el sector de mantenimiento de calderas industriales alcancé los **USD 24.900 millones en 2026**.
- **Foco en Pequeña Potencia (10 BHP):** El segmento de 10–150 BHP domina la industria de calderas debido a su versatilidad en pequeñas y medianas industrias.
- **Mantenimiento Pirotubular:** El mercado de calderas pirotubulares en sí se espera que sea valorado por encima de los **USD 3.300 millones en 2026**.

- **Costos Operativos Típicos:** Para calderas de pequeña capacidad, el mantenimiento preventivo anual (que incluye la limpieza de superficies, ajuste de válvulas y tratamiento de agua) suele superar los **100 € - 270 € en equipos pequeños de biomasa/gas**.
- **Tendencias Clave:** Las empresas líderes (como GE Vernova), se centran en la automatización, eficiencia energética y el mantenimiento preventivo/correctivo para cumplir con las normativas.

Situación en Colombia (2024-2026)

- La nueva normatividad, específicamente la **Resolución 1857 de 2024** del Ministerio del Trabajo, exige mantenimiento preventivo y de seguridad estricto, aumentando la inversión en este sector.
- Se presentan oportunidades de mercado en el Valle del Cauca, como la licitación para el mantenimiento preventivo/correctivo de calderas pirotubulares de 10 BHP, tal como reporta el SENA Regional Valle.

Consideraciones del Servicio

El mantenimiento preventivo (anual) incluye limpieza de superficies metálicas, reparación de mampostería, y reacondicionamiento de válvulas. El correctivo se enfoca en la corrección de fallas críticas para reducir los "costos de no disponibilidad", que son altos según el Análisis del Costo del Ciclo de Vida a una Caldera Pirotubular.

DANE

Boletín técnico

Bogotá D.C.,16 de abril de 2026

Encuesta Mensual de Servicios (EMS)
Febrero de 2026p

Gráfico 1. Variación anual de los ingresos nominales, según subsector de servicios
Total nacional
Febrero 2026p / febrero 2025



Fuente: DANE, EMS.
p Cifra provisional

- Introducción
- Evolución general de los subsectores de servicios
- Evolución por subsector de servicios
- Ficha metodológica
- Glosario

1.1 Variación anual de los ingresos nominales y contribución por tipo de ingresos, según subsector de servicios (febrero 2026ᵖ / febrero 2025)

En febrero de 2026, catorce de los dieciocho subsectores de servicios presentaron variación positiva en los ingresos totales, en comparación con febrero de 2025.

Tabla 1. Variación anual de los ingresos y contribución por tipo de ingresos, según subsector de servicios
Total nacional
Febrero 2026ᵖ / febrero 2025

Clasificación CIIU Rev. 4 A.C.			Ingresos nominales	Ingresos por servicios	Venta de Mercancías	Otros ingresos
Sección	División	Descripción	Variación (%)	Contribución (PP)		
H	División 52	Almacenamiento y actividades complementarias al transporte	4,9	4,3	-0,0	0,6
H	División 53	Correo y servicios de mensajería	17,8	17,6	-0,0	0,2
I	División 56	Restaurantes, catering y bares	10,1	8,5	1,5	0,1
J	División 58	Actividades de edición	-2,9	-1,2	-1,4	-0,3
J	División 59, excepto Clase 5920	Producción de películas cinematográficas y programas de televisión	7,2	3,2	2,8	1,2
J	División 60 y Clase 6391	Actividades de programación y transmisión, agencias de noticias	6,4	0,2	0,1	6,1
J	División 61	Telecomunicaciones	-3,2	0,4	-3,5	-0,1
J	División 62, División 63, excepto Clase 6391	Desarrollo de sistemas informáticos y procesamiento de datos	5,5	4,7	0,8	-0,0
LN	Sección L. División 68 Sección N. Divisiones 7710, 7729 y 7730	Inmobiliarias, alquiler de maquinaria y equipo	0,1	1,1	-1,2	0,2
M	Divisiones 69, 70, 71, 72, Clase 7320, División 74	Actividades profesionales científicas y técnicas	1,1	1,5	-0,4	-0,1
M	Clase 7310	Publicidad	11,2	10,9	0,3	0,1
N	Divisiones 78, 80 y 81, excepto Clase 8130	Actividades de empleo, seguridad e investigación privada, servicios a edificios	18,8	18,8	0,0	-0,0
N	Clase 8220	Actividades de centros de llamadas (Call center)	-1,3	-1,4	0,0	0,1
N	División 82 excepto Clase 8220	Actividades administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades, excepto Call center	-0,3	-0,1	0,0	-0,2
P	Grupo 854	Educación superior privada	4,6	4,2	0,1	0,3
Q	Clase 8610	Salud humana privada con internación	5,6	5,6	-0,1	0,1
Q	División 86 excepto Clase 8610	Salud humana privada sin internación	9,3	7,8	1,7	-0,1
S	Divisiones 90, 92, 93, 95 y 96	Otros servicios de entretenimiento y otros servicios	5,8	4,5	2,4	-1,0

Fuente: DANE, EMS.
ᵖ Cifra provisional
(PP) Puntos porcentuales
Nota: por aproximación decimal, se puede presentar diferencia en la suma de las contribuciones frente a la variación total.

boletín_EMS_febrero_2026

https://www.dane.gov.co/files/operaciones/EMS/bol-EMS-feb2026.pdf

2.6 PERSPECTIVAS DE CRECIMIENTO, INVERSIÓN Y VENTAS;

El mantenimiento de calderas pirotubulares horizontales de 10 BHP en 2026 se perfila como una inversión estratégica de alto retorno, impulsada por la necesidad de eficiencia energética y la prolongación de la vida útil de los equipos. Las perspectivas indican que la adopción de un enfoque preventivo es más rentable que el mantenimiento correctivo, permitiendo ahorros significativos y asegurando la continuidad operativa.

Perspectivas de Crecimiento y Mercado

- **Mercado en Crecimiento:** El mercado industrial de calderas y su mantenimiento crecerá con una TCAC estimada superior al 4.5% entre 2026 y 2034, impulsado por la demanda de calor en procesos industriales.
- **Enfoque en Eficiencia (2026-2035):** Las calderas pirotubulares, clave en el procesamiento de alimentos y pequeñas industrias, están integrando tecnologías para aumentar su eficiencia, que en modelos bien mantenidos supera el 90%.

Perspectivas de Inversión (Mantenimiento Preventivo)

- **Reducción de Costes a Largo Plazo:** El mantenimiento preventivo (limpieza de tubos, descarbonización, calibración de quemadores) es esencial para maximizar la vida útil.
- **Acciones de Inversión Semestral/Anual:** Se recomienda la revisión semestral de refractarios, sistema eléctrico, válvulas de seguridad y la calidad del agua.
- **Costos de Mantenimiento:** Una cotización de referencia para el mantenimiento de una caldera de 10 BHP puede rondar los **$1.715.000 COP** (incluyendo mano de obra, materiales y calibración). Para equipos más pequeños o verticales, las cotizaciones han estado en torno a $599,600.

Perspectivas de Ventas y Ahorro Económico

- **Menos Paradas No Planificadas:** El mantenimiento preventivo previene fallas, evitando paradas costosas que afectan los niveles de ventas y producción.
- **Ahorro en Combustible:** La limpieza de hollín (que actúa como aislante) y la correcta combustión mejoran la transferencia de calor, reduciendo el consumo de combustible, lo que impacta directamente en la rentabilidad.
- **Infraestructura Física:** La inversión en el mantenimiento de la infraestructura (cuarto de calderas, aislamientos, tratamiento de agua) garantiza la seguridad y la longevidad del activo, esencial bajo el código ASME.

Inversión en Mantenimiento Correctivo

- Aunque tiene costos iniciales menores, el mantenimiento correctivo genera gastos a largo plazo superiores debido a paradas imprevistas y reparaciones mayores.
- El mantenimiento correctivo se centra en reparar fallas cuando ya han ocurrido, como la reparación de fugas o el cambio de refractarios dañados, resultando en mayores gastos operativos

En resumen, la inversión proactiva en mantenimiento preventivo (aprox. 1-2 veces al año) para una caldera de 10 BHP es la estrategia financiera recomendada para asegurar ventas estables, maximizar la eficiencia y evitar altos costos del mantenimiento correctivo.

2.7 VARIABLES ECONÓMICAS QUE PUEDEN AFECTAR EL ABASTECIMIENTO O LOS PRECIOS EN EL SECTOR, COMO INFLACIÓN, VARIACIÓN DEL SMMLV Y LA TASA DE CAMBIO;

Para el mantenimiento preventivo y correctivo de una caldera pirotubular horizontal de 10 BHP en Colombia en 2026, el sector enfrenta desafíos significativos debido a la interacción de varias variables económicas, con una inflación proyectada al alza (superior al 6% anual para marzo 2026) y un incremento sustancial en los costos operativos.

A continuación, se detalla el impacto de las variables principales:

1. Variación del Salario Mínimo Mensual Legal Vigente (SMMLV) 2026

El aumento del salario mínimo decretado para 2026, que representa un incremento superior al 23%, afecta drásticamente el costo de la mano de obra en el mantenimiento.

- **Impacto en Precios:** Los servicios técnicos (preventivos y correctivos) incrementarán sus tarifas en una proporción similar o superior debido al alto componente laboral en la revisión de calderas.
- **Costos Operativos:** Se generará un "efecto dominó" que subirá las tarifas de mantenimiento y el precio de los repuestos nacionales, impactando la rentabilidad de las empresas que dependen de la caldera.
- **Servicios Asociados:** Aumentos en el costo de mano de obra para reparación de infraestructura física (ingeniería, albañilería, fontanería).

2. Tasa de Cambio (Peso - Dólar) y Abastecimiento de Repuestos

El sector de calderas en Colombia depende significativamente de componentes importados, tales como controles de nivel, quemadores, válvulas de seguridad, y repuestos para automatización Honeywell/Siemens.

- **Repuestos Importados:** Un dólar alto encarece directamente la importación de quemadores, instrumentos de medición, y bombas para agua caliente.
- **Efecto en Mantenimiento Correctivo:** Los repuestos críticos (ej. flotadores, microswitches, electrodos) pueden sufrir **desabastecimiento o aumentos de precio** inmediatos ante fluctuaciones de la tasa de cambio.
- **Incertidumbre en Precios:** La volatilidad cambiaria dificulta a los proveedores fijar precios estables en los presupuestos de mantenimiento correctivo.

3. Inflación e Índice de Precios al Consumidor (IPC)

Con una inflación persistente superior al 5% en el cierre de 2025 y expectativas que superan el 6% para el 2026, los costos asociados a la operación y mantenimiento aumentan.

- **Costo de Insumos:** Los materiales para la infraestructura física asociada (refractarios, materiales de limpieza, pintura) aumentan de precio.
- **Servicios Públicos y Energía:** La inflación en el sector de servicios regulados (energía, gas) impacta el costo operativo de la caldera 10 BHP.
- **Costo de Vida:** La inflación acumulada durante el primer trimestre de 2026 presiona a los proveedores de mantenimiento a realizar ajustes constantes en sus cotizaciones para mantener márgenes

Resumen del Impacto en el Mantenimiento (Caldera 10 BHP)

- **Preventivo:** Se volverá más costoso (mayor valor hora-hombre), pero esencial para evitar correctivos costosos.
- **Correctivo:** Los repuestos importados serán el cuello de botella (alto costo y posible escasez).
- **Tendencia 2026:** El sector se mueve hacia mantenimiento predictivo con IA para mitigar los altos costos del correctivo, según indica ACIS.

Nota: Los datos se basan en el panorama económico colombiano de principios de 2026.

2.8 CADENA DE PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN;

La cadena de producción y distribución en el sector del mantenimiento de calderas pirotubulares horizontales de 10 BHP (pequeña/mediana escala industrial) se caracteriza por ser un modelo de servicios técnicos especializados que combina el suministro de repuestos con la ejecución de mano de obra calificada.

A continuación, se detalla la estructura para una caldera de 10 BHP:

1. Cadena de Producción (Servicio de Mantenimiento)

Esta fase abarca desde la planificación hasta la ejecución del servicio técnico

- **Planificación y Diagnóstico (Preventivo/Correctivo):**

  - **Preventivo:** Revisión anual obligatoria: limpieza de tubos de humo, lavado lado agua, inspección de hogar, calibración de válvulas de seguridad, análisis de gases y revisión de refractarios.
  - **Correctivo:** Atención inmediata a fallas (fugas de agua/vapor, fallos en el quemador, bloqueo del sistema).

- **Adquisición de Insumos y Repuestos:** Compra de productos químicos para tratamiento de aguas (evitar corrosión), materiales refractarios, empaques, tubos de repuesto, boquillas de quemador y componentes eléctricos.

- **Ejecución del Servicio:**

  - *Limpieza y Mantenimiento Físico:* Descalcificación, cepillado de tubos.
  - *Mantenimiento de Infraestructura:* Revisión de chimenea, sala de máquinas, aislamiento térmico y bombas de alimentación.

- **Inspección Final y Certificación:** Pruebas hidrostáticas para asegurar la integridad de la coraza y tubos.

2. Cadena de Distribución (Comercialización del Servicio)

El servicio de mantenimiento de calderas funciona mayormente bajo un modelo **B2B (Empresa a Empresa).**

- **Fabricantes/Representantes de Marca:** Son los primeros en la cadena, ofreciendo contratos de mantenimiento preventivo integrales con técnicos certificados.
- **Empresas de Servicios Técnicos Especializados:** Empresas locales de ingeniería térmica que compiten en rapidez y costo.

- **Canales de Venta:**

  - *Directo:* Contratos anuales directos con la planta industrial (alimentos, lavanderías, hospital).
  - *Indirecto:* Subcontratación a través de empresas de gestión de instalaciones (*facility management*).

- **Logística de Suministros:** Distribución de repuestos desde fabricantes hasta el sitio de la caldera, a menudo enfrentando cuellos de botella por disponibilidad de componentes críticos

3. Infraestructura Física Asociada al Mantenimiento

La caldera de 10 BHP no opera sola; su mantenimiento requiere intervenir componentes de soporte:

- **Sistema de Combustible:** Tanques de combustible, tren de gas/petróleo, filtros.
- **Sistema de Tratamiento de Agua:** Suavizadores, tanque de condensados, bomba de alimentación.
- **Sistema de Evacuación:** Chimenea y materiales refractarios

4. Actores Clave y Entorno Económico

- **Mercado:** Alta competencia en mantenimiento básico, mayor especialización en preventivo de alta eficiencia (sistemas IoT).
- **Proveedores:** Fabricantes de calderas, proveedores de químicos para calderas, ingenieros de seguridad.
- **Regulación:** Normas de seguridad (tipo ASME) para la inspección y operación

Este sector muestra un crecimiento impulsado por la necesidad de eficiencia energética y seguridad, con un auge en la adopción de mantenimiento preventivo para evitar paros no planificados.

2.9 MATERIAS PRIMAS NECESARIAS PARA LA PRODUCCIÓN Y LA VARIACIÓN DE SUS PRECIOS

El mantenimiento de una caldera pirotubular horizontal de 10 BHP (Caballos de Caldera) requiere insumos específicos para garantizar su operación, seguridad y eficiencia. En 2026, los costos de estos materiales están influenciados por la volatilidad de los precios del acero, los productos químicos y los costos de importación de repuestos.

1. **Materias Primas e Insumos Principales (Preventivo y Correctivo)**

Las materias primas se dividen en consumibles de limpieza, repuestos críticos y materiales de infraestructura.

A. Insumos de Mantenimiento Preventivo (Limpieza y Agua):

- **Productos Químicos de Tratamiento de Agua:** Ablandadores, secuestrantes de oxígeno, dispersantes de lodos, y correctores de pH (alcalinizantes).
- **Agentes de Limpieza (Desincrustantes):** Ácidos para limpieza química (lado agua) y solventes desengrasantes (lado fuegos/tubos).
- **Empaquetaduras y Sellos:** Empaques para manholes (agujeros de hombre), handholes (agujeros de mano) y juntas para válvulas.
- **Materiales de Limpieza:** Cepillos de alambre, trapos industriales, y cepillos para tubos de humo.

B. Repuestos y Materias Primas de Mantenimiento Correctivo:

- **Tubos de Humo (Acero):** Tubos de acero al carbono (a menudo ASTM A178 o A192) para reemplazo por corrosión.
- **Refractario:** Ladrillo refractario, cemento refractario o manta cerámica para el hogar/quemador.
- **Válvulas y Controles:** Válvula de seguridad, válvulas de purga, válvulas de retención, manómetros, y controles de nivel (McDonnell).
- **Repuestos del Quemador:** Boquillas, electrodos de encendido, fotoceldas y filtros de combustible

C. Infraestructura Física Asociada:

- **Tubería y Conexiones:** Acero negro o cobre para líneas de vapor y condensado.

- **Aislamiento Térmico:** Lana de vidrio o roca mineral para el cuerpo de la caldera y tuberías

2. Variación de Precios y Tendencias (2026)

Se observa una tendencia al alza en los costos de mantenimiento, impulsada principalmente por la mano de obra especializada y los repuestos importados.

- **Repuestos metálicos y tubos:** Alta sensibilidad a los precios internacionales del acero. Los costos de los componentes de acero inoxidable y aleaciones especiales para calderas han experimentado ajustes debido a costos logísticos.
- **Productos químicos:** Los precios están ligados a la inflación industrial y la escasez de materias primas básicas.
- **Mano de obra y servicios (2026):** En el contexto latinoamericano, el mantenimiento de calderas industriales muestra un incremento sostenido en el costo de mano de obra calificada para revisiones técnicas anuales y ensayos no destructivos (ultrasonido).
- **Servicios técnicos:** Los contratos de mantenimiento anuales para calderas industriales pueden variar significativamente, reflejando el aumento de costos en repuestos críticos y certificaciones de seguridad.

3. Recomendaciones de Ahorro

Para mitigar la variación de precios:

- **Preventivo Predictivo:** La implementación de técnicas como ultrasonido para medir espesores o análisis de gases de combustión evita el mantenimiento correctivo costoso de cambio de tubos.
- **Contrato Anual:** La contratación de proveedores especializados en mantenimiento de calderas (como EcoSolutions, Bosch, o VINCKE) permite estabilizar los costos de repuestos y materiales a lo largo del año.

2.10 DINÁMICA DE IMPORTACIONES, EXPORTACIONES Y CONTRABANDO, EN CASO DE QUE APLIQUE.

La dinámica del mercado para el mantenimiento de calderas pirotubulares horizontales de 10 BHP en Colombia se caracteriza por una alta dependencia de importaciones para repuestos críticos, una industria nacional fuerte en fabricación y servicios, y un riesgo latente de contrabando en componentes de combustión y control.

A continuación, se detalla la dinámica sectorial:

1. **Importaciones de Repuestos y Componentes**

Aunque existen fabricantes locales de calderas (como Calderas JCT o Calderas Continental), la mayoría de los componentes de alta precisión y seguridad son importados

Componentes Clave Importados: Quemadores industriales (frecuentemente europeos como Riello o FBR, o estadounidenses como Webster Combustion, controles automáticos y de nivel (Siemens, Honeywell, Danfoss), válvulas de seguridad, y tubería de acero sin costura ASTM A179/A192.

- **Origen:** Principalmente Estados Unidos, Alemania, Italia y China.
- **Tendencia:** Alta demanda de repuestos originales para cumplir con normas de seguridad ASME y las exigencias del Ministerio de Trabajo en Colombia.

2. **Exportaciones y Servicios Locales**

- **Servicios:** La dinámica no se centra en la exportación de la caldera de 10 BHP, sino en la **exportación de servicios de mantenimiento** y el montaje de la infraestructura física por parte de firmas de ingeniería colombianas especializadas.

- **Fabricación Nacional:** Empresas locales como Esremcal SAS Esremcal SAS , fabrican calderas y repuestos (tanques, tuberías) bajo normas de presión, lo que reduce la necesidad de importar la caldera completa, pero no los componentes de control.

3. **Contrabando y Mercado Negro**

- El mantenimiento correctivo es el punto más vulnerable al contrabando debido a la necesidad urgente de repuestos para evitar paradas de producción.
- **Productos afectados:** Quemadores, electrodos de ignición, boquillas y válvulas de bronce.
- **Dinámica:** Se introducen repuestos de baja calidad o falsificaciones de marcas reconocidas, a menudo sin las certificaciones de seguridad necesarias para calderas de presión.

- **Acciones de control:** La DIAN realiza aprehensiones de repuestos y componentes de control, impactando el mercado de mantenimiento.

4. **Mantenimiento y Sustitución de Componentes (10 BHP)**

El mantenimiento preventivo y correctivo en estas calderas (usadas frecuentemente en hoteles, lavanderías y agroindustria) requiere:

- **Cambio de tubos (Tubería pirotubular):** Generalmente acero al carbono, comercializado por TTIC o importado.
- **Repuestos de quemador y automatización:** Válvulas de gas, electroválvulas y controles Honeywell.
- **Tratamiento de agua:** Insumos químicos necesarios para evitar la corrosión de la infraestructura física.

Empresas del sector en Colombia:

- Vaportec (Representante de marcas internacionales)
- Calderas JCT (Fabricación y repuestos)
- Esremcal SAS (Fabricación y mantenimiento)
- Calderas y Quemadores SAS (Ingeniería de combustión)
- Colcalderas y Equipos SAS (Repuestos)

2.11 BARRERAS DE ENTRADA DE NUEVOS ACTORES AL MERCADO, INCLUYENDO RESTRICCIONES NORMATIVAS, COSTOS DE INVERSIÓN Y ECONOMÍAS DE ESCALA.

