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

ESTUDIOS PREVIOS DE NECESIDAD

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

1.1 IDENTIFICACIÓN DE LA DEPENDENCIA REQUIRENTE

ÁREA DE LA NECESIDAD	Coordinación académica
ORDENADOR DEL GASTO	Subdirección Centro Atención Sector Agropecuario
OBJETO	COMPRA DE EQUIPO GENERADOR DE VAPOR PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN SECTOR AGROPECUARIO DEL SENA REGIONAL RISARALDA.

1.2 JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD Y ANÁLISIS DE CONVENIENCIA

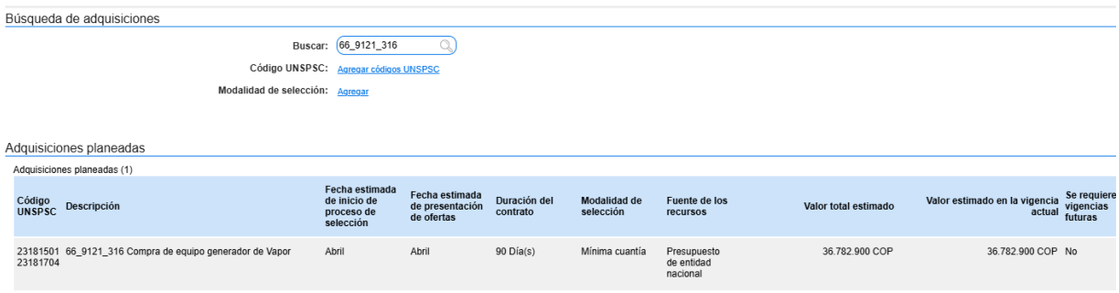
El Centro de Atención Sector Agropecuario del SENA Regional Risaralda desarrolla programas de formación titulada y complementaria orientados al fortalecimiento de las competencias técnicas y tecnológicas en las áreas de producción agropecuaria, agroindustria, transformación de alimentos y sostenibilidad rural, en coherencia con la demanda del sector productivo regional y nacional. En el marco de esta oferta formativa, el Centro requiere la adquisición de Generador de Vapor

El Centro de Formación cuenta con una planta para el procesamiento de café, lácteos, frutas y hortalizas (FruHor) y productos cárnicos, debidamente construida y equipada en su componente locativo. Dicha planta dispone de áreas de proceso, servicios, infraestructura y condiciones técnicas adecuadas para el desarrollo de actividades productivas y formativas. Sin embargo, para su puesta en operación plena y el aprovechamiento integral de la infraestructura existente, se hace indispensable la adquisición de un generador de vapor de 24 KW, equipo fundamental en la industria alimentaria.

El uso de vapor grado alimentario es esencial para garantizar una transferencia de calor eficiente, uniforme y limpia, asegurando la calidad, la inocuidad y la eficiencia de los procesos productivos. La incorporación de este equipo permitirá soportar operaciones críticas como la pasteurización y esterilización de productos, la cocción de subproductos, el acondicionamiento térmico en el procesamiento de café, así como la limpieza y sanitización de equipos, tanques, tuberías y utensilios mediante sistemas CIP. Estas operaciones son determinantes para el control de temperaturas críticas, la reducción de riesgos microbiológicos y el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP), requisitos indispensables para garantizar productos inocuos y de calidad. Desde el componente académico y formativo, la puesta en funcionamiento del generador de vapor permitirá habilitar la planta como un ambiente real de aprendizaje, beneficiando directamente a 90 aprendices de formación técnica, 200 aprendices de formación tecnológica y 150 participantes de formación complementaria. Esto fortalecerá el desarrollo de competencias prácticas en transformación de alimentos, control de calidad, sanitización y operación de equipos industriales, en coherencia con las exigencias actuales del sector agroalimentario. Adicionalmente, la planta se consolidará como un espacio estratégico para la atención y acompañamiento de aproximadamente 40 emprendedores artesanales, dedicados a la transformación de café y productos agroindustriales, promoviendo la transferencia tecnológica, la estandarización de procesos, la mejora de las condiciones de inocuidad, la generación de valor agregado a las materias primas locales y la formalización productiva. En este sentido, la inversión en el generador de vapor no solo permitirá optimizar una infraestructura ya existente, sino que contribuirá al fortalecimiento de la formación integral del talento humano, al impulso

del emprendimiento rural y agroindustrial, y al desarrollo económico local, en coherencia con la misión institucional del SENA y las estrategias de fortalecimiento del sector agroalimentario
.