El mercado de mantenimiento (preventivo y correctivo) de calderas pirotubulares horizontales de 10 BHP en Colombia presenta barreras de entrada moderadas-altas, centradas principalmente en la estricta regulación de seguridad, la necesidad de personal altamente certificado y la confianza/reputación con el cliente, siendo un nicho donde la calidad técnica prima sobre el volumen.

Aquí se detallan las barreras según los factores solicitados:

1. Restricciones Normativas (Alta Barrera)

El cumplimiento normativo es la barrera más crítica, dado que las calderas son recipientes a presión sujetos a altos riesgos.

- **Resolución 1857 de 2024 (MinTrabajo):** Exige una gestión integral de seguridad en el trabajo en calderas, obligando a tener programas de gestión de riesgos actualizados, personal idóneo certificado y sistemas de ingeniería verificados.
- **Normatividad Técnica (NTC):** El mantenimiento debe cumplir con normativas como la NTC 2505 (instalaciones de gas) y normas de recipientes a presión.

- **Calificación de Personal:** Se requiere personal técnico certificado para intervenir quemadores, sistemas eléctricos y de control, lo que limita la entrada de mano de obra no calificada
- **Hoja de Vida y Certificaciones:** Las empresas deben garantizar la trazabilidad del equipo, calibración de válvulas de seguridad y análisis de dureza del agua, lo que exige formalidad.

2. Costos de Inversión (Barrera Moderada)

Aunque el equipo de 10 BHP es pequeño, la inversión inicial para una empresa de mantenimiento no es despreciable.

- **Instrumental Técnico:** Costos asociados a la adquisición de analizadores de gases de combustión, herramientas especializadas para limpieza de tubos, equipos de calibración, y equipos de protección personal (EPP) de alto nivel.
- **Certificaciones de Empresa:** Costos de certificación ISO o cumplimiento de normativas ante ARLs y el Ministerio de Trabajo.
- **Stock de Repuestos Críticos:** Necesidad de inventario para mantenimiento correctivo rápido (empaques, boquillas, sensores, relés) para garantizar tiempos de respuesta rápidos (24/7).

3. Economías de Escala y Reputación (Barrera Baja-Moderada)

Para calderas pequeñas (10 BHP), las economías de escala no son tan determinantes como en calderas industriales de gran tamaño, pero sí existe ventaja en la fidelización.

- **Fidelización del Cliente:** Los clientes suelen preferir proveedores conocidos que garantizan seguridad y evitan paradas de producción, lo que dificulta el ingreso de nuevos actores sin referencias.
- **Contratos de Mantenimiento:** Los proveedores establecidos (como los mencionados en en Cali) que manejan múltiples equipos suelen ofrecer mejores precios en materiales y repuestos.
- **Servicio Técnico Local:** La cercanía geográfica es una ventaja, pero un actor nuevo puede competir ofreciendo servicios especializados de nicho o mejores tiempos de respuesta.

- **Resumen de Barreras de Entrada**

Factor	Nivel de Barrera	Descripción
Normativa	Alto	Res. 1857/2024, NTC, Certificaciones de Seguridad.
Técnico	Alto	Personal calificado, conocimiento especializado en 10 BHP.
Inversión	Moderado	Analizadores de gases, herramientas de limpieza, EPP.
Escala	Bajo/Mod.	Importancia de la reputación y confianza local.

Para nuevos actores, la estrategia más viable es la especialización en la seguridad, la rápida respuesta en el mantenimiento correctivo y la certificación estricta bajo la **Resolución 1857 de 2024**.

- *Nota: Información basada en el contexto normativo de Colombia en 2026.*

2.12 ANÁLISIS DE PRÁCTICAS COMERCIALES, COMO DESCUENTOS POR VOLUMEN, PRECIOS DINÁMICOS O ESTRUCTURAS DE COSTOS QUE PUEDEN INFLUIR EN LA CONTRATACIÓN.

El mercado de mantenimiento para calderas pirotubulares horizontales de 10 BHP (pequeña/mediana industria) en 2026 se caracteriza por una alta especialización técnica, donde la contratación se ve influenciada por la necesidad de cumplimiento normativo (seguridad industrial), la eficiencia energética y la minimización de paradas no programadas.

A continuación, se presenta el análisis de las prácticas comerciales que influyen en la contratación:

1.Prácticas Comerciales y de Contratación

- **Descuentos por Volumen y Frecuencia:** Los oferentes suelen ofrecer tarifas preferenciales o "combos" al contratar el mantenimiento preventivo anual o semestral, junto con el análisis de agua y recalibración de quemadores. La integración de servicios (limpieza, análisis de combustión, pruebas no destructivas) permite reducir costos operativos.

- **Contratos de Mantenimiento Integral:** Existe una tendencia a contratar contratos anuales que incluyen preventivos y correctivos, lo que garantiza una tarifa fija y atención prioritaria, reduciendo la incertidumbre presupuestal frente a reparaciones correctivas de emergencia.

- **Precios Dinámicos / Variables:** El costo no es estático y varía según el estado de la caldera, la disponibilidad de repuestos y la urgencia (el mantenimiento correctivo de emergencia es considerablemente más costoso que el preventivo).

- **Valoración del "Uptime":** La contratación prioriza a proveedores que ofrecen tiempos de respuesta rápidos (24/7) y cumplimiento de normas de seguridad, incluso si tienen un costo superior, ya que una parada en la producción representa pérdidas mayores.

2. Estructuras de Costos

Los costos se componen principalmente de mano de obra calificada, repuestos y consumibles. Para una caldera de 10 BHP, los elementos clave incluyen:

- **Mano de Obra Especializada:** Inspectores certificados para asegurar el cumplimiento de la norma.

- **Repuestos Críticos:** Juntas, empaques, boquillas, electrodos y componentes de control de llama.
- **Tratamiento de Agua:** Productos químicos para evitar incrustaciones, factor crucial en la vida útil de los tubos.
- **Certificación y Ensayos:** Ensayos no destructivos (ultrasonido de espesores) para certificar la seguridad del equipo.

3.Factores que Influyen en la Contratación

- **Certificación y Experiencia:** Se buscan empresas que garanticen la seguridad industrial (SGSST).
- **Eficiencia Energética:** Los proveedores que garantizan una mejora en el rendimiento de la combustión son más atractivos, ya que la caldera representa un alto consumo energético (combustible).
- **Antigüedad del Equipo:** Equipos más antiguos requieren un presupuesto mayor de mantenimiento correctivo y revisiones más frecuentes

4.Referencias de Precios de Mercado

Según cotizaciones generales, los servicios para calderas de pequeña capacidad como la de 10 BHP suelen estar estructurados de la siguiente manera:

- **Mantenimiento Preventivo (Limpieza/Revisión):** Incluye limpieza de quemadores, tubos y revisión de controles, con un rango aproximado de **$100,000 - $300,000 COP**.
- **Cotización Integral (10 BHP):** Una cotización estándar para mantenimiento completo de 10 BHP puede rondar los **$600,000 COP**, con servicios adicionales como recalibración de combustión.
- **Emergencias (Correctivo):** Los precios pueden aumentar significativamente según la urgencia y disponibilidad de técnicos.

4.1 TÉCNICO

Aunque la gestión de seguridad de los empleados debe ser en esencia preventiva, un **plan de actuación ante emergencias** es un componente imprescindible en cualquier programa de seguridad laboral. **No todos los sucesos o incidentes que pueden lesionar a las personas están bajo el control de la organización** y su equipo de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Los desastres naturales son un buen ejemplo. Pero, además, la probabilidad de un incendio o un derrame de sustancias tóxicas, entre otros ejemplos, siempre está ahí, aún contando con programas de seguridad ocupacional de alta eficacia.

4.2 REGULATORIO: A- REGULACIONES ESPECÍFICAS DEL SECTOR – B- CAMBIOS REGULATORIOS Y SU IMPACTO

A. REGULACIONES ESPECÍFICAS DEL SECTOR

Para el presente proceso de contratación, el cual se realiza por Mínima Cuantía identificamos las siguientes normas que reglamentan la actividad contractual de acuerdo con el objeto de Contratar el **mantenimiento preventivo y correctivo del equipo y de la infraestructura física asociada a la caldera pirotubular horizontal de 10 BHP del Centro de Biotecnología Industrial de la Regional Valle del Cauca del SENA**, ubicada en su sede principal, de acuerdo con la respectiva justificación anexa, los proveedores deberán de dar cumplimiento a los requisitos legales, técnicos, experiencia, ambientales, de eficiente energética y de Seguridad y Salud en el Trabajo y tributaria, los cuales impactan de manera positiva en la política del SENA al adquirir servicios y suministros con criterios ambientales.

Normatividad Jurídica

- Ley 80 de 1993 "Por la cual se expide el Estatuto General de la Contratación"
- Decreto 1082 de 2015 "Por medio de la cual se expide el Decreto único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional"
- Ley 1150 de 2017 "Por medio de la cual se introducen medias para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones sobre la contratación con recursos públicos.
- Ley 1882 de 2018 "Por la cual se adicionan, modifican y dictan disposiciones orientadas a fortalecer la contratación pública en Colombia, la ley de infraestructura y se dictan otras disposiciones".
- Ley 2069 de 2020 "Por medio de la cual se impulsa el emprendimiento en Colombia"
- Ley 2195 de 2022" Por medio de la cual se dictan medidas de trasparencia, prevención y luchas contra corrupción y se dictan otras disposiciones.
- Registro Nacional de Consultorías Civiles Inconclusas, de que trata la Ley 2020 de 2020.

Normatividad Seguridad y Salud en el Trabajo

- Resolución 0312 de 2019: Se define los nuevos estándares mínimos para implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en pequeñas, medianas Y grandes empresas (deroga la Resolución 1111 de 2017).
- Decreto 1072 de 2015: Expide el decreto único reglamentario del sector trabajo.
- Reglamento de higiene y seguridad para la Industria de la Construcción, Resolución 02413 de 1979 del Ministerio de Trabajo y seguridad social de Colombia.
- Resolución 1401 de 2007 - Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.
- Resolución 2346 de 2007 - Por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales.
- Resolución 2646 de 2008 - Por la cual se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de estas.

• Resolución 1956 de 2008 - Adopta medidas frente al consumo de cigarrillo y tabaco. Establece espacios libres de humo y sustancias psicoactivas en la empresa.
• Circular 0038 de 2010 - Adopta medidas frente al consumo de cigarrillo y tabaco. Establece espacios libres de humo y sustancias psicoactivas en la empresa.
• Resolución 0652 de 2012 - Por la cualquier se establece la conformación y funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral en entidades públicas y empresas privadas y se di tan otras disposiciones.
• Resolución 1356 de 2012 - Modifica parcialmente la resolución 652 de 2012
• Ley 1562 de 2012 - Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional
• Resolución 1409 de 2012 - Por la cual se establece el reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas.
• Ley 1616 de 2013 Art 9 - Promoción de la salud mental y prevención del trastorno mental en el ámbito laboral.
• Decreto 1477 de 2014 - Expide la Tabla de Enfermedades Laborales, que tendrá doble entrada: i) agentes de riesgo, para facilitar la prevención de enfermedades en las actividades laborales, y ii) grupos de enfermedades, para determinar el diagnóstico médico en los trabajadores afectados.
• Decreto 1072 de 2015 - Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo
• Decreto 472 de 2015 - Establece los criterios de graduación de las multas por infracción a las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales
• Decreto 052 de 2017 - Modifica el artículo 2.2.4.6.37. del Decreto 1072 de 2015 Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, sobre la transición para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)
• Resolución 0312 de 2019 - Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST
• Resolución 2404 de 2019 - Se adopta la Batería de Instrumentos para la Evaluación de Factores de Riesgo Psicosocial, la Guía técnica para la promoción, prevención e intervención de los factores psicosociales y sus efectos en la población
• Circular 063 de 2020 - Actualización curso 50 horas SGSST
• Circular 0064 de 2020 - Gestión Psicosocial y prevención de salud mental
• Resolución 1356 de 2012 - Modifica parcialmente la resolución 652 de 2012
• Ley 1562 de 2012 - Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional
• Resolución 3368 de 2014 - Modifica el reglamento para protección contra caídas de trabajo en alturas
• Resolución 0491 DE 2020 - por la cual se establecen los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajos en espacios confinados y se dictan otras disposiciones.

• Resolución 2605 de 2020 - Por la cual se corrigen yerros mecanográficos y se modifican artículos de la Resolución 0491 del 24 de febrero de 2020 que establece los requisitos otras disposiciones.

Normatividad Tributaria

• Se aplican los impuestos tanto nacionales como departamentales y se harán las deducciones a que dé lugar, de acuerdo con el tipo de proponente ya sea (jurídico o natural) y sus responsabilidades a las que esté obligado de acuerdo con el registro único tributario.
• Deducciones de estampillas, las cuales se deducen antes de IVA: Prouceva: 0.5 Propacífico :0.5 % - Pro-Universidad Nacional 0.5%
• Según la ley 1697 de 2013, el decreto 1050 de 2014 y las ordenanzas 473 del 21 de diciembre de 2017 - 474 del 22 de diciembre de 2017. e), se aplicará la retención por concepto de contribución de obra pública al 5% de acuerdo con la cuantía del contrato así: entre 1 y 2.000 SMMLV pagarán el 0.5%, entre 2.001 y 6.000 SMMLV pagarán el 1% y mayores a 6.001 SMMLV pagarán el 2%.

B. CAMBIOS REGULATORIOS Y SU IMPACTO

La entrada en vigor de la **Resolución 1857 de 2024** en Colombia marca un hito en la seguridad industrial, convirtiendo en mandato legal las prácticas de mantenimiento que antes eran recomendaciones. Para una caldera pirotubular horizontal de 10 BHP (pequeña/mediana capacidad), el impacto normativo es alto, enfocándose en la gestión del riesgo y la documentación estricta.

1. Principales Cambios Regulatorios (Resolución 1857 de 2024)

La norma, que entró en vigencia a finales de 2024, introduce:

- **Obligatoriedad de Certificación:** Las inspecciones y mantenimientos deben ser realizados por personal idóneo.
- **Mantenimiento Preventivo Documentado:** Es obligatorio llevar un programa de mantenimiento preventivo escrito con hojas de vida detalladas.
- **Inspección Anual de Seguridad:** Válvulas de seguridad, manómetros y sistemas de control deben ser calibrados y certificados anualmente.
- **Prueba Hidrostática:** Se exige, como mínimo, la realización de una prueba hidrostática anual.
- **Gestión del Riesgo y Estrés Térmico:** Obligación de evaluar riesgos laborales (estrés térmico, explosiones).

2.Impacto en el Mantenimiento Preventivo (Equipo e Infraestructura)

Para una caldera pirotubular de 10 BHP, el plan de mantenimiento debe ajustarse así:

- **Limpieza de Lodos y Sedimentos (Lado agua):** Se recomienda limpiar el depósito cada tres años, o con mayor frecuencia si la calidad del agua es baja.
- **Limpieza de Tubos (Lado humos):** Descarbonización anual obligatoria para evitar incendios y mejorar la transferencia de calor.
- **Revisión de Válvulas y Controles:** Calibración de la válvula de seguridad y verificación de los niveles de agua de seguridad (mínimo 5 cm por encima de la última hilera de tubos).

- **Infraestructura Física:** La sala de calderas debe estar limpia, ventilada y con espacio adecuado para inspecciones, conforme a la nueva normativa.
- **Registro Diario:** Implementar una lista de chequeo (check-list) diaria de presión, nivel de agua y funcionamiento del quemador, firmada por el operador.

3.Impacto en el Mantenimiento Correctivo

La norma busca reducir la necesidad de correctivos urgentes (apaga-fuegos):

- **Reparaciones Certificadas:** Cualquier reparación de soldadura en el cuerpo de la caldera (pirotubos, coraza) debe ser realizada por personal certificado, con ensayos no destructivos.
- **Repuestos Originales:** Uso de componentes certificados (válvulas, sensores, quemadores).
- **Registro de Incidencias:** Cada fallo correctivo debe documentarse en la hoja de vida de la caldera, explicando la causa raíz.

4. Resumen de Obligaciones del Empleador (Impacto Directo)

El empleador es solidariamente responsable de los accidentes:

- **Capacitación:** El operario de la caldera debe estar certificado**.**
- **EPP:** Suministrar elementos de protección personal adecuados**.**
- **Plan de Emergencias:** Tener protocolos específicos para explosiones o fugas de vapor.
- **Hoja de Vida:** Mantener el historial de mantenimientos preventivos y correctivos.

4.3 CUMPLIMIENTO DE NORMAS AMBIENTALES Y DE SOSTENIBILIDAD

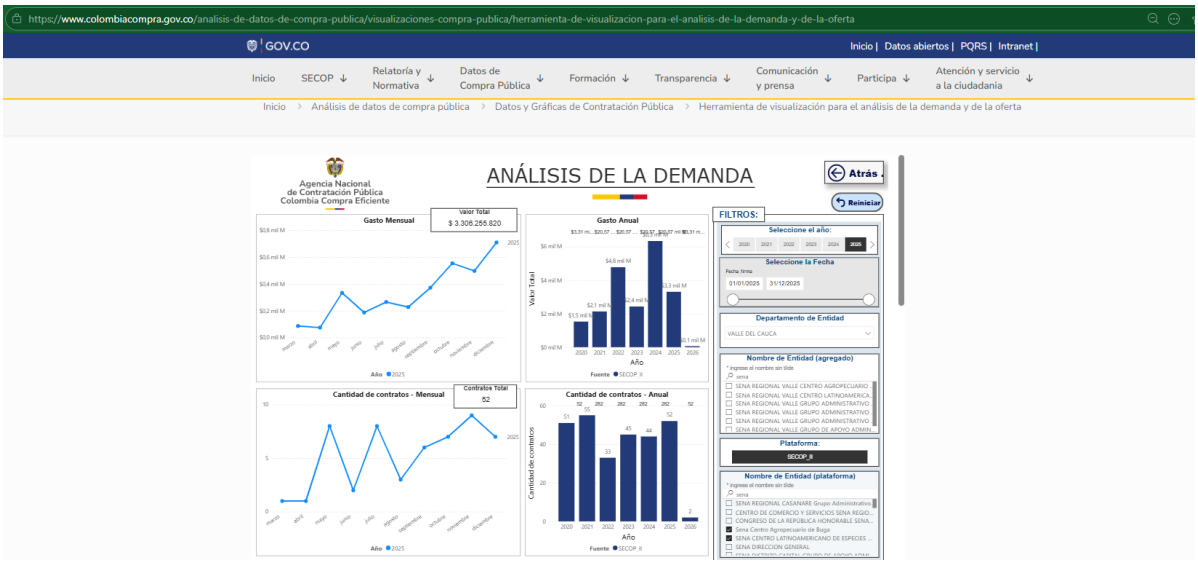
Normatividad Ambiental y Energética

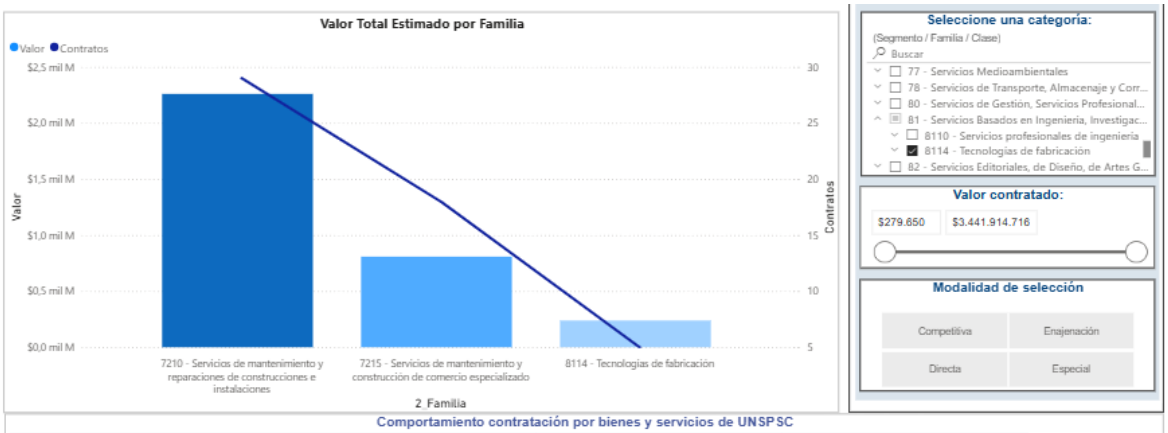
• Ley 2041 de 2020 - Límites para Contenido de Plomo en Productos
*Resolución 773 de 2021 - Se definen las acciones que deben desarrollar los empleadores para la aplicación del Sistema Globalmente Armonizado (SGA) de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos en los lugares de trabajo y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química.
• Resolución 754 de 2021 - Por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para la expedición y renovación de la Licencia de Seguridad y Salud en el Trabajo

5 MODELO DE ABASTECIMIENTO ESTRATÉGICO

Según Colombia Compra Eficiente, el modelo de abastecimiento sirve para que la Entidad Estatal defina la forma más eficiente de adquirir el bien, obra o servicio que necesita, teniendo en cuenta las condiciones del mercado, la demanda institucional y la oferta disponible

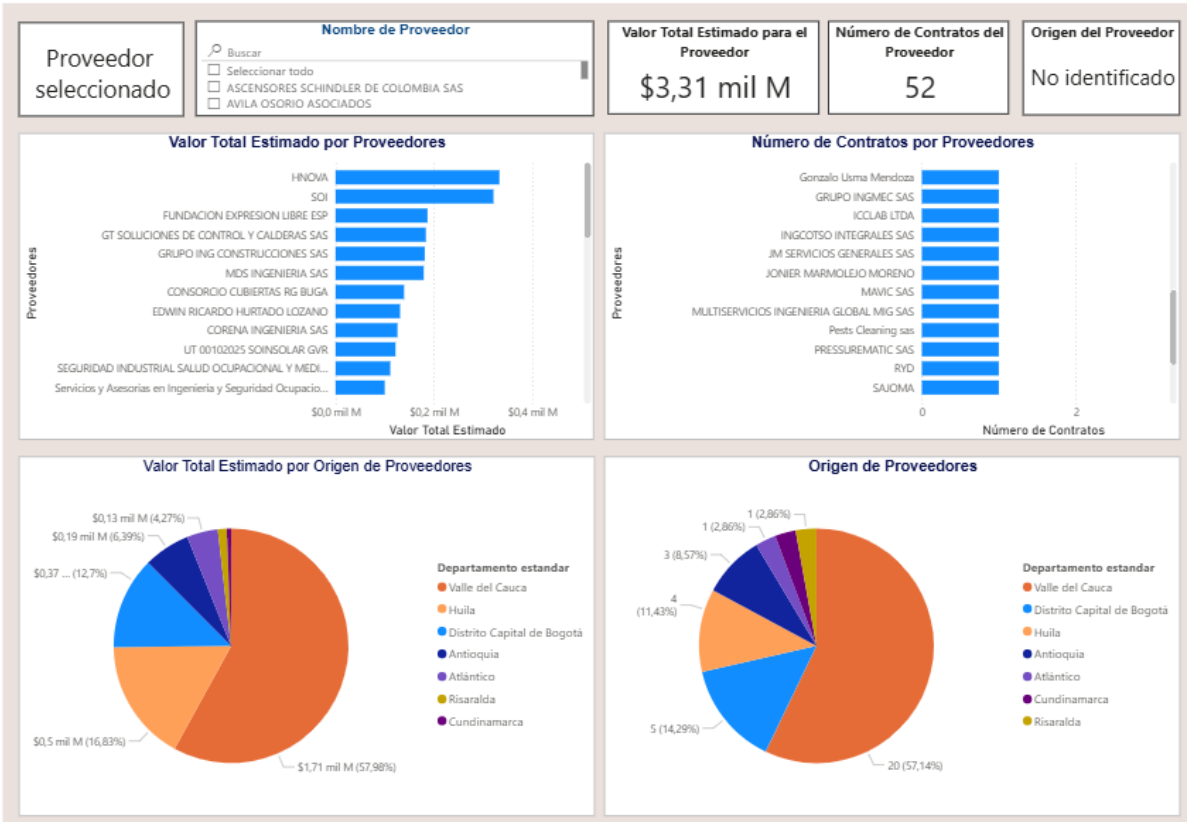
A. ANÁLISIS DE LA DEMANDA





Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2025			Total		
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación
7210 - Servicios de mantenimiento y reparaciones de construcciones e instalaciones	29	$2.259.606.401	68,34%	29	$2.259.606.401	68,34%
7215 - Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	18	$808.038.507	24,44%	18	$808.038.507	24,44%
8114 - Tecnologías de fabricación	5	$238.610.912	7,22%	5	$238.610.912	7,22%
Total	**52**	**$3.306.255.820**	**100,00%**	**52**	**$3.306.255.820**	**100,00%**





De acuerdo con el artículo 3 de la Ley 1712 de 2014, sobre el principio de calidad de la información, las Entidades Estatales son responsables de la oportunidad, objetividad y veracidad de la información que publican.

La Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente no es responsable por la información publicada en el SECOP. Si requiere información o Documentos del Proceso debe solicitarlos a la Entidad Estatal que adelantó el Proceso de Contratación respectivo.

AGENCIA NACIONAL DE CONTRATACION PÚBLICA - COLOMBIA COMPRA EFICIENTE -
Subdirección de Estudios de Mercado y Abastecimiento Estratégico (EMAE)
https://www.colombiacompra.gov.co/ informacion.emae@colombiacompra.gov.co
Agencia Nacional de Contratación Pública Colombia Compra Eficiente

SENA Palmira considera que el proceso de contratación que se busca adelantar se encuentra inscrito en los siguientes códigos UNSPSC: 72151001-72151002-72151006-72151005-72151003-72151004-72151201-72101505-72151202-81141504-72101507.

De acuerdo con la información consultada en la herramienta de Análisis de la Demanda de Colombia Compra Eficiente, se evidencia que contratar el mantenimiento preventivo y correctivo del equipo y de la infraestructura física asociada a la caldera pirotubular horizontal de 10 BHP del Centro de Biotecnología Industrial de la Regional Valle del Cauca del SENA, constituye un bien de demanda recurrente y sostenida por parte de las Entidades Estatales, reflejado en un comportamiento constante de contratación durante los últimos años. El gasto anual muestra una tendencia variable, con picos relevantes en los años 2022 al 2025, lo que indica que el mantenimiento está directamente asociado a las necesidades operativas de las entidades y a factores externos como ajustes de precios y niveles de actividad institucional. Se observan variaciones propias del comportamiento operativo, sin afectar la continuidad del consumo.

En cuanto a la clasificación por familias UNSPSC, el comportamiento de la contratación por bienes y servicios, para la vigencia 2025 presentó un 68.34% de participación oscilando en valores entre $238.610.912 a $2.259.606.401 con un estimado de 52 contrataciones en la vigencia.

El análisis por proveedores evidencia un mercado atomizado, con participación de varios oferentes y sin concentración excesiva en un solo proveedor, lo cual favorece la competencia. Así mismo, el número de contratos por proveedor demuestra que existen múltiples agentes con experiencia en la atención de Entidades Estatales.

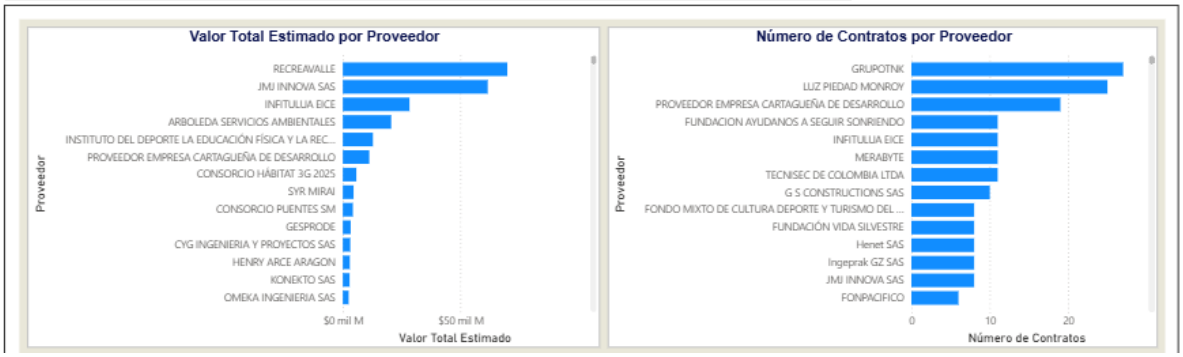
Respecto al origen de los proveedores, se observa una predominancia de proveedores de origen nacional, con participación a nivel departamental, lo que facilita el abastecimiento local y la atención oportuna de la demanda institucional. No se evidencia dependencia de proveedores internacionales para este tipo de contratación.

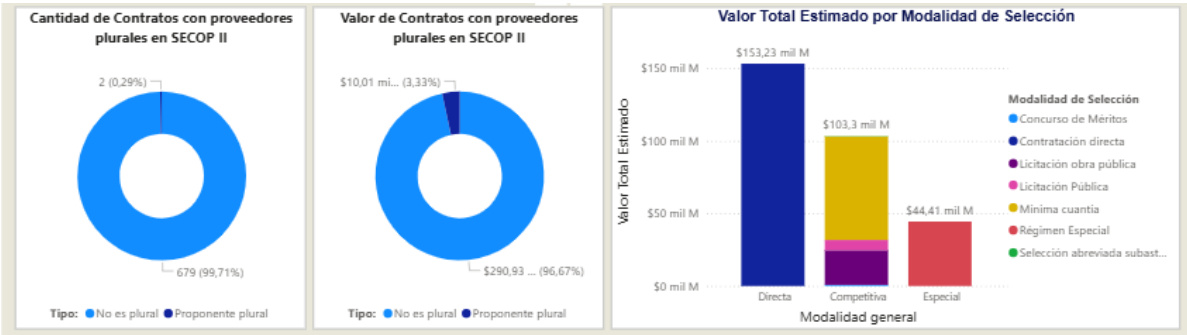
Finalmente, la modalidad de selección más utilizada corresponde a mínima cuantía, lo cual es coherente con la naturaleza del bien, su carácter estandarizado, los montos de contratación y la necesidad de garantizar agilidad y eficiencia en el proceso de adquisición.

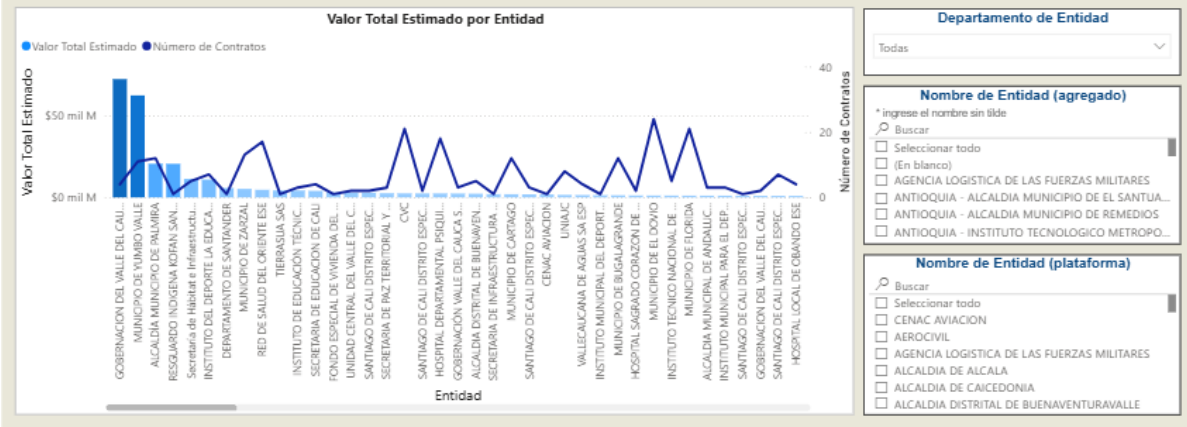
B. ANÁLISIS DE LA OFERTA




Valor Total Estimado por Proveedor
Valor Total Estimado
Número de Contratos
Prov_nombre
2E ENFOQUE ESTRATEGICO SAS
AA SEGURIDAD MUNDIAL INTERNACIONAL LTDA
AB INGENIERIA SAS
Documento de Proveedor (Plataforma)
Buscar
Seleccionar todo
000
Valor contratado:
$0
$4.205.027.751.839
Modalidad de selección
Competitiva
Enajenación
Directa
Especial


Valor Total Estimado por Proveedor
RECREAVALLE
JMJ INNOVA SAS
INFITULUA EICE
ARBOLEDA SERVICIOS AMBIENTALES
INSTITUTO DEL DEPORTE LA EDUCACIÓN FÍSICA Y LA REC...
PROVEEDOR EMPRESA CARTAGUEÑA DE DESARROLLO
CONSORCIO HÁBITAT 3G 2025
SYR MIRAI
CONSORCIO PUENTES SM
GESPRODE
CYG INGENIERIA Y PROYECTOS SAS
HENRY ARCE ARAGON
KONEKTO SAS
OMEKA INGENIERIA SAS
Proveedor
$0 mil M
$50 mil M
Valor Total Estimado
Número de Contratos por Proveedor
GRUPOTNK
LUZ PIEDAD MONROY
PROVEEDOR EMPRESA CARTAGUEÑA DE DESARROLLO
FUNDACION AYUDANOS A SEGUIR SONRIENDO
INFITULUA EICE
MERABYTE
TECNISEC DE COLOMBIA LTDA
G S CONSTRUCTIONS SAS
FONDO MIXTO DE CULTURA DEPORTE Y TURISMO DEL ...
FUNDACIÓN VIDA SILVESTRE
Henet SAS
Ingeprak GZ SAS
JMJ INNOVA SAS
FONPACIFICO
0
10
20
Número de Contratos


Cantidad de Contratos con proveedores plurales en SECOP II
2 (0,29%)
679 (99,71%)
Tipo: No es plural Proponente plural
Valor de Contratos con proveedores plurales en SECOP II
$10,01 mi... (3,33%)
$290,93 ... (96,67%)
Tipo: No es plural Proponente plural
Valor Total Estimado por Modalidad de Selección
$153,23 mil M
$103,3 mil M
$44,41 mil M
$0 mil M
$50 mil M
$100 mil M
$150 mil M
Valor Total Estimado
Directa
Competitiva
Especial
Modalidad general
Modalidad de Selección
Concurso de Méritos
Contratación directa
Licitación obra pública
Licitación Pública
Mínima cuantía
Régimen Especial
Selección abreviada subast...


Valor Total Estimado por Entidad
Valor Total Estimado
Número de Contratos
Entidad
Departamento de Entidad
Todas
Nombre de Entidad (agregado)
* ingrese el nombre sin tilde
Buscar
Seleccionar todo
(En blanco)
AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES
ANTIOQUIA - ALCALDIA MUNICIPIO DE EL SANTUA...
ANTIOQUIA - ALCALDIA MUNICIPIO DE REMEDIOS
ANTIOQUIA - INSTITUTO TECNOLOGICO METROPO...
Nombre de Entidad (plataforma)
Buscar
Seleccionar todo
CENAC AVIACION
AEROCIVIL
AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES
ALCALDIA DE ALCALA
ALCALDIA DE CAICEDONIA
ALCALDIA DISTRITAL DE BUENAVENTURAVALLE

Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2025			Total		
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación
7210 - Servicios de mantenimiento y reparaciones de construcciones e instalaciones	330	$95.689.106.759	31,80%	330	$95.689.106.759	31,80%
7215 - Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	151	$102.496.434.183	34,06%	151	$102.496.434.183	34,06%
8114 - Tecnologías de fabricación	200	$102.755.038.978	34,14%	200	$102.755.038.978	34,14%
Total	681	$300.940.579.920	100,00%	681	$300.940.579.920	100,00%

- + 70 %

El análisis de la oferta para contratar el mantenimiento preventivo y correctivo del equipo y de la infraestructura física asociada a la caldera pirotubular horizontal de 10 BHP del Centro de Biotecnología Industrial de la Regional Valle del Cauca del SENA, se realizó con base en la información disponible en la herramienta de analítica de datos de Colombia Compra Eficiente – SECOP II, considerando los procesos adelantados por entidades estatales entre los años 2022 al 2025. De acuerdo con la información consultada y tomando como referencia la vigencia 2025, el valor total contratado en el sector asciende aproximadamente a $300.940.579.920, distribuidos en 681contratos, celebrados con la participación de 378 proveedores, lo cual evidencia la existencia de oferentes habilitados y experiencia previa en la atención de la demanda pública.

La contratación se concentra principalmente en la modalidad competitiva (contratación directa), que representa la mayor participación del valor total estimado, mientras que la contratación por mínima cuantía presenta una participación marginal. Esto refleja que el mercado permite la concurrencia de oferentes bajo esquemas de selección objetiva y simplificada. En cuanto a los proveedores, se observa una concentración moderada de la oferta, destacándose algunos actores con mayor participación tanto en valor como en número de contratos, sin que ello implique exclusividad, ya que existen varios proveedores activos en el mercado capaces de atender las necesidades de las entidades estatales.

Desde la perspectiva territorial, la información evidencia contratación relevante por parte de entidades del SENA y otras entidades públicas, particularmente en el departamento del Valle del Cauca, lo cual confirma la presencia de distribuidores autorizados con cobertura regional.

Finalmente, el comportamiento histórico de la contratación permite concluir que el mercado para entidades estatales es estable, sin embargo, la cantidad de contratos anual se encuentra en un rango de 533 a 681 contrataciones, lo cual garantiza condiciones adecuadas para la atención del presente proceso de contratación.

6 COMPORTAMIENTO DEL GASTO HISTÓRICO - ESTUDIO DE LA DEMANDA

A. ¿CÓMO HA ADQUIRIDO LA ENTIDAD ESTATAL EN EL PASADO ESTE BIEN, OBRA O SERVICIO?

Con base en la información registrada en SECOP II y en la Tienda Virtual del Estado Colombiano (TVEC), se identificaron contratos similares al objeto del presente estudio del sector, suscritos por diferentes Centros de Formación del SENA – Regional Valle del Cauca durante la vigencia 2025 Y 2026.

Los procesos analizados corresponden a la **contratación de mantenimiento preventivo y correctivo del equipo y de la infraestructura física asociada a la caldera pirotubular horizontal de 10 BHP del Centro de Biotecnología Industrial de la Regional Valle del Cauca del SENA**, con plazos de ejecución variables entre 15 días y 180 días, y valores contractuales que oscilan entre $12.500.000 y $87.078.250**,** de acuerdo con la necesidad operativa de cada Centro**.**

Se evidencia la participación de proveedores con cobertura regional y nacional, lo cual refleja la existencia de una oferta suficiente en el mercado para atender este tipo de requerimientos. Asimismo, los contratos se han ejecutado dentro de la respectiva vigencia fiscal, bajo la figura de monto agotable cuando aplica, garantizando la continuidad del servicio y el cumplimiento de los fines institucionales.

No. de Proceso y Año	Centro de Formación/ Proveedor	Modalidad de Contratación	Plataforma	Objeto Contractual	Plazo de Ejecución	Valor
CO1.PCCNTR.9493869 - MC-HIL-CEFA-0009-2026	SENA REGIONAL HUILA Grupo Administrativo CEFA	MINIMA CUANTIA	SECOP II	Prestar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de la caldera para el Centro de Formación Agroindustrial del SENA Regional Huila.	180 (Días)	$25.800.000
CO1.PCCNTR.9435602 - MC-QDO-CA-0013-2026	SENA REGIONAL QUINDIO Grupo de Apoyo Administrativo Mixto	MINIMA CUANTIA	SECOP II	Mantenimiento preventivo y correctivo de la caldera de la planta de procesamiento de alimentos del Centro Agroindustrial.	30 (Días)	$12.500.000

CO1.PCCNTR.8618215 DE 2025 - MC-VLL-CEAI-020-2025	CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACION INDUSTRIAL – CEAI SENA REGIONAL VALLE	MINIMA CUANTIA	SECOP II	Realizar el mantenimiento de las calderas de la planta de destilación y del taller 24 del Centro de Electricidad y Automatización Industrial (CEAI) del SENA, Regional Valle.	15 (Días)	$87.078.250

B. ¿CÓMO ADQUIEREN OTRAS ENTIDADES ESTATALES Y LAS EMPRESAS PRIVADAS ESTE BIEN, OBRA O SERVICIO?

Para completar el análisis de la Demanda se identificaron contratos celebrados por otras Entidades realizadas a nivel nacional durante las vigencias 2022 a los 2026 procesos publicados en Secop II por diferentes modalidades. Se buscaron procesos cuyo objeto contractual sea similar al **mantenimiento preventivo y correctivo del equipo y de la infraestructura física asociada a la caldera pirotubular horizontal de 10 BHP del Centro de Biotecnología Industrial de la Regional Valle del Cauca del SENA,** con el propósito de lograr una mayor afinidad con el presente proceso de contratación. La siguiente Tabla presenta los resultados con un total de 5 Procesos de Contratación de otras Entidades Estatales, los cuales fueron consultados a fin de analizar las condiciones en las cuales se contratan **mantenimiento preventivo y correctivo del equipo y de la infraestructura física asociada a la caldera pirotubular horizontal de 10 BHP del Centro de Biotecnología Industrial de la Regional Valle del Cauca del SENA** e identificar buenas prácticas de contratación.

No. de Proceso y Año	Centro de Formación/ Proveedor	Modalidad de Contratación	Plataforma	Objeto Contractual	Plazo de Ejecución	Valor
CO1.PCCNTR. 9084924 DE 2026	HOSPITAL DEPARTAMENTAL TOMAS URIBE URIBE ESE	Contratación régimen especial	SECOP II	MANTENIMIENTO PREVENTIVO/CORRECTIVO MENSUAL DE LA CALDERA HORIZONTAL DE 40 BHP DE LA ESE HOSPITAL DEPARTAMENTAL TOMAS URIBE URIBE DE TULUÁ.	341 (Días)	$57.916.824
CO1.PCCNTR. 7214707 DE 2025	INSTITUTO PARA LA EDUCACION FISICA LA RECREACION Y EL DEPORTE	Contratación directa	SECOP II	PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE APOYO A LA GESTIÓN PARA EL MANTENIMIENTO DE LA CALDERA Y TRATAMIENTO (APLICACIÓN DE	5 (Meses)	$11.725.000

	DE DUITAMA			QUÍMICOS Y ASPIRADO) DEL AGUA DEL ESCENARIO PISCINA OLÍMPICA DE LA CIUDAD DE DUITAMA.		
CO1.PCCNTR. 5730770 DE 2024	ALCALDIA MUNICIPIO DE SATIVASUR	Contratación directa	SECOP II	PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE APOYO A LA GESTIÓN PARA REALIZAR EL MANTENIMIENTO DEL ACUEDUCTO DE LAS VEREDAS DE TUNJOS, CALDERA Y DEL SISTEMA DE BOMBEO DEL SECTOR TUNJOS ALTO DEL MUNICIPIO DE SATIVASUR BOYACÁ	12 (Meses)	$19.800.000
CO1.PCCNTR. 4725471 DE 2023	HOSPITAL SUSANA LOPEZ DE VALENCIA	Contratación régimen especial	SECOP II	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LAS CALDERAS CONTINENTAL Y COLMAQUINAS DEL HOSPITAL SUSANA LOPEZ DE VALENCIA E.S.E	300 (Días)	$10.448.200
CO1.PCCNTR. 3306286 DE 2022	INSTITUTO PARA LA EDUCACION FISICA LA RECREACION Y EL DEPORTE DE DUITAMA	Contratación directa	SECOP II	PRESTACION DE SERVICIOS DE APOYO A LA GESTION PARA EL MANTENIMIENTO DE LA CALDERA Y TRATAMIENTO (APLICACIÓN DE QUIMICOS Y ASPIRADO) DEL AGUA DEL ESCENARIO PISCINA OLIMPICA DE LA CIUDAD DE DUITAMA	5 (Meses)	$7.482.000

7 RIESGOS DEL PROCESO

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

8 ESTUDIO DE LA OFERTA

3 ¿CUÁL ES LA DINÁMICA DE PRODUCCIÓN, DISTRIBUCIÓN Y ENTREGA DE BIENES, OBRAS O SERVICIO?