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


Búsqueda de adquisiciones

Buscar: 66_9121_316
Código UNSPSC: Agregar códigos UNSPSC
Modalidad de selección: Agregar

Adquisiciones planeadas

Adquisiciones planeadas (1)

Código UNSPSC	Descripción	Fecha estimada de inicio de proceso de selección	Fecha estimada de presentación de ofertas	Duración del contrato	Modalidad de selección	Fuente de los recursos	Valor total estimado	Valor estimado en la vigencia actual	Se requiere vigencias futuras
23181501 23181704	66_9121_316 Compra de equipo generador de Vapor	Abril	Abril	90 Día(s)	Mínima cuantía	Presupuesto de entidad nacional	36.782.900 COP	36.782.900 COP	No

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

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

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 (o norma vigente)			
ÍTEM	**GRUPO**	**CÓDIGO**	**DENOMINACIÓN (Clase o producto)**
1	C	23181500	Máquinas para elaboración de alimentos
2	C	23181501	Maquinaria de llenado
3	C	23181704	Maquinaria de vapor

1.5 MADURACIÓN DEL PROYECTO

n/a

2. OBJETO

COMPRA DE EQUIPO GENERADOR DE VAPOR PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN SECTOR AGROPECUARIO DEL SENA REGIONAL RISARALDA.

2.1 ALCANCE DEL OBJETO

instalación básica comprende las actividades propias del equipo suministrado, tales como ubicación en el sitio indicado por la Entidad, verificación de componentes, conexión al punto técnicamente habilitado, revisión de funcionamiento, pruebas básicas de operación, entrega de manuales, soportes técnicos, recomendaciones de uso y capacitación inicial al personal designado. el contratista deberá entregar al supervisor del contrato los requerimientos técnicos mínimos del fabricante para la correcta operación del equipo, incluyendo condiciones eléctricas, hidráulicas, drenaje, ubicación, seguridad operativa, recomendaciones de instalación y demás aspectos necesarios para proteger la garantía, la vida útil del equipo y la seguridad del personal.

2.2 TIPOLOGÍA CONTRACTUAL

Contrato de Compraventa	
Otro:	

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

N/A

2.4 CONCEPTO TÉCNICO OFICINA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA (Anexo)

N/A

2.5 CONCEPTO TÉCNICO DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA (Anexo)

N/A

2.6 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR

ITEM	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
1	**1**	**Generador de Vapor Eléctrico GEN.VAP 24KW** Especificaciones técnicas Potencia: 24 kW Alimentación eléctrica: 220V / 3 fases / 60 Hz Presión de trabajo: 0.45 MPa Capacidad de agua: 27 litros Producción de vapor: 32 kg/h Dimensiones: 64 x 47 x 130 cm Peso: 84 kg

2.7 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ADICIONALES QUE DEBEN CUMPLIR LOS BIENES

- Temperatura del vapor: 175 °C
- Voltaje: 220 V/ 60 hz/ 3 fases
- Valor calorífico: 10320 kcal/h
- Rata de presión de vapor: 0.8 Mpa
- Presión de trabajo: ≤ 0.6 MPa
- Salida de vapor: DN 15
- Entrada de agua: DN 15
- Salida de drenaje: DN 15
- Tipo de control: control inteligente LCD
- Tubo de calentamiento: 1 set de 12 kW
- Ficha técnica detallada del equipo ofertado, que evidencie el cumplimiento de las especificaciones requeridas.
- Certificado de calidad del fabricante.
- Certificado de materiales del equipo (especialmente del acero inoxidable 316L del tubo de calentamiento).
- Manual de operación y mantenimiento en idioma español.
- Garantía mínima del equipo 12 meses.
- Garantía de repuestos disponibles y soporte técnico en el país.
- Certificado de calibración o verificación de instrumentos (si aplica).
- Compromiso de instalación, requisitos para puesta en marcha y capacitación al personal en el manejo y mantenimiento del equipo.
- Condiciones de transporte y entrega.
- Certificado de origen del equipo (si es importado).

2.8 OBLIGACIONES DE LAS PARTES

2.8.1 Obligaciones generales del contratista

1) Ejecutar el objeto del contrato bajo las condiciones de calidad, oportunidad y obligaciones definidas en el proceso de contratación.