Las actividades para la entrega de los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo del equipo y de la infraestructura física asociada a la caldera pirotubular horizontal de 10 BHP del Centro de Biotecnología Industrial, se programan con el personal técnico de acuerdo con la necesidad del Centro teniendo en cuenta el plazo de ejecución y la cantidad de servicios para los mantenimientos, cumpliendo con la normatividad vigente en temas de seguridad y salud en el trabajo al igual los criterios ambientales que le aplican al proceso.

La dinámica de producción, distribución y entrega de servicios de mantenimiento preventivo y correctivo se basa en un ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar, Actuar). Inicia con la planificación y reporte de necesidades (preventivo/correctivo), pasa por la ejecución técnica calificada por contratistas, y finaliza con la entrega a satisfacción en el lugar de operación.

Dinámica Clave: Producción, Distribución y Entrega

- **Identificación y Planificación (Producción):** Se diagnostican necesidades, se crea un plan de mantenimiento (preventivo o correctivo) y se incluyen en el Plan Anual de Adquisiciones.
- **Distribución (Asignación/Logística):** El personal técnico externo o interno se desplaza al lugar del equipo/infraestructura. La distribución de los servicios se hace a solicitud de la entidad contratante, según la necesidad de la obra o equipo.
- **Entrega (Ejecución y Acta):** Los servicios de mantenimiento finalizan con la verificación, pruebas técnicas y la firma de un acta de entrega a satisfacción, asegurando el correcto funcionamiento.

Componentes del Proceso:

- **Mantenimiento Preventivo:** Acciones proactivas periódicas para evitar fallas (revisiones, limpieza).
- **Mantenimiento Correctivo:** Actividades no programadas para reparar daños, averías o componentes desgastados.
- **Componentes de la Entrega:** El servicio suele incluir mano de obra calificada, repuestos y herramientas necesarias, con precios que abarcan el transporte y el servicio técnico en el lugar.

Esta dinámica busca prolongar la vida útil de los equipos e infraestructura, reduciendo riesgos operativos mediante una gestión de calidad

4 ¿A QUIÉN SE VA A COMPRAR?

Para el mantenimiento preventivo y correctivo de una caldera pirotubular horizontal de 10 BHP en Colombia, se debe contratar a empresas especializadas en ingeniería térmica, sistemas de combustión y calderas industriales que cumplan con la normativa técnica vigente (código ASME).

Empresas Recomendadas y Especializadas (Colombia):

- JCT Soluciones en Energía**:** Diseñan, fabrican y realizan mantenimiento preventivo/correctivo para calderas de este tipo.
- Vaportec Colombia**:** Especialistas en calderas pirotubulares industriales y equipos periféricos de sala de calderas (10-3.000 BHP).
- Calderas Continental S.A.S.**:** Expertos con experiencia en calderas de vapor pirotubulares desde 10 BHP.
- Eidecol**:** Técnicos expertos en mantenimiento, reparación y calibración de válvulas de seguridad.
- Calderas y Quemadores SAS**:** Ejecutan montajes y mantenimiento con personal técnico calificado.
- Combustion and Flame (C&F)**:** Soporte técnico 24/7 en mantenimiento y automatización.
- Instrucald**:** Especialistas ubicados en Cali para mantenimiento pirotubular horizontal

9 ESTUDIO DEL MERCADO

Con el fin de estimar el valor de los ítems que integran el presente proceso de selección, el Centro de Biotecnología Industrial adelantó el correspondiente Estudio de Mercado, debidamente soportado en el documento anexo denominado “Estudio de Mercado”, el cual hace parte integral del Análisis del Sector.

Para tal efecto, y en cumplimiento de lo establecido en el numeral 4 del artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015 —“Estudios y documentos previos”—, el cual dispone que la Entidad Estatal debe justificar el valor estimado del contrato e indicar la forma en que realizó sus cálculos cuando se trate de precios unitarios, se procedió a publicar a través del portal transaccional SECOP II la solicitud de cotización No. **SC-VLL-CBI-015-2026**, de la cual se recibieron cotizaciones por parte de posibles oferentes del sector.

El análisis de precios se realizó con base en las cotizaciones recibidas, consolidándolas de acuerdo con el plazo de ejecución y el presupuesto del proceso. Adicionalmente, para la determinación del valor estimado del contrato.

Las cotizaciones se encuentran determinadas en pesos colombianos, incluyendo costos directos, costos indirectos y de conformidad con la normatividad tributaria vigente en Colombia, cuando aplique

10 TIPO DE CONTRATO.

MODALIDAD	TIPOLOGIA CONTRACTUAL
MÍNIMA CUANTÍA	PRESTACIÓN DE SERVICIOS – MANTENIMIENTO

11 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE SECTOR

Del análisis realizado se concluye que el sector para el servicio de **mantenimiento preventivo y correctivo del equipo y de la infraestructura física asociada a la caldera pirotubular horizontal de 10 BHP del Centro de Biotecnología Industrial de la Regional Valle del Cauca del SENA** debe contratarse con **empresas autorizadas y certificadas** en Colombia es un mercado regulado y con oferta suficiente a nivel nacional y regional, lo que garantiza condiciones adecuadas de abastecimiento y continuidad del servicio para las entidades estatales.

Así mismo, la información consultada en SECOP y la Tienda Virtual del Estado Colombiano evidencia condiciones de mercado estables y precios regulados, lo que facilita la adecuada planeación del proceso contractual y la estructuración de requisitos acordes con la normatividad vigente, asegurando una contratación eficiente y oportuna para satisfacer la necesidad institucional.

12 FUENTE DE CONSULTA

SECOP II - Contratos Electrónicos | Datos Abiertos Colombia

https://www.datos.gov.co/Estad-sticas-Nacionales/SECOP-II-Contratos-Electr-nicos/jbjy-vk9h/data_preview

https://www.google.com/search?q=A+QUI%C3%89N+SE+VA+A+COMPRAR+para+el+mantenimiento+preventivo+y+correctivo+del+equipo+y+de+la+infraestructura+f%C3%ADsica+asociada+a+la+caldera+pirotubular+horizontal+de+10+BHP&sca_esv=2f14afef1c200fca&biw=1280&bih=533&ei=lucEapjJNNiDkvQPuanh-A0&ved=0ahUKEwiY7Ja2lbeUAxXYgYQIHblUGN8Q4dUDCBI&uact=5&oq=A+QUI%C3%89N+SE+VA+A+COMPRAR+para+el+mantenimiento+preventivo+y+correctivo+del+equipo+y+de+la+infraestructura+f%C3%ADsica+asociada+a+la+caldera+pirotubular+horizontal+de+10+BHP&gs_lp=Egxnd3Mtd2l6LXNlcnAiqAFBIFFVScOJTiBTRSBWQSBBIENPTVBSQVIgcGFyYSBlbCBtYW50ZW5pbWllbnRvIHByZXZlbnRpdm8geSBjb3JyZWN0aXZvIGRlbCBlcXVpcG8geSBkZSBsYSBpbmZyYWVzdHJ1Y3R1cmEgZsOtc2ljYSBhc29jaWFkYSBhIGxhIGNhbGRlcmEgcGlyb3R1YnVsYXIgaG9yaXpvbnRhbCBkZSAxMCBCSFBIAFAAWABwAHgBkAEAmAEAoAEAqgEAuAEDyAEAmAIAoAIAmAMAkgcAoAcAsgcAuAcAwgcAyAcAgAgB&sclient=gws-wiz-serp

https://www.google.com/search?q=El+sector+econ%C3%B3mico+del+mantenimiento+del+preventivo+y+correctivo+del+equipo+y+de+la+infraestructura+f%C3%ADsica+asociada+a+la+caldera+pirotubular+horizontal+de+10+BHP&oq=El+sector+econ%C3%B3mico+del+mantenimiento+del+preventivo+y+correctivo+del+equipo+y+de+la+infraestructura+f%C3%ADsica+asociada+a+la+caldera+pirotubular+horizontal+de+10+BHP&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOTIGCAEQRRg70gEHNTc5ajBqN6gCALACAA&sourceid=chrome&ie=UTF-8

https://www.google.com/search?q=PRODUCTOS+INCLUIDOS+DENTRO+DEL+SECTOR+El+sector+econ%C3%B3mico+del+mantenimiento+del+preventivo+y+correctivo+del+equipo+y+de+la+infraestructura+f%C3%ADsica+asociada+a+la+caldera+pirotubular+horizontal+de+10+BHP&sca_esv=97234541236c36f9&sxsrf=ANbL-n6g3TgkcDNxHjVwVXaPKm9YW5vP8g%3A1778078705429&ei=8VP7abLzGaf9wbkP0MD28AY&biw=1920&bih=889&ved=0ahUKEwjyr_qs86SUAxWnfjABHVCgHW4Q4dUDCBE&uact=5&oq=PRODUCTOS+INCLUIDOS+DENTRO+DEL+SECTOR+El+sector+econ%C3%B3mico+del+mantenimiento+del+preventivo+y+correctivo+del+equipo+y+de+la+infraestructura+f%C3%ADsica+asociada+a+la+caldera+pirotubular+horizontal+de+10+BHP&gs_lp=Egxnd3Mtd2l6LXNlcnAiygFQUk9EVUNUT1MgSU5DTFVJRE9TIERFTlRSTyBERUwgU0VDVE9SIEVsIHNlY3RvciBlY29uw7NtaWNvIGRlbCBtYW50ZW5pbWllbnRvIGRlbCBwcmV2ZW50aXZvIHkgY29ycmVjdGl2byBkZWwgZXF1aXBvIHkgZGUgbGEgaW5mcmFlc3RydWN0dXJhIGbDrXNpY2EgYXNvY2lhZGEgYSBsYSBjYWxkZXJhIHBpcm90dWJ1bGFyIGhvcml6b250YWwgZGUgMTAgQkhQSABQAFgAcAB4AZABAJgBAKABAKoBALgBA8gBAPgBAvgBAZgCAKACAJgDAJIHAKAHALIHALgHAMIHAMgHAIAIAQ&sclient=gws-wiz-serp

https://www.google.com/search?q=GREMIOS+Y+ASOCIACIONES+QUE+PARTICIPAN+EN+EL+SECTOR+econ%C3%B3mico+del+mantenimiento+del+preventivo+y+correctivo+del+equipo+y+de+la+infraestructura+f%C3%ADsica+asociada+a+la+caldera+pirotubular+horizontal+de+10+BHP&sca_esv=97234541236c36f9&biw=1920&bih=889&sxsrf=ANbL-n4_q8QNECf1qaFqdt8WejojOqBs2A%3A1778084415115&ei=P2r7aenVBvWNwbkPz-6NkQQ&ved=0ahUKEwip8cXPiKWUAxX1RjABHU93I0IQ4dUDCBE&uact=5&oq=GREMIOS+Y+ASOCIACIONES+QUE+PARTICIPAN+EN+EL+SECTOR+econ%C3%B3mico+del+mantenimiento+del+preventivo+y+correctivo+del+equipo+y+de+la+infraestructura+f%C3%ADsica+asociada+a+la+caldera+pirotubular+horizontal+de+10+BHP&gs_lp=Egxnd3Mtd2l6LXNlcnAizQFHUkVNSU9TIFkgQVNPQ0lBQ0lPTkVTIFFVRSBQQVJUSUNJUEFOIEVOIEVMIFNFQ1RPUiBlY29uw7NtaWNvIGRlbCBtYW50ZW5pbWllbnRvIGRlbCBwcmV2ZW50aXZvIHkgY29ycmVjdGl2byBkZWwgZXF1aXBvIHkgZGUgbGEgaW5mcmFlc3RydWN0dXJhIGbDrXNpY2EgYXNvY2lhZGEgYSBsYSBjYWxkZXJhIHBpcm90dWJ1bGFyIGhvcml6b250YWwgZGUgMTAgQkhQSABQAFgAcAB4AZABAJgBAKABAKoBALgBA8gBAPgBAvgBAZgCAKACAJgDAJIHAKAHALIHALgHAMIHAMgHAIAIAQ&sclient=gws-wiz-serp

hZGEgYSBsYSBjYWxkZXJhIHBpcm90dWJ1bGFyIGhvcml6b250YWwgZGUgMTAgQkhQSABQAFgAcAB4AZABAJgBAKABAKoBALgBA8gBAPgBAvgBAZgCAKACAJgDAJIHAKAHALIHALgHAMIHAMgHAIAIAQ&sclient=gws-wiz-serp

https://www.google.com/search?q=PERSPECTIVAS+DE+CRECIMIENTO%2C+INVERSI%C3%93N+Y+VENTAS+econ%C3%B3mico+del+mantenimiento+del+preventivo+y+correctivo+del+equipo+y+de+la+infraestructura+f%C3%ADsica+asociada+a+la+caldera+pirotubular+horizontal+de+10+BHP&sca_esv=9723454123 6c36f9&biw=1920&bih=889&sxsrf=ANbL-n6RoUJwS2SOVuxUKetAhhT_pfBYNQ%3A1778086302798&ei=nnH7adS2MJqawbkP_Zb4uA8&ved=0ahUKEwjU_dTTj6WUAxUaTTABHX0LHvcQ4dUDCBE&uact=5&oq=PERSPECTIVAS+DE+CRECIMIENTO%2C+INVERSI%C3%93N+Y+VENTAS+econ%C3%B3mico+del+mantenimiento+del+preventivo+y+correctivo+del+equipo+y+de+la+infraestructura+f%C3%ADsica+asociada+a+la+caldera+pirotubular+horizontal+de+10+BHP&gs_lp=Egxnd3Mtd2l6LXNlcnAiywFQRVJTUEVDVEIWQVMgREUgQ1JFQ0lNSUVOVE8sIElOVkVSU0nDk04gWSBWRU5UQVMgZWNvbsOzbWljbyBkZWwgbWFudGVuaW1pZW50byBkZWwgcHJldmVudGl2byB5IGNvcnJlY3Rpdm8gZGVsIGVxdWlwbyB5IGRlIGxhIGluZnJhZXN0cnVjdHVyYSBmw61zaWNhIGFzb2NpYWRhIGEgbGEgY2FsZGVyYSBwaXJvdHVidWxhciBob3Jpem9udGFsIGRlIDEwIEJIUEgAUABYAHAAeACQAQCYAQCgAQCqAQC4AQPIAQD4AQL4AQGYAgCgAgCYAwCSBwCgBwCyBwC4BwDCBwDIBwCACAE&sclient=gws-wiz-serp

https://www.google.com/search?q=VARIABLES+ECON%C3%93MICAS+QUE+PUEDEN+AFECTAR+EL+ABASTECIMIENTO+O+LOS+PRECIOS+EN+EL+SECTOR%2C+COMO+INFLACI%C3%93N%2C+VARIACI%C3%93N+DEL+SMMLV+Y+LA+TASA+DE+CAMBIO+en+el+sector+econ%C3%B3mico+del+mantenimiento+del+preventivo+y+correctivo+del+equipo+y+de+la+infraestructura+f%C3%ADsica+asociada+a+la+caldera+pirotubular+horizontal+de+10+BHP&sca_esv=9723454123 6c36f9&biw=1920&bih=889&sxsrf=ANbL-n4BclQh3RwjkkJh1EqxYnF2HU7HnQ%3A1778086918568&ei=BnT7afaQIoKNwbkPnoOLaA&ved=0ahUKEwj2q6T5kaWUAxWCRjABHZ7BAg0Q4dUDCBE&uact=5&oq=VARIABLES+ECON%C3%93MICAS+QUE+PUEDEN+AFECTAR+EL+ABASTECIMIENTO+O+LOS+PRECIOS+EN+EL+SECTOR%2C+COMO+INFLACI%C3%93N%2C+VARIACI%C3%93N+DEL+SMMLV+Y+LA+TASA+DE+CAMBIO+en+el+sector+econ%C3%B3mico+del+mantenimiento+del+preventivo+y+correctivo+del+equipo+y+de+la+infraestructura+f%C3%ADsica+asociada+a+la+caldera+pirotubular+horizontal+de+10+BHP&gs_lp=Egxnd3Mtd2l6LXNlcnAiuAJWQVJJQUJMRVMgRUNPTsOTTUlDQVMgUVVFIFBVRURFTiBBRkVDVEFSIEVMIEFCQVNURUNJTUlFTlRPIE8gTE9TIFBSRUNJT1MgRU4gRUwgU0VDVE9SLCBDT01PIElORkxBQ0nDk04sIFZBUklBQ0nDk04gREVMIFNNTUxWIFkgTEEgVEFTQSBERSBDQU1CSU8gZW4gZWwgc2VjdG9yIGVjb27Ds21pY28gZGVsIG1hbnRlbmltaWVudG8gZGVsIHByZXZlbnRpdm8geSBjb3JyZWN0aXZvIGRlbCBlcXVpcG8geSBkZSBsYSBpbmZyYWVzdHJ1Y3R1cmEgZsOtc2ljYSBhc29jaWFkYSBhIGxhIGNhbGRlcmEgcGlyb3R1YnVsYXIgaG9yaXpvbnRhbCBkZSAxMCBCSFBlAFAAWABwAHgBkAEAmAEAoAEAqgEAuAEDyAEA-AEC-AEBmAIAoAIAmAMAkgcAoAcAsgcAuAcAwgcAyAcAgAgB&sclient=gws-wiz-serp

https://www.google.com/search?q=DIN%C3%81MICA+DE+IMPORTACIONES%2C+EXPORTACIONES+Y+CONTRABANDO%2C+EN+CASO+DE+QUE+APLIQUE+en+el+sector+econ%C3%B3mico+del+mantenimiento+del+preventivo+y+correctivo+del+equipo+y+de+la+infraestructura+f%C3%ADsica+asociada+a+la+caldera+pirotubular+horizontal+de+10+BHP&sca_esv=972345412 36c36f9&biw=1920&bih=889&sxsrf=ANbL-n4U0pci3thr4UpuHkWOH3nQ4I_6lQ%3A1778095384838&ei=GJX7aevfMuKFwbkPmPrLqAY&ved=0ahUKEwjry6i-saWUAxXiQjABHRj9EmUQ4dUDCBE&uact=5&oq=DIN%C3%81MICA+DE+IMPORTACIONES%2C+EXPORTACIONES+Y+CONTRABANDO%2C+EN+CASO+DE+QUE+APLIQUE+en+el+sector+econ%C3%B3mico+del+mantenimiento+del+preventivo+y+correctivo+del+equipo+y+de+la+infraestructura+f%C3%ADsica+asociada+a+la+caldera+pirotubular+horizontal+de+10+BHP&gs_lp=Egxnd3Mtd2l6LXNlcnAi9wFESU7DgU1JQ0EgREUgSU1QT1JUQUNJT05FUywgRVhQT1JUQUNJT05FUyBZIENPTlRSQUJBTkRPLCBFTiBDQVNPIERFIFFVRSBBUExJUVVFIGVuIGVsIHNlY3RvciBlY29uw7NtaWNvIGRlbCBtYW50ZW5pbWllbnRvIGRlbCBwcmV2ZW50aXZvIHkgY29ycmVjdGl2byBkZWwgZXF1aXBvIHkgZGUgbGEgaW5mcmFlc3RydWN0dXJhIGbDrXNpY2EgYXNvY2lhZGEgYSBsYSBjYWxkZXJhIHBpcm90dWJ1bGFyIGhvcml6b250YWwgZGUgMTAgQkhQSABQAFgAcAB4AZABAJgBAKABAKoBALgBA8gBAPgBAvgBAZgCAKACAJgDAJIHAKAHALIHALgHAMIHAMgHAIAIAQ&sclient=gws-wiz-serp

SE FIRMA EN PALMIRA EL 13 DE MAYO DE 2026

FANNY MARCELA GARCIA DAVILA

Firmado digitalmente por FANNY MARCELA GARCIA DAVILA

FANNY MARCELA GARCIA DAVILA
SUBDIRECTORA (E)

Proyectó: Angélica Sánchez Ballesteros- Técnico Apoyo área Gestión Contractual

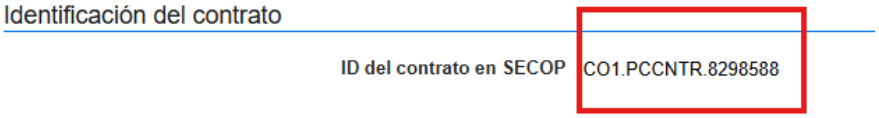
PROCESO					
GESTIÓN ORGANIZACIONAL Y DEL RIESGO					
NOMBRE DEL FORMATO					
PLANTILLA DOCUMENTOS Y FORMATOS EN WORD SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN Y AUTOCONTROL					
CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública	X	Pública Clasificada		Pública Reservada	

SOLICITUD DE INFORMACIÓN PARA CONSOLIDAR ESTUDIO DE MERCADO

El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, a través del Centro de Biotecnología Industrial de la Regional Valle del Cauca, se encuentra interesado "Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo del equipo y de la infraestructura física asociada a la caldera pirotubular horizontal de 10 BHP del Centro de Biotecnología Industrial de la Regional Valle del Cauca del SENA, ubicada en su sede principal". De conformidad con los principios de transparencia para la contratación, convoca públicamente a todos los interesados a participar con sus cotizaciones, para lo cual me permito solicitar información y así consolidar los estudios de mercado sobre los bienes o servicios que se relacionan a continuación:

Objeto	" Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo del equipo y de la infraestructura física asociada a la caldera pirotubular horizontal de 10 BHP del Centro de Biotecnología Industrial de la Regional Valle del Cauca del SENA, ubicada en su sede principal".
Clasificación UNSPSC	72151200,72151201,72101506,72101505,72151202,81141504,76101604, 72102900 72103300,72101507,7214110041112400 **NOTA:** Si considera que el bien o servicio está clasificado en otro UNSPSC, favor indicarlo
Descripción y/o alcance	**Especificaciones técnicas mínimas** Las especificaciones técnicas se encuentran descritas en los Anexos denominados ANEXO No 1. Ficha técnica y en la plataforma Secop 2 **(BIENES Y SERVICIOS)** **NOTA:** los elementos y servicios a cotizar deben de ser 100% originales y de primera calidad
Plazo para la ejecución	El término de ejecución del contrato será de 3 meses sin exceder 30 de noviembre de 2026.
Lugar de ejecución	Centro de biotecnología industrial de palmira sedes principal (Cl. 40 #30-44)

Tramite de facturación y Pago	El contrato se pagará de la siguiente forma…El procedimiento establecido por el SENA para el pago como se detalla a continuación de acuerdo con la Circular 3-2024-000019 25/01/2024 recepción de facturación electrónica expedida por contratistas y proveedores – y lineamientos para pagos de acuerdo con la Circular N.º 01-3- 2020-000054 de marzo 24 de 2020 Recepción de facturación electrónica La información tributaria de los terceros (Proveedor o Contratista) creados en el SIIF Nación se actualizará con base en los datos de la DIAN mediante un Servicio Web, por lo cual el sistema validará de forma automática la responsabilidad 52 – Facturador electrónico, 48 – Responsable del Impuesto de IVA y 47- RST régimen Simple de Tributación que se encuentra en el RUT, en consecuencia cualquier tercero que tenga este tipo de responsabilidades, deberá de forma obligatoria suministrar factura de venta electrónica por cualquier tipo de operación que lleve a cabo con el SENA. Para este proceso se han identificado los siguientes actores y actividades a realizar para el trámite al interior de nuestra Entidad: **A) Contratista o proveedor (emisor).** Las acciones que debe realizar el proveedor o contratista obligado a facturar electrónicamente son las siguientes según la opción que escoja: **ENVIO DE FACTURAS DESDE EL SOFTWARE DE FACTURACION DE CADA PROVEEDOR** **1.** Al elaborar factura electrónica los datos del SENA como adquiriente de los bienes y servicios en la factura a emitir, deben ser creados con los datos generales de datos son: **NIT:** 899999034 (se crea en la factura sin dígito de verificación) **RAZÓN SOCIAL**: SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA **DIRECCIÓN:** CL 57 8 69, Bogotá D.C. **TELEFONO:** 5461500 **TIPO DE CONTRIBUYENTE**: persona jurídica **TIPO DE RESPONSABILIDAD:** Gran contribuyente **RESPONSABILIDAD TRIBUTARIA:** No responsable de IVA

	Por su parte los datos del proveedor o contratista como vendedor de los bienes o prestador del servicio deben ser creados con los datos generales que figuren igualmente en su RUT. **2.** Diligenciar en la sección de la factura de venta a emitir, en datos del emisor, en el campo "correo" su dirección electrónica como proveedor, en donde le será notificado en caso de existir fallas en la validación del correo. **3.** Diligenciar en la sección interna de la factura de venta, específicamente en la parte de **Notas u observaciones**, lo siguiente: #$ luego el código de identificación con el cual se suscribió el contrato (36-02-00-076-954410), número del contrato, y correo del supervisor, finalizando con #$, debidamente separados por punto y coma SIN ESPACIOS así: #$36-02-00-076-954410;Contrato#XX;PedroPerez@sena.edu.co#$ **Aclaración:** el numero de contrato: Corresponde al ID del contrato electrónico publicado en SECOP II. Este número se debe indicar completo y si es alfanumérico, se deberá reflejar de la misma forma Ej:  Para el Centro de Biotecnología Industrial debe guiarse por el siguiente ejemplo: #$36-02-00-076-954410;CO1.PCCNTR.8298588;PedroPerez@sena.edu.co#$ **4.** Registrar en la sección de la factura datos del adquiriente en el campo "Correo", el buzón electrónico dispuesto por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, con el fin que, una vez generada la factura electrónica a través del medio seleccionado, éste la envíe automáticamente: **siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co** **5.** Generar factura obteniendo el contenedor electrónico -Documento zip (PDF, XML). **ENVIO DE FACTURAS A TRAVÉS DE CORREO ELECTRÓNICO** **1.** Remitir el correo adjuntando el pdf y el xml en archivo comprimido zip, a la dirección electrónica: **siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co**

	En el **asunto** del correo debe registrar los siguientes datos: el código de identificación con el cual se suscribió el contrato (36-02-00-076-954410), número del contrato y correo del supervisor, debidamente separados por punto y coma SIN ESPACIOS según el siguiente ejemplo: **36-02-00-076-954410**;CO1.PCCNTR.8298588;pedroperez@sena.edu.co Aclaraciones: • En el asunto no debe ir el signo $ ni tampoco el signo # • La PCI del Centro de Biotecnología Industrial es **36-02-00-076-954410** • El archivo XML de la factura electrónica de venta que debe remitir el proveedor es el que ya se encuentra validado y firmado por la DIAN, dado otra causal de rechazo muy común es que remiten el XML en estado previo. Para identificar el XML validado tenga en cuenta que en su contenido inicia con la frase "AttachedDocument". **Nota:** Cualquier inconveniente o error generado en el envío de la factura electrónica, el proveedor deberá canalizarlo directamente con el supervisor de contrato, para que esta persona verifique y realice las gestiones pertinentes al interior de la entidad, **Posterior a ello el contratista deberá presentar al supervisor los siguientes documentos:** **1**. Certificado del RUT fecha de impresión o generación no mayor a 180 días. **2.** Planilla de pago Seguridad Social del mes actual (la planilla debe corresponder al mes en que se proyecta realizar el pago, por lo tanto es posible que se deba enviar la del mes siguiente a la emisión de la factura) **3.** Certificación del pago al sistema de seguridad social, aportes a parafiscales durante los últimos seis (6) meses, Esta certificación debe estar firmada por representante legal y revisor fiscal en casos de estar obligado a tenerlo. 4. Certificado cumplimiento cuota de aprendices no mayor a 30 días, donde indique el número de trabajadores e indicar si les aplica o no cuota regulada de aprendices. (indicar el número de contratos de aprendizaje vigentes). Esta certificación debe estar firmada por representante legal y revisor fiscal en casos de estar obligado a tenerlo y será confrontada con el certificado de paz y salvo SENA y cuota de aprendices expedido por el área de relaciones corporativas de la regional que corresponda al domicilio del proveedor.

	5. Certificación bancaria no mayor a 30 días, debe ser igual a la aportada en la propuesta. **5**. Evidencia del cumplimiento de sus obligaciones **6.** Copia de Cédula del Representante legal y Revisor Fiscal. **7.** Copia cedula contador y tarjeta profesional (Persona Natural) si aplica. **8** Paz y Salvo Fic **(para contratos de Obra pública)** El SENA efectuará al CONTRATISTA: Las retenciones (Retención en la Fuente, Rete ICA, Rete IVA), que en materia tributaria tenga establecida la Ley y respecto de las cuales sea su obligación efectuar la retención) Deducciones por concepto de estampillas (Pro Universidad Nacional, Pro Universidad del Pacífico, Pro Unidad Central del Valle) de acuerdo al tipo de contrato. Según la ley 1697 de 2013, el decreto 1050 de 2014 y las ordenanzas 473 del 21 de diciembre de 2017 - 474 del 22 de diciembre de 2017. **INICIO TRAMITE DE PAGO** La presentación de los documentos para inicio del trámite de pago se hará por medio de SECOP II en el expediente del contrato por parte del contratista, cargándolos en el punto 7 “ejecución del contrato” siguiendo los siguientes pasos 1. Los documentos requeridos deben ser escaneados y organizarse en 3 archivos en formato pdf o en zip a saber: GESTIÓN FINANCIERA, GESTIÓN CONTRACTUAL Y FACTURA DE VENTA, conservando la siguiente estructura: **GF_NIT_ CRP_MES_AÑO.pdf** **GC_NIT_ CRP_MES_AÑO.zip** **FV_No. Factura_NIT_CRP_MES_AÑO.pdf** Estos documentos deberán ser auténticos, legibles, y completos. Tenga en cuentan que 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. 2. Solamente se CONFIRMA el “registro de la factura”, cuando se encuentren los documentos cargados en SECOP II; en ese momento se deberá ENVIAR A LA ENTIDAD.

	Realizar el "envío" a la entidad antes de haber subido la totalidad de los documentos, crea automáticamente otro PAGO, lo cual solo puede ser corregido por el Supervisor del Contrato y acarrea demora en el trámite y su posterior pago y/o la posible perdida de vigencia de certificaciones e información. Si comete un error, BORRE el registro y vuelva a efectuar la actividad hasta que se encuentre seguro que son los documentos que va a presentar como soporte de la cuenta de cobro o factura y que cada archivo esta completo. 3. El Supervisor de Contrato, utilizando su usuario y contraseña, revisa los documentos que han sido enviados por los Contratistas por medio de SECOP II, este aprobará o rechazará la solicitud de pago enviada por el contratista; para esto tendrá en cuenta el cumplimiento de las obligaciones contractuales suscritas en el contrato o convenio, la idoneidad de los documentos enviados por el contratista y el cumplimiento de fechas. ***En caso de RECHAZO, el contratista realizará la respectiva corrección o inclusión de documentos y volverá a subir la información*** Una vez aprobado el pago por parte del Supervisor del Contrato, este realizara el trámite interno ante el nominador de la entidad para su autorización e inicio de tramites de ejecución del pago.
Validez de la cotización	(60) días calendario
Condiciones mínimas de formato de cotización	En la cotización debe constar el **NIT, dirección, teléfono** y **Correo Electrónico.**
Eficiencia, oportunidad y calidad que requiere el SENA	• Oferta técnica de los bienes que respondan a las especificaciones y uso que se identifican. • Si bien no es exigible la marca en la cotización, los bienes deben responder a las especificaciones técnicas indicadas por la Entidad y su oferta en el mercado debe tener respaldo y servicio post venta en el país, en los casos que aplique. • La oferta debe dar cumplimiento de las normas técnicas legales vigentes, de seguridad y políticas ambientales exigidas en el sector y categorización en el que se encuentran incluidos los bienes. • La propuesta económica debe incluir como parte del costo por ítem, todos los costos directos o indirectos derivados de la ejecución que se prevé (Impuestos, transporte, cargue, descargue, entrega).

Garantías	**El SENA Centro de Biotecnología Industrial** exigirá póliza de **Cumplimiento del Contrato- Calidad de los Servicios-** y las demás que sean pertinentes conforme a las características de la contratación

Agradecemos se sirva remitir la información respectiva a más tardar el 13/04/2026 a través de correo electrónico o presentar cotización en la plataforma Secop 2.

Correo: lbarcos@sena.edu.co afmorac@sena.edu.co

Dirección de Correspondencia:
SENA – Centro de Biotecnología Industrial
Calle 40 No. 30-44 B/ Alfonso López Palmira.

Señor cotizante, tenga en cuenta al momento de elaborar su oferta, los precios unitarios incluido fletes, IVA y demás impuestos de ley a los que hubiere lugar, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas de cada elemento relacionada y sus respectivas modificaciones, deberá además las contener condiciones del suministro y distribución. (Nombre, Descripción, unidad de medida, valor unitario, valor IVA, valor unitario IVA incluido.)

Advertencia	La información remitida servirá de base para la elaboración de un estudio de mercado y, por tanto, no constituye en sí misma una oferta y consecuentemente NO obliga a las partes.

FANNY MARCELA GARCIA DAVILA
Firmado digitalmente por FANNY MARCELA GARCIA DAVILA
Fecha: 2026.04.06 15:04:22 -05'00'

Fanny Marcela García Dávila
Subdirectora de Centro (e)