2) Cumplir con las especificaciones técnicas del objeto presentadas en la oferta.
3) Entregar, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la suscrición del negocio jurídico, la(s) garantía(s) exigida en los estudios previos en los términos establecidos.
4) Mantener, durante toda la vigencia del contrato, los precios incluidos en su oferta.
5) Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones.
6) Cuando se encuentre obligado, EL CONTRATISTA deberá presentar la facturación electrónica, previamente validada por la DIAN, como requisito para el pago de los bienes y/o servicios contratados, conforme con las disposiciones legales vigentes. Las facturas o cuentas de cobro correspondientes deberán ser presentadas según la periodicidad establecida.
7) Responder en los plazos establezca la entidad, los requerimientos de aclaración o de información que le sean formulados.
8) Cumplir cabalmente con sus obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, SENA e ICBF). En el evento de no estar obligada al pago de aportes parafiscales o contratación de aprendices, el contratista aportará certificación suscrita por el Representante legal o la persona natural. **El cumplimiento de esta obligación es requisito indispensable para efectuar cualquier pago.**
9) Controlar la ejecución del contrato, a fin de evitar la sobre ejecución del mismo.
10) Guardar la confidencialidad de toda la información que le sea entregada y que se encuentre bajo su custodia o que por cualquier otra circunstancia deba conocer o manipular. El desconocimiento de esta obligación acarreará consecuencias de índole civil, penal y/o disciplinariamente por los perjuicios de su divulgación y/o utilización indebida que por sí o por un tercero se cause a la entidad.
11) Informar, por escrito y dentro de los 3 días hábiles siguientes a su materialización, cualquier eventualidad de fuerza mayor o caso fortuito que afecte la normal y correcta ejecución del contrato.
12) Dar a conocer al SENA cualquier reclamación, petición, orden o similar de terceros que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre la ejecución del contrato o sobre sus obligaciones.
13) No acceder a peticiones o amenazas de quienes actuando por fuera de la ley pretendan obligarlo a hacer u omitir algún acto o hecho. El contratista deberá informar de tal evento al SENA, dentro de los 3 días hábiles siguientes a su ocurrencia, y a las autoridades competentes para que se adopten las medidas necesarias.
14) Restituir al SENA, al finalizar el contrato, los elementos que haya colocado a su disposición para el desarrollo del objeto contractual, en caso de que se hayan suministrado.
15) Las demás que se estimen de acuerdo con la naturaleza de la contratación.

2.8.2 Obligaciones específicas del contratista

1. Entregar los bienes identificados en el contrato de acuerdo a lo establecido en el plazo de ejecución del contrato.
2. Reemplazar los ítems solicitados que resulten defectuosos o de mala calidad. Igualmente deberá restituir a su costa sin que ello implique modificación al plazo de entrega, los elementos defectuosos o de especificaciones diferentes o inferiores a los requeridos. Si el proveedor no restituye los elementos defectuosos dentro del término de 5 días contados a partir del señalamiento del SENA, este podrá proceder a declarar el siniestro de incumplimiento y/o a solicitar el pago de las multas señaladas en el contrato.
3. Entregará elementos nuevos, de primera calidad, libres de defectos e imperfecciones y cumplir con las especificaciones dadas en la ficha técnica y de seguridad, de acuerdo con las normas de calidad del producto.
4. El transporte, cargue, descargue, entrega, riesgo y propiedad de los elementos requeridos por el SENA, serán entregados en el lugar donde solicite el supervisor y serán asumidos por el PROVEEDOR; sea en la calle 8 #26-79 Pereira Y/O sede lembo Santa Rosa de cabal
5. La instalación, puesta en marcha, pruebas funcionales y capacitación estarán a cargo del contratista y deberán estar incluidas en la oferta económica. Este alcance no incluye obras civiles, adecuaciones locativas, construcción o extensión de acometidas, modificación de redes ni intervención de tableros eléctricos, salvo accesorios propios del equipo ofertado conforme a la ficha técnica del fabricante.
6. Sostener los precios de los elementos ofertados dentro y durante la ejecución del contrato
7. Entregar garantía de fabricante válido mínimo por un (1) año y en caso de hacerse efectiva, garantizar costos de transporte, cargue y descargue del equipo del lugar que indique el SENA a recoger hasta el retorno de este en correcto funcionamiento.
8. Entregar los empaques en perfectas condiciones. En caso de tener sellos de seguridad, estos deben estar intactos.
9. Mantener durante el término de ejecución del contrato el porcentaje de población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional. (cuando aplique).