Elaboró: Lorena Patricia Barcos Mosquera – Oficinista GO-2

ANEXO 1 FICHA TECNICA

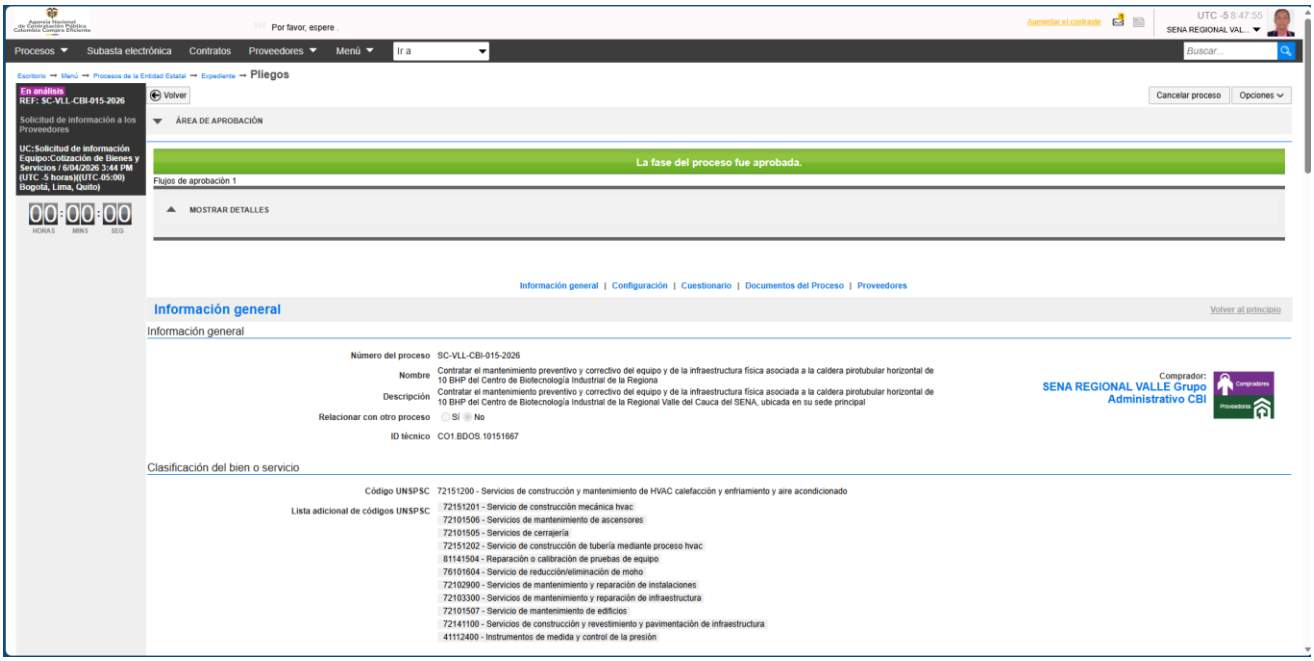
FICHA TECNICA DE LA NECESIDAD

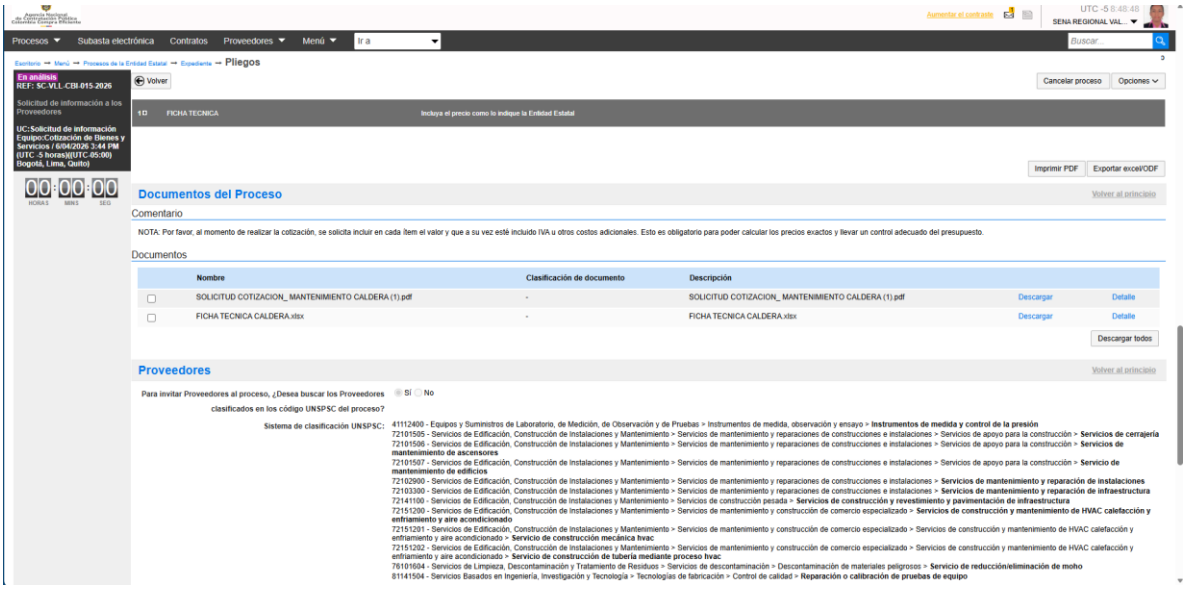
Versión: 01

ÍTEM	CÓDIGO UNSPSC	PRODUCTO	DESCRIPCION TÉCNICA REQUERIDA DEL BIEN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD REQUERIDA PARA FORMAR 30 APRENDICES DURANTE LA FORMACIÓN	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1.0	**MANTENIMIENTO DE EQUIPO**						
1.1	72151200 72151201 72101506 72101505 72151202 81141504 76101604 41112400	Caldera Pirotubular Horizontal a Gas 10 BPH	Mantenimiento correctivo del sistema de control de presión de aire tipo presostato del sistema de combustión Riello de 400.000 BTU. Incluye reemplazo del presostato, Instalación, conexión y puesta en funcionamiento del sistema.	Unidad	1		
1.2	72151200 72151201 72101506 72101505 72151202 81141504 76101604	Caldera Pirotubular Horizontal a Gas 10 BPH	Mantenimiento general de la caldera que incluye, revisión de todos los tubos pirotubulares, inspección de cámara de combustión, revisión de refractarios, prueba de válvula de seguridad, prueba de controles de bajo nivel, verificación del sistema de paro automático, prueba de hermeticidad en tuberías, revisión del tren de gas (válvulas, reguladores, solenoides) y prueba hidrostática por empresa acreditada por la ONAC.	Unidad	1		
1.3	72151200 72151201 72101506 72101505 72151202 81141504 76101604 41112400	Caldera Pirotubular Horizontal a Gas 10 BPH	Mantenimiento correctivo en el sistema de control de nivel McDonnell Miller 157. Incluye reemplazo del McDonnell, Instalación y puesta en funcionamiento.	Unidad	1		
1.4	72151200 72151201 72101506 72101505 72151202 81141504 76101604 41112400	Caldera Pirotubular Horizontal a Gas 10 BPH	Mantenimiento correctivo del sistema de sistema estructural de la caldera con tratamiento químico que incluye, limpieza interna a presión con producto químico para eliminación de incrustaciones, limpieza interna con producto químico para remover residuos y tratamiento químico en el agua suministrada para operación (Este producto debe quedar de stock para tratar el agua 12 veces en el año).	Unidad	1		
1.5	72151200 72151201 72101506 72101505 72151202 81141504 76101604 41112400	Caldera Pirotubular Horizontal a Gas 10 BPH	Mantenimiento correctivo en el sistema de suministro de gas que incluye, reemplazo de la válvula de gas DUNGS Mag.Nr 100 IP54 15 VA para el ajuste fino de la calibración, Instalación, conexión y puesta en funcionamiento.	Unidad	1		
1.6	72151200 72151201 72101506 72101505 72151202 81141504 76101604 41112400	Caldera Pirotubular Horizontal a Gas 10 BPH	Mantenimiento correctivo en el sistema de medición de temperatura de gases de combustión que incluye, reemplazo del termómetro de gases de combustión rango 0 a 200 °C, cuerpo en inox, caractula de 2 1/2", conexión trasera de 1/4" NPT, Instalación, conexión y puesta en funcionamiento.	Unidad	1		
1.7	86101710	Caldera Pirotubular Horizontal a Gas 10 BPH	Arranque y puesta en marcha de la caldera por personal certificado y capacitado según la resolución 1857 de 2024, incluye capacitación y certificación en operación de calderas de 80 horas por organismos certificadores de competencias laborales y centros de capacitación que cuente con instalaciones y equipos para tal fin para tres personas del centro de biotecnología industrial.	Unidad	1		
2.0	**MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA**						
2.1	72102900 72103300 72101507 72141100	Infraestructura	Realizar el mantenimiento y adecuación de la canal en concreto existente para la conducción de aguas lluvias. La actividad contempla efectuar corte con máquina en la superficie existente y realizar la excavación necesaria para conformar un tramo de canal con un desarrollo aproximado de 48 cm, garantizando una pendiente mínima del 1 %, con el fin de asegurar la adecuada conducción de las aguas y su correcta unión hidráulica con la canal existente. Así mismo, se contempla la fundida en concreto con resistencia mínima f'c = 21 MPa (3000 psi) para la conformación del nuevo tramo de canal, incluyendo el perfilado y nivelación del fondo, afinado de las superficies y la correcta integración con la canal existente, de manera que se garantice la continuidad y funcionalidad del sistema de drenaje.	Metro	14		
2.2	72102900 72103300 72101507	Infraestructura	Realizar el mantenimiento de la cubierta existente conformada por estructura metálica y teja de asbesto cemento. La actividad contempla el cambio en la dirección de la pendiente actual de la cubierta, con el fin de instalar una nueva configuración a una sola agua que permita conducir adecuadamente las aguas lluvias hacia el tramo de canal que se proyecta construir. Para el desarrollo de la actividad se deberá desmontar cuidadosamente la teja de asbesto cemento existente de dimensiones aproximadas de 2,50 m x 3,00 m. Igualmente, se contempla la reutilización de la estructura metálica existente, compuesta por parales circulares, vigas y viguetas con perfiles tipo C, los cuales deberán someterse previamente a labores de mantenimiento que incluyan limpieza, preparación de superficie y aplicación de pintura anticorrosiva, garantizando su adecuado estado para la reinstalación de la cubierta	Metro cuadrado	8,75		
2.3	72102900 72103300 72101507 72151900	Infraestructura	Realizar el mantenimiento del cerramiento perimetral existente del cuarto de la caldera. La actividad consiste en realizar la limpieza de la malla eslabonada existente, preparar la superficie para la aplicación de pintura tipo exteriores y anticorrosiva, garantizando su adecuado estado para la reinstalación de la misma.	Metro cuadrado	6,48		
2.4	72102900 72103300 72101507 72151900	Infraestructura	Realizar la reposición de malla eslabonada galvanizada en caliente, calibre 10, con abertura de 2" x 2" y/o de características técnicas similares a la que está instalada en el resto del cerramiento perimetral, garantizando uniformidad estructural y estética del conjunto. La malla será nstalada sobre un marco conformado por ángulos metálicos dispuestos en dos niveles, con el fin de garantizar la adecuada tensión y estabilidad del cerramiento. La actividad incluye el suministro e instalación de todos los materiales requeridos para la conformación del cerramiento perimetral, así como los elementos de fijación necesarios, asegurando su correcta instalación, alineación y anclaje a la estructura existente.	Metro cuadrado	4,08		
13	72102900 72103300 72101507 72151900	Infraestructura	Realizar la reposición de puerta peatonal de acceso para el cerramiento perimetral en malla eslabonada galvanizada. La actividad contempla el suministro e instalación de una puerta con dimensiones aproximadas de 1,40 m de ancho por 2,40 m de altura. La puerta deberá contar con un marco estructural reforzado en tubo galvanizado de 2" de diámetro, calibre 14 o superior, debidamente rigidizado para garantizar su estabilidad, resistencia y durabilidad. El paño de la puerta deberá conformarse con malla eslabonada galvanizada en caliente, calibre 10, con abertura de 2" x 2" o superior, la cual deberá fijarse al marco mediante tensores y accesorios galvanizados que aseguren su correcta instalación y tensión. La puerta deberá instalarse de manera que su apertura se realice hacia el exterior, en dirección al muro, garantizando su adecuado funcionamiento y seguridad en el acceso.	Unidad	1		
14	72102900 72103300 72101507	Infraestructura	Realizar el desmonte de una matera conformada por una superficie en concreto de 1,20 m x 0,70m x 0,08 m y dos muros en ladrillos farol de 0,60 m x 0,70 m	Unidad	1		
15	72102900 72103300 72101507	Infraestructura	Realizar el desmonte de una lampara conformada por una superficie en concreto de 25 cm x 35 cm	Unidad	1		
16	72102900 72103300 72101507	Infraestructura	Realizar la reubicación de la tubería hidráulica existente, actualmente adosada al muro, con el fin de integrarla a la canalización que se proyecta construir para continuar la canal de aguas lluvias existentes. La actividad contempla el desmonte controlado de la tubería existente, su adecuación y posterior instalación dentro del nuevo trazado de la canalización, garantizando su correcta fijación, funcionamiento y protección. Incluye el suministro e instalación de los materiales, accesorios, soportes y demás elementos requeridos para su adecuada instalación y funcionamiento.	Metro	10		
17	72102900 72103300 72101507	Infraestructura	Realizar la adecuación de un punto hidráulico para la instalación y correcto funcionamiento de la bomba de la caldera. La actividad contempla la localización del punto, el suministro e instalación de tubería en PVC, así como de los accesorios, válvulas, uniones, soportes y demás elementos requeridos para la correcta conformación del punto hidráulico, garantizando su hermeticidad, estabilidad y adecuado funcionamiento. Así mismo, se deberán realizar las pruebas de funcionamiento correspondientes para verificar la correcta operación del sistema y la ausencia de fugas. La longitud aproximada de tubería a instalar será de 3,50 m lineales.	Unidad	1		
18	72102900 72103300 72101507	Infraestructura	Suministro e instalación de lámina tipo Superboard (fibrocemento) de espesor adecuado (mínimo sugerido 8 mm en pared para cubrir la ventana. La actividad contempla el suministro y fijación mecánica con tornillería y accesorios requeridos para dar estabilidad; tratamiento de juntas con cinta y masilla apropiada; sellado perimetral en encuentros con muros; resane, afinado y acabado listo para pintura o recubrimiento final.	Metro cuadrado	3,4965		
19	72102900 72103300 72101507	Infraestructura	Suministro y aplicación de pintura tipo Koraza para exteriores, apta para superficies de mampostería en ladrillo fino. La actividad incluye la preparación de la superficie mediante limpieza y retiro de polvo, suciedad o material suelto que pueda afectar la adherencia del recubrimiento. Se deberá realizar la aplicación de sellador o imprimante compatible, cuando así lo recomiende el fabricante, seguido de la aplicación mínima de dos (2) manos de pintura o las necesarias para lograr un cubrimiento adecuado y un espesor uniforme. El acabado final deberá garantizar una superficie continua y homogénea, libre de porosidades, burbujas, descuelgues o imperfecciones visibles.	Metro cuadrado	31		
20	72102900 72103300 72101507	Infraestructura	Realizar la intervención del árbol de aguacate con diámetro aproximado de 1,24 m y altura aproximada de 8,00 m, el cual se encuentra ubicado en el área donde funcionará la caldera. La actividad se requiere con el fin de despejar el espacio necesario para cumplir con los lineamientos mínimos de infraestructura requeridos para la operación y certificación del sistema de caldera. La actividad contempla las labores de preparación del área, excavación controlada alrededor del sistema radicular, retiro del árbol con los equipos y herramientas adecuados, traslado y reubicación en un sitio previamente definido dentro de las instalaciones, garantizando en lo posible la conservación del ejemplar. Incluye igualmente el relleno, conformación y estabilización del terreno en el área intervenida, así como el suministro de los materiales, herramientas y mano de obra requeridos para la correcta ejecución de la actividad.	Unidad	1		

21	72102900 72103300 72101507	Infraestructura	Realizar la reposición de losa en concreto en el área donde se efectuó el retiro del árbol de aguacate. La losa deberá ejecutarse en concreto estructural con resistencia mínima de 3.000 psi y un espesor de 10 cm. La actividad incluye la adecuación y nivelación del área intervenida, así como la compactación manual o mecánica de la superficie de apoyo. Igualmente, contempla el suministro e instalación del acero de refuerzo conforme al diseño estructural o a las condiciones requeridas para garantizar la estabilidad de la losa. Posteriormente, se deberá realizar el suministro, vaciado y colocación del concreto de 3.000 psi, asegurando su adecuada vibración, nivelación y acabado. Finalmente, se deberá realizar el curado del concreto conforme a las especificaciones técnicas, garantizando el adecuado desarrollo de su resistencia y durabilidad.	Metro cuadrado	2,45		
22	72102900 72103300 72101507	Infraestructura	Suministro e instalación de dos luminarias tipo LED con grado de protección mínimo IP65, de 2 x 18 W o equivalente, para garantizar la adecuada iluminación del área de la caldera. La actividad incluye el suministro e instalación de cableado eléctrico No. 12, tubería metálica tipo MT de 1/2" x 5ml con sus respectivos accesorios, clavijas, terminales y demás elementos necesarios para la correcta conexión y un interruptor sencillo. La actividad comprende además la instalación, fijación y puesta en funcionamiento del sistema de iluminación, garantizando su correcto funcionamiento y seguridad eléctrica. Así mismo, incluye la elaboración y entrega de los planos eléctricos correspondientes a la instalación ejecutada. Todos los elementos suministrados y la instalación eléctrica deberán cumplir con los requisitos establecidos en el RETIE y en el RETILAP, así como con las demás normas técnicas vigentes aplicables	Unidad	1		
					SUBTOTAL		$ -
					ADMINISTRACIÓN	20%	$ -
					UTILIDAD	5%	$ -
					TOTAL		$ -

Copia no controlada


Por favor, espere..
Aumentar el contraste
UTC -5 8:47:55
SENA REGIONAL VAL...
Procesos
Subasta electrónica
Contratos
Proveedores
Menú
Ir a
Buscar...
Escritorio → Menú → Procesos de la Entidad Estatal → Expediente → Pliegos
En análisis
REF: SC-VLL-CBI-015-2026
Solicitud de información a los Proveedores
UC:Solicitud de información Equipo:Cotización de Bienes y Servicios / 6/04/2026 3:44 PM (UTC -5 horas)(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)
00:00:00
HORAS MINS SEG
Volver
Cancelar proceso
Opciones
ÁREA DE APROBACIÓN
La fase del proceso fue aprobada.
Flujos de aprobación 1
MOSTRAR DETALLES
Información general | Configuración | Cuestionario | Documentos del Proceso | Proveedores
Información general
Volver al principio
Información general
Número del proceso SC-VLL-CBI-015-2026
Nombre Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo del equipo y de la infraestructura física asociada a la caldera pirotubular horizontal de 10 BHP del Centro de Biotecnología Industrial de la Regiona
Descripción Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo del equipo y de la infraestructura física asociada a la caldera pirotubular horizontal de 10 BHP del Centro de Biotecnología Industrial de la Regional Valle del Cauca del SENA, ubicada en su sede principal
Relacionar con otro proceso Sí No
ID técnico CO1.BDOS.10151667
Comprador:
SENA REGIONAL VALLE Grupo Administrativo CBI
Compradores
Proveedores
Clasificación del bien o servicio
Código UNSPSC 72151200 - Servicios de construcción y mantenimiento de HVAC calefacción y enfriamiento y aire acondicionado
Lista adicional de códigos UNSPSC
72151201 - Servicio de construcción mecánica hvac
72101506 - Servicios de mantenimiento de ascensores
72101505 - Servicios de cerrajería
72151202 - Servicio de construcción de tubería mediante proceso hvac
81141504 - Reparación o calibración de pruebas de equipo
76101604 - Servicio de reducción/eliminación de moho
72102900 - Servicios de mantenimiento y reparación de instalaciones
72103300 - Servicios de mantenimiento y reparación de infraestructura
72101507 - Servicio de mantenimiento de edificios
72141100 - Servicios de construcción y revestimiento y pavimentación de infraestructura
41112400 - Instrumentos de medida y control de la presión


Aumentar el contraste
UTC -5 8:48:48
SENA REGIONAL VAL...
Procesos
Subasta electrónica
Contratos
Proveedores
Menú
Ir a
Buscar...
Escritorio → Menú → Procesos de la Entidad Estatal → Expediente → Pliegos
En análisis
REF: SC-VLL-CBI-015-2026
Solicitud de información a los Proveedores
UC:Solicitud de información Equipo:Cotización de Bienes y Servicios / 6/04/2026 3:44 PM (UTC -5 horas)(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)
00:00:00
HORAS MINS SEG
Volver
Cancelar proceso
Opciones
ID FICHA TECNICA Incluya el precio como lo indique la Entidad Estatal
Imprimir PDF
Exportar excel/ODF
Documentos del Proceso
Volver al principio
Comentario
NOTA: Por favor, al momento de realizar la cotización, se solicita incluir en cada ítem el valor y que a su vez esté incluido IVA u otros costos adicionales. Esto es obligatorio para poder calcular los precios exactos y llevar un control adecuado del presupuesto.
Documentos
Nombre
Clasificación de documento
Descripción
SOLICITUD COTIZACION_ MANTENIMIENTO CALDERA (1).pdf
SOLICITUD COTIZACION_ MANTENIMIENTO CALDERA (1).pdf
Descargar
Detalle
FICHA TECNICA CALDERA.xlsx
FICHA TECNICA CALDERA.xlsx
Descargar
Detalle
Descargar todos
Proveedores
Volver al principio
Para invitar Proveedores al proceso, ¿Desea buscar los Proveedores clasificados en los código UNSPSC del proceso?
Sí No
Sistema de clasificación UNSPSC:
41112400 - Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas > Instrumentos de medida, observación y ensayo > Instrumentos de medida y control de la presión
72101505 - Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento > Servicios de mantenimiento y reparaciones de construcciones e instalaciones > Servicios de apoyo para la construcción > Servicios de cerrajería
72101506 - Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento > Servicios de mantenimiento y reparaciones de construcciones e instalaciones > Servicios de apoyo para la construcción > Servicios de mantenimiento de ascensores
72101507 - Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento > Servicios de mantenimiento y reparaciones de construcciones e instalaciones > Servicios de apoyo para la construcción > Servicio de mantenimiento de edificios
72102900 - Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento > Servicios de mantenimiento y reparaciones de construcciones e instalaciones > Servicios de mantenimiento y reparación de instalaciones
72103300 - Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento > Servicios de mantenimiento y reparaciones de construcciones e instalaciones > Servicios de mantenimiento y reparación de infraestructura
72141100 - Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento > Servicios de construcción pesada > Servicios de construcción y revestimiento y pavimentación de infraestructura
72151200 - Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento > Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado > Servicios de construcción y mantenimiento de HVAC calefacción y enfriamiento y aire acondicionado
72151201 - Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento > Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado > Servicios de construcción y mantenimiento de HVAC calefacción y enfriamiento y aire acondicionado > Servicio de construcción mecánica hvac
72151202 - Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento > Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado > Servicios de construcción y mantenimiento de HVAC calefacción y enfriamiento y aire acondicionado > Servicio de construcción de tubería mediante proceso hvac
76101604 - Servicios de Limpieza, Descontaminación y Tratamiento de Residuos > Servicios de descontaminación > Descontaminación de materiales peligrosos > Servicio de reducción/eliminación de moho
81141504 - Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología > Tecnologías de fabricación > Control de calidad > Reparación o calibración de pruebas de equipo

PROCESO					
GESTIÓN ORGANIZACIONAL Y DEL RIESGO					
NOMBRE DEL FORMATO					
PLANTILLA DOCUMENTOS Y FORMATOS EN WORD SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN Y AUTOCONTROL					
CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública	X	Pública Clasificada		Pública Reservada	

ESTUDIO DE MERCADO

OBJETO: "Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo del equipo y de la infraestructura física asociada a la caldera pirotubular horizontal de 10 BHP del Centro de Biotecnología Industrial de la Regional Valle del Cauca del SENA, ubicada en su sede principal".

El Centro de Biotecnología industrial SENA Regional Valle, De conformidad con lo dispuesto a través de la Circular Interna SENA Nº 3-2013-000133, en los estudios de mercado que se realicen para establecer el presupuesto oficial de una contratación podrán utilizarse una o varias de las siguientes acciones: cotizaciones, consulta de páginas web especializadas, indexación de precios históricos, contrataciones realizadas en el mismo periodo, precios regulados, panel de expertos, etc. y precios o tarifas reguladas.

Una vez establecidas las especificaciones técnicas y condiciones del objeto a contratar, implementó mecanismos para determinar los precios de referencia soportes para adelantar el proceso licitatorio, aplicando los siguientes métodos:

Tabla No. 1
MÉTODO DE ANÁLISIS INFORMACIÓN

ITEM	CONCEPTO	APLICACIÓN
1	Publicación SECOP 2 de solicitud de cotización y ficha técnica para presentación cotizaciones	X
2	Invitación correo electrónico a proveedores de elementos y equipos.	X
3	consulta de páginas web especializadas	
4	Indexación de precios históricos	
5	contrataciones realizadas en el mismo periodo	
6	panel de expertos, etc. y precios o tarifas reguladas	

1. Publicación de Ficha de Mercado

Es así como el 6 de abril de 2026 se realiza publicación de solicitud de cotización para el estudio de mercado el Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, de conformidad con los principios de transparencia para la contratación, convocó públicamente en el SECOP II https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.10180903&isFromPublicArea=True&isModal=False
para que las empresas con oferta en el mercado de estudios, "Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo del equipo y de la infraestructura física asociada a la caldera pirotubular horizontal de 10 BHP del Centro de Biotecnología Industrial de la Regional Valle del Cauca del SENA, ubicada en su sede principal". mediante el sistema de precios unitarios, con el fin de proporcionar información para consolidar el estudio de mercado del proceso que registra por objeto.

Código	SC-VLL-CBI-015-2026
Objeto	"Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo del equipo y de la infraestructura física asociada a la caldera pirotubular horizontal de 10 BHP del Centro de Biotecnología Industrial de la Regional Valle del Cauca del SENA, ubicada en su sede principal".

1. Invitación por plataforma SECOP II

Se identificaron empresas participantes en últimos procesos contractuales del SENA en sus sedes a nivel nacional con ofertas de "Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo del equipo y de la infraestructura física asociada a la caldera pirotubular horizontal de 10 BHP del Centro de Biotecnología Industrial de la Regional Valle del Cauca del SENA, ubicada en su sede principal". buscando su participación con las cotizaciones.

Tabla No.2. Proveedores invitados a Cotizar

Proveedor (6177)	Contactos
SSI SAS	6023904081; contacto@ssi.com.co
HRG INGENIERIA LTDA	4382380; gerencia@hrging.com
MEGAS SAS ESP	3103959951; auxiliarcomercial@megas.co
ALEXIS RIOS MAZO	4987192; proyectosfi@fluimosingenieria.com; 4987192
FF SOLUCIONES S. A	3600400; licitaciones@ffsoluciones.com; 2014370
PEI SAS	3133971362; ventas1@peipower.com; 6012441377
GRUPO INDUSTRIAL TAPIMUEBLES LTDA	0317274229; gerencia30@hotmail.com; 7303555
DYNAMO ELECTRONICS SAS	6076410050; contacto@dynamoelectronics.com

ITELCA SAS	2194100; diana.lizarazo@itelca.com.co; 2369386
SOFTSECURITY S.A.S	2698731; licitaciones@softsecuritycorp.com; 2698731 ext 113
Engineering Group de Colombia S.A.S.	2614172; johnfre333@hotmail.com; 2614172
WBQ GROUP SAS	4757360; wbqgroup@gmail.com
CONSTRUCTORA ARQUISOLUCIONES S.A.S	(5)2813383; manuel.tobios@arquisoluciones.com
IKUSI REDES	6016580300; maiken.saavedra@ikusi.com; 6016580301
TRIDELSA INGENIEROS ASOCIADOS S.A.S	8132061; tridelsa@hotmail.com; 8132715
Nime S.A.S.- Distribuciones y Servicios	3005550388; info@nime.com.co; 3176442454
SOLUCIONES DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO INDUSTRIAL SIMI SAS	3192592602; gerencia@simisas.com; 9204915
CONSULTORES DEL DESARROLLO S.A.	(5)3684230; comercial@condesagrupo.com; (5)3684230
Carlos Palta	8675069; carlospalta@hotmail.com; 8675069
INGENIERIA PARA EL MUNDO CONSTRUCTORES S.A.S	+573118164080; diego.estrada@ipmconstructores.com
SP INGENIEROS S.A.S.	(4)3417600; info@sp.com.co; (4)3417445
COBEIM SAS	563 3651; c.figueredo@cobeim.com; 565 5175

3. Resultado del Estudio de Mercado

Una vez surtido el proceso de identificación de los servicios objeto del presente estudio de mercado, se evidenció la participación de dos (2) proveedores, correspondientes a: **Cotización No. 1 – SSI SAS**, el proveedor carga cotización por aplicativo SECOP II y **Cotización No. 2 – SURTE VALLE SAS**. Quien envia su respetiva cotización al correo lbarcos@sena.edu.co Como resultado de lo anterior, fue posible establecer un precio unitario de referencia para cada ítem, incluyendo el Impuesto al Valor Agregado (IVA) y los demás costos asociados, conforme a lo evidenciado en las cotizaciones allegadas y en concordancia con las condiciones del mercado analizado.

Mecanismo Estadístico: PROMEDIO SIMPLE

El presente análisis se hace en cumplimiento al deber de efectuar comparaciones de precios que trata la LEY 1474 DE 2011, por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública y los principios de Transparencia, Selección Objetiva, Pluralidad de oferente y demás que rigen la contratación Pública, como también en cumplimiento al Artículo 2.2.1.1.1.6.1. Deber de análisis de las Entidades Estatales: La Entidad Estatal debe hacer, durante la etapa de planeación, el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis de Riesgo. La Entidad Estatal debe dejar constancia de este análisis en los Documentos del Proceso.

Elaboro: Lorena Patricia Barcos Mosquera
Cargo: Oficinista GO2 - CBI Palmira

Información general

Información general

Nombre de la oferta SC-VLL-CBI-015-2026 - SSI CALDERA PALMIRA
Número del proceso SC-VLL-CBI-015-2026
Tipo Total
Estado Información en evaluación
Proveedor SSI SAS
COLOMBIA, Cali
Número de documento 900580841
Responsable Julián Marchi

Sobres

Nombre del sobre	Situación de llegada	Estado	Fecha y hora de entrega
Oferta de estimación	Dentro del plazo	Abierto	22 horas de tiempo transcurrido *(13/04/2026 12:12:23 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Cuestionario

1 Sobre único

1.1 FICHA TECNICA — Incluya el precio como lo indique la Entidad Estatal

	Precio total estimado	Incluya el precio como lo indique la Entidad Estatal
	0,00	101.713.804,15

	Ref. Artículo	Código UNSPSC	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio unitario estimado	Precio unitario	Precio total estimado	Incluya el precio como lo indique la Entidad Estatal
	1	72151201	FICHA TECNICA **Mis observaciones:** Es obligatorio diligenciar el archivo Excel enviado, sin realizar ningún tipo de modificación en su estructura. Esto es necesario para poder relacionar correctamente la información. Si lo desean, pueden adjuntar también la cotización en su formato habitual, pero es indispensable que el Excel sea completado según lo solicitado. FICHA TECNICA CALDERA.xlsx	1,00	UN		101.713.804,15	0,00	101.713.804,15

Anexos

Anexos

#	Nombre del documento			Solicitud de confidencialidad	Confidencial
☐	Sobre único (PDF)	Descargar	Detalle	No	☐
☐	FICHA TECNICA CALDERA_1.xlsx	Descargar	Detalle	No	☐

Notas

Evaluación

Evaluación de ofertas

⚠ **La configuración de evaluación no se definió para la solicitud. Con el fin de ser capaz de crear una única evaluación a esta oferta se debería haber definido antes de la publicación de la solicitud.**

Evaluación de proveedores

Evaluación de proveedores

SENA

FICHA TECNICA DE LA NECESIDAD

Versión: 01

ÍTEM	CÓDIGO UNSPSC	PRODUCTO	DESCRIPCION TÉCNICA REQUERIDA DEL BIEN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD REQUERIDA PARA FORMAR 30 APRENDICES DURANTE LA FORMACION	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1.0	**MANTENIMIENTO DE EQUIPO**						
1.1	72151200 72151201 72101506 72101505 72151202 81141504 76101604 41112400	Caldera Pirotubular Horizontal a Gas 10 BPH	Mantenimiento correctivo del sistema de control de presión de aire tipo presostato del sistema de combustión Rielio de 400.000 BTU. Incluye reemplazo del presostato, instalación, conexión y puesta en funcionamiento del sistema.	Unidad	1	$ 4.700.000	$ 4.700.000
1.2	72151200 72151201 72101506 72101505 72151202 81141504 76101604 41112400	Caldera Pirotubular Horizontal a Gas 10 BPH	Mantenimiento general de la caldera que incluye, revisión de todos los tubos pirotubulares, inspección de cámara de combustión, revisión de refractarios, prueba de válvula de seguridad, prueba de controles de bajo nivel, verificación del sistema de paro automático, prueba de hermeticidad en tuberías, revisión del tren de gas (válvulas, reguladores, solenoides) y prueba hidrostática por empresa acreditada por la ONAC.	Unidad	1	$ 16.500.000	$ 16.500.000
1.3	72151200 72151201 72101506 72101505 72151202 81141504 76101604 41112400	Caldera Pirotubular Horizontal a Gas 10 BPH	Mantenimiento correctivo en el sistema de control de nivel McDonnell Miller 157. Incluye reemplazo del McDonnell, instalación y puesta en funcionamiento.	Unidad	1	$ 14.500.000	$ 14.500.000
1.4	72151200 72151201 72101506 72101505 72151202 81141504 76101604 41112400	Caldera Pirotubular Horizontal a Gas 10 BPH	Mantenimiento correctivo del sistema de sistema estructural de la caldera con tratamiento químico que incluye, limpieza interna a presión con producto químico para eliminación de incrustaciones, limpieza interna con producto químico para remover residuos y tratamiento químico en el agua suministrada para operación (Este producto debe quedar de stock para tratar el agua 12 veces en el año).	Unidad	1	$ 4.700.000	$ 4.700.000
1.5	72151200 72151201 72101506 72101505 72151202 81141504 76101604 41112400	Caldera Pirotubular Horizontal a Gas 10 BPH	Mantenimiento correctivo en el sistema de suministro de gas que incluye, reemplazo de la válvula de gas DUNGS Mag.Nr 100 IPS4 15 VA para el ajuste fino de la calibración, instalación, conexión y puesta en funcionamiento.	Unidad	1	$ 2.300.000	$ 2.300.000
1.6	72151200 72151201 72101506 72101505 72151202 81141504 76101604 41112400	Caldera Pirotubular Horizontal a Gas 10 BPH	Mantenimiento correctivo en el sistema de medición de temperatura de gases de combustión que incluye, reemplazo del termómetro de gases de combustión rango 0 a 200 °C, cuerpo en inox, caratula de 2 1/2", conexión trasera de 1/4" NPT, Instalación, conexión y puesta en funcionamiento.	Unidad	1	$ 280.000	$ 280.000
1.7	86101710	Caldera Pirotubular Horizontal a Gas 10 BPH	Arranque y puesta en marcha de la caldera por personal certificado y capacitado según la resolución 1857 de 2024, incluye capacitación y certificación en operación de calderas de 80 horas por organismos certificadores de competencias laborales y centros de capacitación que cuente con instalaciones y equipos para tal fin para tres personas del centro de biotecnología industrial.	Unidad	1	$ 23.000.000	$ 23.000.000
2.0	**MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA**						$ -
2.1	72102900 72103300 72101507 72141100	Infraestructura	Realizar el mantenimiento y adecuación de la canal en concreto existente para la conducción de aguas lluvias. La actividad contempla efectuar corte con máquina en la superficie existente y realizar la excavación necesaria para conformar un tramo de canal con un desarrollo aproximado de 48 cm, garantizando una pendiente mínima del 1 %, con el fin de asegurar la adecuada conducción de las aguas y su correcta unión hidráulica con la canal existente. Así mismo, se contempla la fundida en concreto con resistencia mínima f'c = 21 MPa (3000 psi) para la conformación del nuevo tramo de canal, incluyendo el perfilado y nivelación del fondo, afinado de las superficies y la correcta integración con la canal existente, de manera que se garantice la continuidad y funcionalidad del sistema de drenaje.	Metro	14	$ 150.000	$ 2.100.000
2.2	72102900 72103300 72101507	Infraestructura	Realizar el mantenimiento de la cubierta existente conformada por estructura metálica y teja de asbesto cemento. La actividad contempla el cambio en la dirección de la pendiente actual de la cubierta, con el fin de instalar una nueva configuración a una sola agua que permita conducir adecuadamente las aguas lluvias hacia el tramo de canal que se proyecta construir. Para el desarrollo de la actividad se deberá desmontar cuidadosamente la teja de asbesto cemento existente de dimensiones aproximadas de 2,50 m x 3,00 m. Igualmente, se contempla la reutilización de la estructura metálica existente, compuesta por perales circulares, vigas y viguetas con perfiles tipo C, los cuales deberán someterse previamente a labores de mantenimiento que incluyan limpieza, preparación de superficie y aplicación de pintura anticorrosiva, garantizando su adecuado estado para la reinstalación de la cubierta	Metro cuadrado	8,75	$ 350.000	$ 3.062.500
2.3	72102900 72103300 72101507 72151900	Infraestructura	Realizar el mantenimiento del cerramiento perimetral existente del cuarto de la caldera. La actividad consiste en realizar la limpieza de la malla eslabonada existente, preparar la superficie para la aplicación de pintura tipo exteriores y anticorrosiva, garantizando su adecuado estado para la reinstalación de la misma.	Metro cuadrado	6,48	$ 180.000	$ 1.166.400
2.4	72102900 72103300 72101507 72151900	Infraestructura	Realizar la reposición de malla eslabonada galvanizada en caliente, calibre 10, con abertura de 2" x 2" o/o de características técnicas similares a la que está instalada en el resto del cerramiento perimetral, garantizando uniformidad estructural y estética del conjunto. La malla será instalada sobre un marco conformado por ángulos metálicos dispuestos en dos niveles, con el fin de garantizar la adecuada tensión y estabilidad del cerramiento. La actividad incluye el suministro e instalación de todos los materiales requeridos para la conformación del cerramiento perimetral, así como los elementos de fijación necesarios, asegurando su correcta instalación, alineación y anclaje a la estructura existente.	Metro cuadrado	4,08	$ 190.000	$ 775.200
13	72102900 72103300 72101507 72151900	Infraestructura	Realizar la reposición de puerta peatonal de acceso para el cerramiento perimetral en malla eslabonada galvanizada. La actividad contempla el suministro e instalación de una puerta con dimensiones aproximadas de 1,40 m de ancho por 2,40 m de altura. La puerta deberá contar con un marco estructural reforzado en tubo galvanizado de 2" de diámetro, calibre 14 o superior, debidamente rigidizado para garantizar su estabilidad, resistencia y durabilidad. El paño de la puerta deberá conformarse con malla eslabonada galvanizada en caliente, calibre 10, con abertura de 2" x 2" o superior, la cual deberá fijarse al marco mediante tensores y accesorios galvanizados que aseguren su correcta instalación y tensión. La puerta deberá instalarse de manera que su apertura se realice hacia el exterior, en dirección al muro, garantizando su adecuado funcionamiento y seguridad en el acceso.	Unidad	1	$ 1.200.000	$ 1.200.000
14	72102900 72103300 72101507	Infraestructura	Realizar el desmonte de una matera conformada por una superficie en concreto de 1,20 m x 0,70m x 0,08 m y dos muros en ladrillos farol de 0,60 m x 0,70 m	Unidad	1	$ 500.000	$ 500.000
15	72102900 72103300 72101507	Infraestructura	Realizar el desmonte de una lampara conformada por una superficie en concreto de 25 cm x 35 cm	Unidad	1	$ 300.000	$ 300.000
16	72102900 72103300 72101507	Infraestructura	Realizar la reubicación de la tubería hidráulica existente, actualmente adocada al muro, con el fin de integrarla a la canalización que se proyecta construir para continuar la canal de aguas lluvias existentes. La actividad contempla el desmonte controlado de la tubería existente, su adecuación y posterior instalación dentro del nuevo trazado de la canalización, garantizando su correcta fijación, funcionamiento y protección. Incluye el suministro e instalación de los materiales, accesorios, soportes y demás elementos requeridos para su adecuada instalación y funcionamiento.	Metro	10	$ 130.000	$ 1.300.000
17	72102900 72103300 72101507	Infraestructura	Realizar la adecuación de un punto hidráulico para la instalación y correcto funcionamiento de la bomba de la caldera. La actividad contempla la localización del punto, el suministro e instalación de tubería en PVC, así como de los accesorios, válvulas, uniones, soportes y demás elementos requeridos para la correcta conformación del punto hidráulico, garantizando su hermeticidad, estabilidad y adecuado funcionamiento. Así mismo, se deberán realizar las pruebas de funcionamiento correspondientes para verificar la correcta operación del sistema y la ausencia de fugas. La longitud aproximada de tubería a instalar será de 3,50 m lineales.	Unidad	1	$ 450.000	$ 450.000
18	72102900 72103300 72101507	Infraestructura	Suministro e instalación de lámina tipo Superboard (fibrocemento) de espesor adecuado (mínimo sugerido 8 mm en pared para cubrir la ventana. La actividad contempla el suministro y fijación mecánica con tornillería y accesorios requeridos para dar estabilidad; tratamiento de juntas con cinta y masilla apropiado; sellado perimetral en encuentros con muros, marcos o cubierta; y limpieza final de residuos de obra.	Metro cuadrado	3,4965	$ 90.000	$ 314.685
19	72102900 72103300 72101507	Infraestructura	Suministro y aplicación de sellador tipo Estuco para exteriores, apto para superficies de mampostería en ladrillo fino. La actividad incluye la preparación de la superficie mediante limpieza y retiro de polvo, suciedad o material suelto que pueda afectar la adherencia del recubrimiento. Se deberá realizar la aplicación de sellador o imprimante compatible, cuando así lo recomiende el fabricante, seguido de la aplicación mínima de dos (2) manos de pintura o las necesarias para lograr un cubrimiento adecuado y un espesor uniforme. El acabado final deberá garantizar una superficie continua y homogénea, libre de porosidades, burbujas, descuelgues o imperfecciones visibles.	Metro cuadrado	31	$ 100.000	$ 3.100.000
20	72102900 72103300 72101507	Infraestructura	Realizar la intervención del árbol de aguacate con diámetro aproximado de 1,24 m y altura aproximada de 8,00 m, el cual se encuentra ubicado en el área donde funcionará la caldera. La actividad se requiere con el fin de despejar el espacio necesario para cumplir con los lineamientos mínimos de infraestructura requeridos para la operación y certificación del sistema de caldera. La actividad contempla las labores de preparación del área, excavación controlada alrededor del sistema radicular, retiro del árbol con los equipos y herramientas adecuados, traslado y reubicación en un sitio previamente definido dentro de las instalaciones, garantizando en lo posible la conservación del ejemplar. Incluye igualmente el relleno, conformación y estabilización del terreno en el área intervenida, así como el suministro de los materiales, herramientas y mano de obra requeridos para la correcta ejecución de la actividad.	Unidad	1	$ 600.000	$ 600.000
21	72102900 72103300 72101507	Infraestructura	Realizar la reposición de losa en concreto en el área donde se efectuó el retiro del árbol de aguacate. La losa deberá ejecutarse en concreto estructural con resistencia mínima de 3.000 psi y un espesor de 10 cm. La actividad incluye la adecuación y nivelación del área intervenida, así como la compactación manual o mecánica de la superficie de apoyo. Igualmente, contempla el suministro e instalación del acero de refuerzo conforme al diseño estructural o a las condiciones requeridas para garantizar la estabilidad de la losa. Posteriormente, se deberá realizar el suministro, vaciado y colocación del concreto de 3.000 psi, asegurando su adecuada vibración, nivelación y acabado. Finalmente, se deberá realizar el curado del concreto conforme a las especificaciones técnicas, garantizando el adecuado desarrollo de su resistencia y durabilidad.	Metro cuadrado	2,45	$ 1.500.000	$ 3.675.000
22	72102900 72103300 72101507	Infraestructura	Suministro e instalación de dos luminarias tipo LED con grado de protección mínimo IP65, de 2 x 18 W o equivalente, para garantizar la adecuada iluminación del área de la caldera. La actividad incluye el suministro e instalación de cableado eléctrico No. 12, tubería metálica tipo MT de 1/2" x 5mt con sus respectivos accesorios, clavijas, terminales y demás elementos necesarios para la correcta conexión y un interruptor sencillo. La actividad comprende además la instalación, fijación y puesta en funcionamiento del sistema de iluminación, garantizando su correcto funcionamiento y seguridad eléctrica. Así mismo, incluye la elaboración y entrega de los planos eléctricos correspondientes a la instalación ejecutada. Todos los elementos suministrados y la instalación eléctrica deberán cumplir con los requisitos establecidos en el RETIE y en el RETILAP, así como con las demás normas técnicas vigentes aplicables	Unidad	1	$ 950.000	$ 950.000
					SUBTOTAL		$ 85.473.785,00
					ADMINISTRACIÓN	0%	$ -
					UTILIDAD	0%	$ -
					IVA	19%	$ 16.240.019,15
					TOTAL		$ 101.713.804,15

Copia no controlada

SURTEVALLE S.A.S
Servimos con calidad.

COTIZACIÓN	
Consecutivo.	1131-1

SURTEVALLE S.A.S NIT. 901446941 - 9

Razon social:	NIT	Datos de Contacto	Fecha
Centro de Biotecnología Industrial - Palmira	899.999.034-1	Área de compras	13-abril-2026
Direccion del Cliente	**Telefono**	**Correo electronico**	**Ciudad**
SENA PALMIRA	6022750968		PALMIRA

I. SERVICIOS COTIZADOS

Equipos y Materiales para la Automatización de la Planta de Destilación de Palmira

N°	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VR. UNITARIO	SUBTOTAL
1	Mantenimiento correctivo del sistema de control de presión de aire tipo presostato del sistema de combustión Riello de 400.000 BTU. Incluye reemplazo del presostato, Instalación, conexión y puesta en funcionamiento del sistema.	Unidad	1	$ 4.350.000,00	$ 4.350.000,00
2	Mantenimiento general de la caldera que incluye, revisión de todos los tubos pirotubulares, inspección de cámara de combustión, revisión de refractarios, prueba de válvula de seguridad, prueba de controles de bajo nivel, verificación del sistema de paro automático, prueba de hermeticidad en tuberías, revisión del tren de gas (válvulas, reguladores, solenoides) y prueba hidrostática por empresa acreditada por la ONAC.	Unidad	1	$ 19.000.000,00	$ 19.000.000,00
3	Mantenimiento correctivo en el sistema de control de nivel McDonnell Miller 157. Incluye reemplazo del McDonnell, Instalación y puesta en funcionamiento.	Unidad	1	$ 14.100.000,00	$ 14.100.000,00
4	Mantenimiento correctivo del sistema de sistema estructural de la caldera con tratamiento químico que incluye, limpieza interna a presión con producto químico para eliminación de incrustaciones, limpieza interna con producto químico para remover residuos y tratamiento químico en el agua suministrada para operación (Este producto debe quedar de stock para tratar el agua 12 veces en el año).	Unidad	1	$ 5.300.000,00	$ 5.300.000,00
5	Mantenimiento correctivo en el sistema de suministro de gas que incluye, reemplazo de la válvula de gas DUNGS Mag.Nr 100 IP54 15 VA para el ajuste fino de la calibración, Instalación, conexión y puesta en funcionamiento.	Unidad	1	$ 2.190.000,00	$ 2.190.000,00
6	Mantenimiento correctivo en el sistema de medición de temperatura de gases de combustión que incluye, reemplazo del termómetro de gases de combustión rango 0 a 200 °C, cuerpo en inox, caractula de 2 1/2", conexión trasera de 1/4" NPT, Instalación, conexión y puesta en funcionamiento.	Unidad	1	$ 269.000,00	$ 269.000,00

7	Arranque y puesta en marcha de la caldera por personal certificado y capacitado según la resolución 1857 de 2024, incluye capacitación y certificación en operación de calderas de 80 horas por organismos certificadores de competencias laborales y centros de capacitación que cuente con instalaciones y equipos para tal fin para tres personas del centro de biotecnología industrial.	Unidad	1	$ 22.350.000,00	$ 22.350.000,00
8	Realizar el mantenimiento y adecuación de la canal en concreto existente para la conducción de aguas lluvias. La actividad contempla efectuar corte con máquina en la superficie existente y realizar la excavación necesaria para conformar un tramo de canal con un desarrollo aproximado de 48 cm, garantizando una pendiente mínima del 1 %, con el fin de asegurar la adecuada conducción de las aguas y su correcta unión hidráulica con la canal existente. Así mismo, se contempla la fundida en concreto con resistencia mínima f`c = 21 MPa (3000 psi) para la conformación del nuevo tramo de canal, incluyendo el perfilado y nivelación del fondo, afinado de las superficies y la correcta integración con la canal existente, de manera que se garantice la continuidad y funcionalidad del sistema de drenaje.	Metro	14	$ 135.000,00	$ 1.890.000,00
9	Realizar el mantenimiento de la cubierta existente conformada por estructura metálica y teja de asbesto cemento. La actividad contempla el cambio en la dirección de la pendiente actual de la cubierta, con el fin de instalar una nueva configuración a una sola agua que permita conducir adecuadamente las aguas lluvias hacia el tramo de canal que se proyecta construir. Para el desarrollo de la actividad se deberá desmontar cuidadosamente la teja de asbesto cemento existente de dimensiones aproximadas de 2,50 m x 3,00 m. Igualmente, se contempla la reutilización de la estructura metálica existente, compuesta por parales circulares, vigas y viguetas con perfiles tipo C, los cuales deberán someterse previamente a labores de mantenimiento que incluyan limpieza, preparación de superficie y aplicación de pintura anticorrosiva, garantizando su adecuado estado para la reinstalación de la cubierta	Metro cuadrado	8,75	$ 360.000,00	$ 3.150.000,00
10	Realizar el mantenimiento del cerramiento perimetral existente del cuarto de la caldera. La actividad consiste en realizar la limpieza de la malla eslabonada existente, preparar la superficie para la aplicación de pintura tipo exteriores y anticorrosiva, garantizando su adecuado estado para la reinstalación de la misma.	Metro cuadrado	6,48	$ 210.000,00	$ 1.360.800,00