1.1.1 Obligaciones de seguridad y salud en el trabajo

1) El contratista deberá enviar la relación del personal que ingresa a las instalaciones con su respectivo pago de seguridad social, certificados de afiliación a EPS, AFP y ARL. Nota: Aplicable únicamente cuando se requiere ingreso de personal externo a la entidad para el cumplimiento de contrato.
2) El contratista deberá garantizar que todo contratista que vaya a ingresar a las sedes o subsedes cuente con la inducción de Seguridad y salud en el trabajo del SENA.
3) El contratista deberá dotar al personal encargado de dar cumplimiento al objeto contractual con los elementos de protección personal que sean necesarios, los cuales deben cumplir con las especificaciones técnicas exigidas por la legislación colombiana vigente. De acuerdo con la actividad que se realizará En cumplimiento con el artículo 2.2.4.6.24, punto 5 del Decreto 1072 de 2015. Contractual. (Esta dotación debe realizarse cada que el trabajador lo requiera y los EPP entregados deben ser de acuerdo con la actividad a desarrollar).
4) El contratista responsable de realizar la actividad debe entregar el plan de emergencia que maneja la empresa y los procedimientos para atención de incidentes y/o emergencias y plan de contingencia.
5) El proponente debe garantizar recurso humano para el desarrollo del programa de SST de acuerdo con la legislación vigente, teniendo en cuenta el número de trabajadores, centros de trabajo y riesgos. Por lo tanto, deberá enviar Fotocopia de cedula, licencia de Seguridad y Salud en el Trabajo (vigente) y certificado Vigente del Curso de SG-SST de 50 Horas o su actualización Curso de 20 Horas del profesional responsable del SG-SST (fecha vigente).
6) El proponente deberá anexar copia de la evaluación de estándares mínimos expedida por la ARL o el Ministerio del Trabajo (periodo correspondiente al año 2025) con el resultado y nivel de implementación del SG-SST y respectivo plan de acción (periodo correspondiente al año 2025 de acuerdo a la aplicación de estándares mínimos aplicables - Dec. 1072/2015(2.2.4.6.1) y Res 0312-2019.
   **Nota: incluir el respectivo plan de mejora de acuerdo a la autoevaluación de estándares mínimos aplicables; si el puntaje obtenido es menor al 85%.

2.1.1 Obligaciones ambientales del contratista

1. Cumplir con la normatividad ambiental vigente aplicable, en especial lo establecido en el Decreto 1076 de 2015.
2. Garantizar el manejo adecuado de los residuos generados durante la entrega, instalación y puesta en funcionamiento del equipo (empaques, cartón, plástico, entre otros).
3. Disponer los residuos generados a través de gestores autorizados, cuando aplique.
4. Entregar el equipo con criterios de eficiencia energética, conforme a especificaciones técnicas del fabricante.
5. Realizar capacitación al personal designado por el SENA sobre uso eficiente del equipo, optimización del consumo de energía y buenas prácticas operativas.
6. Entregar certificado de conformidad del producto, cuando aplique (ej. RETIE para componentes eléctricos).
7. Entregar equipo con manual de operación y mantenimiento que incluya recomendaciones en idioma español para el uso eficiente de recursos (energía y agua).
8. Garantizar que el equipo no genere emisiones, vertimientos o impactos adicionales que afecten el ambiente durante su operación normal.
9. Entregar la ficha técnica del equipo ofertado, en la cual se evidencien las características de eficiencia energética del mismo, conforme a las especificaciones del fabricante.

2.8.3 Obligaciones del SENA

1 Exigir al contratista la ejecución idónea y oportuna de las obligaciones del presente contrato.
2 Rechazar los bienes y/o servicios cuando estos no cumplan con los requerimientos técnicos exigidos.
3 Pagar la contraprestación a la que tiene derecho el contratista, con ocasión de la correcta ejecución del negocio jurídico suscrito.
4 Suministrar la información que previamente requiera el contratista en relación con el objeto del presente contrato.

5 Suscribir conjuntamente con el contratista y/o la Interventoría las actas y los demás documentos necesarios para la ejecución y liquidación de este contrato.
6 Adelantar las gestiones necesarias para el reconocimiento y cobro de las sanciones pecuniarias y garantías a que hubiere lugar. Para tal efecto, el Supervisor dará aviso oportuno al ordenador del gasto o a su delegado, sobre la ocurrencia de hecho constitutivo incumplimiento o mora de las prestaciones contratadas.
7 Informar al proveedor la forma como se deben presentar las facturas o documento equivalente.
8 Las demás que se estimen de acuerdo con la naturaleza de la contratación.