11	Realizar la reposición de malla eslabonada galvanizada en caliente, calibre 10, con abertura de 2" x 2" y/o de características técnicas similares a la que está instalada en el resto del cerramiento perimetral, garantizando uniformidad estructural y estética del conjunto. La malla será nstalada sobre un marco conformado por ángulos metálicos dispuestos en dos niveles, con el fin de garantizar la adecuada tensión y estabilidad del cerramiento. La actividad incluye el suministro e instalación de todos los materiales requeridos para la conformación del cerramiento perimetral, así como los elementos de fijación necesarios, asegurando su correcta instalación, alineación y anclaje a la estructura existente.	Metro cuadrado	4,08	$ 180.000,00	$ 734.400,00
12	Realizar la reposición de puerta peatonal de acceso para el cerramiento perimetral en malla eslabonada galvanizada. La actividad contempla el suministro e instalación de una puerta con dimensiones aproximadas de 1,40 m de ancho por 2,40 m de altura. La puerta deberá contar con un marco estructural reforzado en tubo galvanizado de 2" de diámetro, calibre 14 o superior, debidamente rigidizado para garantizar su estabilidad, resistencia y durabilidad. El paño de la puerta deberá conformarse con malla eslabonada galvanizada en caliente, calibre 10, con abertura de 2" x 2" o superior, la cual deberá fijarse al marco mediante tensores y accesorios galvanizados que aseguren su correcta instalación y tensión. La puerta deberá instalarse de manera que su apertura se realice hacia el exterior, en dirección al muro, garantizando su adecuado funcionamiento y seguridad en el acceso.	Unidad	1	$ 1.500.000,00	$ 1.500.000,00
13	Realizar el desmonte de una matera conformada por una superficie en concreto de 1,20 m x 0,70m x 0,08 m y dos muros en ladrillos farol de 0,60 m x 0,70 m	Unidad	1	$ 300.000,00	$ 300.000,00
14	Realizar el desmonte de una lampara conformada por una superficie en concreto de 25 cm x 35 cm	Unidad	1	$ 300.000,00	$ 300.000,00
15	Realizar la reubicación de la tubería hidráulica existente, actualmente adosada al muro, con el fin de integrarla a la canalización que se proyecta construir para continuar la canal de aguas lluvias existentes. La actividad contempla el desmonte controlado de la tubería existente, su adecuación y posterior instalación dentro del nuevo trazado de la canalización, garantizando su correcta fijación, funcionamiento y protección. Incluye el suministro e instalación de los materiales, accesorios, soportes y demás elementos requeridos para su adecuada instalación y funcionamiento.	Metro	10	$ 150.000,00	$ 1.500.000,00

16	Realizar la adecuación de un punto hidráulico para la instalación y correcto funcionamiento de la bomba de la caldera. La actividad contempla la localización del punto, el suministro e instalación de tubería en PVC, así como de los accesorios, válvulas, uniones, soportes y demás elementos requeridos para la correcta conformación del punto hidráulico, garantizando su hermeticidad, estabilidad y adecuado funcionamiento. Así mismo, se deberán realizar las pruebas de funcionamiento correspondientes para verificar la correcta operación del sistema y la ausencia de fugas. La longitud aproximada de tubería a instalar será de 3,50 m lineales.	Unidad	1	$ 460.000,00	$ 460.000,00
17	Suministro e instalación de lámina tipo Superboard (fibrocemento) de espesor adecuado (mínimo sugerido 8 mm en pared para cubrir la ventana. La actividad contempla el suministro y fijación mecánica con tornillería y accesorios requeridos para dar estabilidad; tratamiento de juntas con cinta y masilla apropiada; sellado perimetral en encuentros con muros; resane, afinado y acabado listo para pintura o recubrimiento final.	Metro cuadrado	3,4965	$ 100.000,00	$ 349.650,00
18	Suministro y aplicación de pintura tipo Koraza para exteriores, apta para superficies de mampostería en ladrillo fino. La actividad incluye la preparación de la superficie mediante limpieza y retiro de polvo, suciedad o material suelto que pueda afectar la adherencia del recubrimiento. Se deberá realizar la aplicación de sellador o imprimante compatible, cuando así lo recomiende el fabricante, seguido de la aplicación mínima de dos (2) manos de pintura o las necesarias para lograr un cubrimiento adecuado y un espesor uniforme. El acabado final deberá garantizar una superficie continua y homogénea, libre de porosidades, burbujas, descuelgues o imperfecciones visibles.	Metro cuadrado	31	$ 95.000,00	$ 2.945.000,00

19	Realizar la intervención del árbol de aguacate con diámetro aproximado de 1,24 m y altura aproximada de 8,00 m, el cual se encuentra ubicado en el área donde funcionará la caldera. La actividad se requiere con el fin de despejar el espacio necesario para cumplir con los lineamientos mínimos de infraestructura requeridos para la operación y certificación del sistema de caldera. La actividad contempla las labores de preparación del área, excavación controlada alrededor del sistema radicular, retiro del árbol con los equipos y herramientas adecuados, traslado y reubicación en un sitio previamente definido dentro de las instalaciones, garantizando en lo posible la conservación del ejemplar. Incluye igualmente el relleno, conformación y estabilización del terreno en el área intervenida, así como el suministro de los materiales, herramientas y mano de obra requeridos para la correcta ejecución de la actividad.	Unidad	1	$ 500.000,00	$ 500.000,00
20	Realizar la reposición de losa en concreto en el área donde se efectuó el retiro del árbol de aguacate. La losa deberá ejecutarse en concreto estructural con resistencia mínima de 3.000 psi y un espesor de 10 cm. La actividad incluye la adecuación y nivelación del área intervenida, así como la compactación manual o mecánica de la superficie de apoyo. Igualmente, contempla el suministro e instalación del acero de refuerzo conforme al diseño estructural o a las condiciones requeridas para garantizar la estabilidad de la losa. Posteriormente, se deberá realizar el suministro, vaciado y colocación del concreto de 3.000 psi, asegurando su adecuada vibración, nivelación y acabado. Finalmente, se deberá realizar el curado del concreto conforme a las especificaciones técnicas, garantizando el adecuado desarrollo de su resistencia y durabilidad.	Metro cuadrado	2,45	$ 1.200.000,00	$ 2.940.000,00

21	Suministro e instalación de dos luminarias tipo LED con grado de protección mínimo IP65, de 2 x 18 W o equivalente, para garantizar la adecuada iluminación del área de la caldera. La actividad incluye el suministro e instalación de cableado eléctrico No. 12, tubería metálica tipo MT de 1/2" x 5ml con sus respectivos accesorios, clavijas, terminales y demás elementos necesarios para la correcta conexión y un interruptor sencillo. La actividad comprende además la instalación, fijación y puesta en funcionamiento del sistema de iluminación, garantizando su correcto funcionamiento y seguridad eléctrica. Así mismo, incluye la elaboración y entrega de los planos eléctricos correspondientes a la instalación ejecutada. Todos los elementos suministrados y la instalación eléctrica deberán cumplir con los requisitos establecidos en el RETIE y en el RETILAP, así como con las demás normas técnicas vigentes aplicables	Unidad	1	$ 900.000,00	$ 900.000,00

Sub Total	**$ 86.388.850,00**

COTIZACIÓN

Consecutivo.	1131-1

SURTEVALLE S.A.S
Servimos con calidad.

SURTEVALLE S.A.S NIT. 901446941 - 9

Razon social:	NIT	Datos de Contacto	Fecha
Centro de Biotecnología Industrial - Palmira	899.999.034-1	Área de compras	13-abril-2026
Direccion del Cliente	**Telefono**	**Correo electronico**	**Ciudad**
SENA PALMIRA	6022750968		PALMIRA

Sub Total	**$ 86.388.850,00**
IVA 19%	**$ 16.413.882,00**
TOTAL	**$ 102.802.732,00**

VALOR DE LA OFERTA: Ciento dos millones ochocientos dos mil setecientos treinta y dos pesos COP.

Validez del documento**:** 90 días

Forma de pago: Contra entregas parciales.

CONTACTO VENTAS:

Andrea Castillo C.
Tel. 3185216710
SURTEVALLE S.A.S

CUADRO COMPARATIVO PRECIOS_ CALDERAS

ÍTEM	CÓDIGO UNSPSC	PRODUCTO	DESCRIPCION TÉCNICA REQUERIDA DEL BIEN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD INICIAL	CANTIDAD AJUSTADA	COTIZACION No. 2 SSI SAS		COTIZACION No. 4 SURTE VALLE SAS		PROMEDIO UNITARIO	PROMEDIO TOTAL	PROMEDIO AJUSTADO
1.0	**MANTENIMIENTO DE EQUIPO**						PRECIO UNITARIO	TOTAL	PRECIO UNITARIO	TOTAL			
1.1	72151200 72151201 72101506 72101505 72151202 81141504 76101604 41112400	Caldera Pirotubular Horizontal a Gas 10 BPH	Mantenimiento correctivo del sistema de control de presión de aire tipo presostato del sistema de combustión Riello de 400.000 BTU. Incluye reemplazo del presostato, Instalación, conexión y puesta en funcionamiento del sistema.	Unidad	1	1	$ 4.700.000	$ 4.700.000	$ 4.350.000	$ 4.350.000	$ 4.525.000	$ 4.525.000	$ 4.525.000
1.2	72151200 72151201 72101506 72101505 72151202 81141504 76101604 41112400	Caldera Pirotubular Horizontal a Gas 10 BPH	Mantenimiento general de la caldera que incluye, revisión de todos los tubos pirotubulares, inspección de cámara de combustión, revisión de refractarios, prueba de válvula de seguridad, prueba de controles de bajo nivel, verificación del sistema de paro automático, prueba de hermeticidad en tuberías, revisión del tren de gas (válvulas, reguladores,	Unidad	1	1	$ 16.500.000	$ 16.500.000	$ 19.000.000	$ 19.000.000	$ 17.750.000	$ 17.750.000	$ 17.750.000
1.3	72151200 72151201 72101506 72101505 72151202 81141504 76101604 41112400	Caldera Pirotubular Horizontal a Gas 10 BPH	Mantenimiento correctivo en el sistema de control de nivel McDonnell Miller 157. Incluye reemplazo del McDonnell, Instalación y puesta en funcionamiento.	Unidad	1	1	$ 14.500.000	$ 14.500.000	$ 14.100.000	$ 14.100.000	$ 14.300.000	$ 14.300.000	$ 14.300.000
1.4	72151200 72151201 72101506 72101505 72151202 81141504 76101604 41112400	Caldera Pirotubular Horizontal a Gas 10 BPH	Mantenimiento correctivo del sistema de sistema estructural de la caldera con tratamiento químico que incluye, limpieza interna a presión con producto químico para eliminación de incrustaciones, limpieza interna con producto químico para remover residuos y tratamiento químico en el agua suministrada para operación (Este producto debe quedar de stock para tratar el agua 12 veces en el año).	Unidad	1	0	$ 4.700.000	$ 4.700.000	$ 5.300.000	$ 5.300.000	$ 5.000.000	$ 5.000.000	$ -
1.5	72151200 72151201 72101506 72101505 72151202 81141504 76101604 41112400	Caldera Pirotubular Horizontal a Gas 10 BPH	Mantenimiento correctivo en el sistema de suministro de gas que incluye, reemplazo de la válvula de gas DUNGS Mag.Nr 100 IPS4 15 VA para el ajuste fino de la calibración, Instalación, conexión y puesta en funcionamiento.	Unidad	1	1	$ 2.300.000	$ 2.300.000	$ 2.190.000	$ 2.190.000	$ 2.245.000	$ 2.245.000	$ 2.245.000
1.6	72151200 72151201 72101506 72101505 72151202 81141504 76101604 41112400	Caldera Pirotubular Horizontal a Gas 10 BPH	Mantenimiento correctivo en el sistema de medición de temperatura de gases de combustión que incluye, reemplazo del termómetro de gases de combustión rango 0 a 200 °C, cuerpo en inox, caractula de 2 1/2", conexión trasera de 1/4" NPT, Instalación, conexión y puesta en funcionamiento.	Unidad	1	0	$ 280.000	$ 280.000	$ 269.000	$ 269.000	$ 274.500	$ 274.500	$ -
1.7	86101710	Caldera Pirotubular Horizontal a Gas 10 BPH	Arranque y puesta en marcha de la caldera por personal certificado y capacitado según la resolución 1857 de 2024, incluye capacitación y certificación en operación de calderas de 80 horas por organismos certificadores de competencias laborales y centros de capacitación que cuente con instalaciones y equipos para tal fin para tres personas del centro de biotecnología industrial.	Unidad	1	1	$ 23.000.000	$ 23.000.000	$ 22.350.000	$ 22.350.000	$ 22.675.000	$ 22.675.000	$ 22.675.000
2.0	**MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA**												
2.1	72102900 72103300 72101507 72141100	Infraestructura	Realizar el mantenimiento y adecuación de la canal en concreto existente para la conducción de aguas lluvias. La actividad contempla efectuar corte con máquina en la superficie existente y realizar la excavación necesaria para conformar un tramo de canal con un desarrollo aproximado de 48 cm, garantizando una pendiente mínima del 1 %, con el fin de asegurar la adecuada conducción de las aguas y su correcta unión hidráulica con la canal existente. Así mismo, se contempla la fundida en concreto con resistencia mínima f'c = 21 MPa (3000 psi) para la conformación del nuevo tramo de canal, incluyendo el perfilado y nivelación del fondo, afinado de las superficies y la correcta integración con la canal existente, de manera que se garantice la continuidad y funcionalidad del sistema de drenaje.	Metro	14	0	$ 150.000	$ 2.100.000	$ 135.000	$ 1.890.000	$ 142.500	$ 1.995.000	$ -
2.2	72102900 72103300 72101507	Infraestructura	Realizar el mantenimiento de la cubierta existente conformada por estructura metálica y teja de asbesto cemento. La actividad contempla el cambio en la dirección de la pendiente actual de la cubierta, con el fin de instalar una nueva configuración a una sola agua que permita conducir adecuadamente las aguas lluvias hacia el tramo de canal que se proyecta construir. Para el desarrollo de la actividad se deberá desmontar cuidadosamente la teja de asbesto cemento existente de dimensiones aproximadas de 2,50 m x 3,00 m. Igualmente, se contempla la reutilización de la estructura metálica existente, compuesta por parales circulares, vigas y viguetas con perfiles tipo C, los cuales deberán someterse previamente a labores	Metro cuadrado	8,75	0	$ 350.000	$ 3.062.500	$ 360.000	$ 3.150.000	$ 355.000	$ 3.106.250	$ -
2.3	72102900 72103300 72101507 72151900	Infraestructura	Realizar el mantenimiento del cerramiento perimetral existente del cuarto de la caldera. La actividad consiste en realizar la limpieza de la malla eslabonada existente, preparar la superficie para la aplicación de pintura tipo exteriores y anticorrosiva, garantizando su adecuado estado para la reinstalación de la misma.	Metro cuadrado	6,48	6,48	$ 180.000	$ 1.166.400	$ 210.000	$ 1.360.800	$ 195.000	$ 1.263.600	$ 1.263.600
2.4	72102900 72103300 72101507 72151900	Infraestructura	Realizar la reposición de malla eslabonada galvanizada en caliente, calibre 10, con abertura de 2" x 2" y/o de características técnicas similares a la que está instalada en el resto del cerramiento perimetral, garantizando uniformidad estructural y estética del conjunto. La malla será instalada sobre un marco conformado por ángulos metálicos dispuestos en dos niveles, con el fin de garantizar la adecuada tensión y estabilidad del cerramiento. La actividad incluye el suministro e instalación de todos los materiales requeridos para la conformación del cerramiento perimetral, así como los elementos de fijación necesarios,	Metro cuadrado	4,08	4,08	$ 190.000	$ 775.200	$ 180.000	$ 734.400	$ 185.000	$ 754.800	$ 754.800
13	72102900 72103300 72101507 72151900	Infraestructura	Realizar la reposición de puerta peatonal de acceso para el cerramiento perimetral en malla eslabonada galvanizada. La actividad contempla el suministro e instalación de una puerta con dimensiones aproximadas de 1,40 m de ancho por 2,40 m de altura. La puerta deberá contar con un marco estructural reforzado en tubo galvanizado de 2" de diámetro, calibre 14 o superior, debidamente rigidizado para garantizar su estabilidad, resistencia y durabilidad. El paño de la puerta deberá conformarse con malla eslabonada galvanizada en caliente, calibre 10, con abertura	Unidad	1	0	$ 1.200.000	$ 1.200.000	$ 1.500.000	$ 1.500.000	$ 1.350.000	$ 1.350.000	$ -
14	72102900 72103300 72101507	Infraestructura	Realizar el desmonte de una matera conformada por una superficie en concreto de 1,20 m x 0,70m x 0,08 m y dos muros en ladrillos farol de 0,60 m x 0,70 m	Unidad	1	0	$ 500.000	$ 500.000	$ 300.000	$ 300.000	$ 400.000	$ 400.000	$ -
15	72102900 72103300 72101507	Infraestructura	Realizar el desmonte de una lampara conformada por una superficie en concreto de 25 cm x 35 cm	Unidad	1	0	$ 300.000	$ 300.000	$ 300.000	$ 300.000	$ 300.000	$ 300.000	$ -
16	72102900 72103300 72101507	Infraestructura	Realizar la reubicación de la tubería hidráulica existente, actualmente adosada al muro, con el fin de integrarla a la canalización que se proyecta construir para continuar la canal de aguas lluvias existentes. La actividad contempla el desmonte controlado de la tubería existente, su adecuación y posterior instalación dentro del nuevo trazado de la canalización, garantizando su correcta fijación, funcionamiento y protección. Incluye el suministro e instalación de los materiales	Metro	10	0	$ 130.000	$ 1.300.000	$ 150.000	$ 1.500.000	$ 140.000	$ 1.400.000	$ -
17	72102900 72103300 72101507	Infraestructura	Realizar la adecuación de un punto hidráulico para la instalación y correcto funcionamiento de la bomba de la caldera. La actividad contempla la localización del punto, el suministro e instalación de tubería en PVC, así como de los accesorios, válvulas, uniones, soportes y demás elementos requeridos para la correcta conformación del punto hidráulico, garantizando su hermeticidad, estabilidad y adecuado funcionamiento. Así mismo, se deberán realizar las pruebas de funcionamiento correspondientes para verificar la correcta operación del sistema y la ausencia de fugas. La longitud aproximada de tubería a instalar será de 3,50 m lineales.	Unidad	1	0	$ 450.000	$ 450.000	$ 460.000	$ 460.000	$ 455.000	$ 455.000	$ -
18	72102900 72103300 72101507	Infraestructura	Suministro e instalación de lámina tipo Superboard (fibrocemento) de espesor adecuado (mínimo sugerido 8 mm en pared para cubrir la ventana. La actividad contempla el suministro y fijación mecánica con tornillería y accesorios requeridos para dar estabilidad; tratamiento de juntas con cinta y masilla apropiada; sellado perimetral en encuentros con muros; resane, afinado y acabado listo para pintura o recubrimiento final.	Metro cuadrado	3,4965	0	$ 90.000	$ 314.685	$ 100.000	$ 349.650	$ 95.000	$ 332.168	$ -
19	72102900 72103300 72101507	Infraestructura	Suministro y aplicación de pintura tipo Koraza para exteriores, apta para superficies de mampostería en ladrillo fino. La actividad incluye la preparación de la superficie mediante limpieza y retiro de polvo, suciedad o material suelto que pueda afectar la adherencia del recubrimiento. Se deberá realizar la aplicación de sellador o imprimante compatible, cuando así lo recomiende el fabricante, seguido de la aplicación mínima de dos (2) manos de pintura o las necesarias para lograr un cubrimiento adecuado y un espesor	Metro cuadrado	31	0	$ 100.000	$ 3.100.000	$ 95.000	$ 2.945.000	$ 97.500	$ 3.022.500	$ -
20	72102900 72103300 72101507	Infraestructura	Realizar la intervención del árbol de aguacate con diámetro aproximado de 1,24 m y altura aproximada de 8,00 m, el cual se encuentra ubicado en el área donde funcionará la caldera. La actividad se requiere con el fin de despejar el espacio necesario para cumplir con los lineamientos mínimos de infraestructura requeridos para la operación y certificación del sistema de caldera. La actividad contempla las labores de preparación del área, excavación controlada alrededor del sistema radicular, retiro del árbol con los equipos y herramientas adecuados, traslado y reubicación en un sitio previamente definido dentro de las instalaciones, garantizando en lo posible la conservación del ejemplar.	Unidad	1	0	$ 600.000	$ 600.000	$ 500.000	$ 500.000	$ 550.000	$ 550.000	$ -
21	72102900 72103300 72101507	Infraestructura	Realizar la reposición de losa en concreto en el área donde se efectuó el retiro del árbol de aguacate. La losa deberá ejecutarse en concreto estructural con resistencia mínima de 3.000 psi y un espesor de 10 cm. La actividad incluye la adecuación y nivelación del área intervenida, así como la compactación manual o mecánica de la superficie de apoyo. Igualmente, contempla el suministro e instalación del acero de refuerzo conforme al diseño estructural o a las condiciones requeridas para garantizar la estabilidad de la losa. Posteriormente, se deberá realizar el suministro, vaciado y colocación del concreto de 3.000 psi, asegurando su adecuada vibración, nivelación y acabado. Finalmente, se deberá realizar el curado del concreto	Metro cuadrado	2,45	0	$ 1.500.000	$ 3.675.000	$ 1.200.000	$ 2.940.000	$ 1.350.000	$ 3.307.500	$ -
22	72102900 72103300 72101507	Infraestructura	Suministro e instalación de dos luminarias tipo LED con grado de protección mínimo IP65, de 2 x 18 W o equivalente, para garantizar la adecuada iluminación del área de la caldera. La actividad incluye el suministro e instalación de cableado eléctrico No. 12, tubería metálica tipo MT de 1/2" x 5ml con sus respectivos accesorios, clavijas, terminales y demás elementos necesarios para la correcta conexión y un interruptor sencillo. La actividad comprende además la instalación, fijación y puesta en funcionamiento del sistema de iluminación, garantizando su correcto funcionamiento y seguridad eléctrica. Así mismo, incluye la elaboración y entrega de los planos eléctricos correspondientes a la instalación ejecutada. Todos los elementos suministrados y la instalación eléctrica	Unidad	1	0	$ 950.000	$ 950.000	$ 900.000	$ 900.000	$ 925.000	$ 925.000	$ -
						SUBTOTAL		$ 85.473.785,00		$ 86.388.850,00		$ 85.931.317,50	$ 63.513.400,00
						IVA	19%	$ 16.240.019,15	19%	$ 16.413.882		$ 16.326.950,33	$ 16.326.950,33
						TOTAL		$ 101.713.804,15		$ 102.802.732	$ 73.309.500,00	**$ 102.258.267,83**	**$ 79.840.350,33**