2.9 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución del contrato será un mes, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento, legalización y ejecución, como es la expedición del registro presupuestal y aprobación de la garantía única, este plazo no podrá sobrepasar la presente vigencia presupuestal 2026.

2.10 LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

La ejecución será con el centro atención sector agropecuario en Pereira Regional Risaralda. El transporte, cargue, descargue, entrega, riesgo y propiedad de los elementos requeridos por el SENA, serán entregados en el lugar donde solicite el supervisor y serán asumidos por el PROVEEDOR **ya sea calle 8 #26-79 Pereira Y/O sede Lembo Santa Rosa de cabal**

2.11 DOMICILIO CONTRACTUAL

Para todos los efectos contractuales se tendrán como domicilio la ciudad de Pereira, Risaralda

2.12 FORMA DE PAGO O PLAN DE PAGO

Pagos que se realizarán durante el contrato	**Determine el porcentaje que cada pago representa frente al valor total del contrato**	**Requisito para el pago**
UNICO PAGO	100%	El SENA cancelará al CONTRATISTA el valor del Contrato mediante un (1) único pago previa presentación de la correspondiente cuenta de cobro o factura aprobada y recibida a entera satisfacción por parte del Supervisor designado y con el cumplimiento de los requisitos administrativos y fiscales exigidos por la Ley y la Entidad, entre ellos, acreditar que se encuentra al día en el pago de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y aportes Parafiscales. Todo lo anterior dando cumplimiento a la ley 789 de 2002, artículo 23 de la ley 1150 de 2007. El pago está sujeto a la disponibilidad de PAC. El SENA efectuará al CONTRATISTA las retenciones que, en materia tributaria tenga establecida la Ley y respecto de las cuales sea su obligación efectuar la retención. En los demás casos, el contratista deberá cumplir con el pago de los impuestos, tasas o contribuciones que se deriven de la presente contratación

2.13 PAGO DE ANTICIPOS

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

Número de desembolsos que se realizarán durante el contrato	**Determine el porcentaje que cada desembolso representa frente al valor total del contrato**	**Amortización**	**Requisito para el desembolso**
DESEMBOLSO 1	0	0	0

2.14 CONTROL Y VIGILANCIA DEL CONTRATO

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

De no requerir interventoría, o que la misma no sea integral (jurídica, técnica, financiera, contable y administrativa), indique las condiciones de idoneidad que debe cumplir quién realizaría la supervisión:	La supervisión del contrato será ejercida por la persona que designe la subdirección del Centro Atención Sector Agropecuario, que esté en capacidad o conozca del tema, quien deberá dar cumplimiento a las obligaciones contenidas en el Manual de Supervisión e Interventoría del SENA vigente, así como las contenidas en la ley 1474 de 2011 por la cual se profirió el Estatuto Anticorrupción**.**
En razón a lo anterior se recomienda al ordenador del gasto la designación como supervisor(a) del contrato a WILMAN HERNAN CORREA LOPERA Coordinador académico. Quién verificará la correcta y oportuna ejecución del objeto contractual y actuará de conformidad con lo determinado por el Manual de Supervisión e Interventoría de la entidad.	

3. MODALIDAD DE SELECCIÓN

Mínima Cuantía

3.1 JUSTIFICACIÓN DE LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

El presente proceso de selección se realizará de conformidad con los postulados de la Constitución Política de Colombia, y las normas que componen el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, como lo son, la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, la Ley 1474 de 2011, el Decreto 019 de 2012, Decreto 1082 de 2015, el Decreto 1860 de 2021, sus normas reglamentarias y demás normas civiles y comerciales que la complementan, adicionan y reglamentan, disposiciones que regulan la materia y lo establecido en el presente estudio previo.

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 2.2.1.1.2. 1. 1 del Decreto 1082 de 2015 Modificado por el Decreto 399 de 2021, relativo a los estudios y documentos previos en la contratación estatal, se establece como elemento integrante de estos los fundamentos jurídicos que soportan la modalidad de selección.

Es por esto que el procedimiento de selección del contratista se rige por los principios de transparencia, selección objetiva e igualdad de derechos y oportunidades de los que se deriva la obligación de someter a todos los oferentes a las mismas condiciones definidas en la ley y en el pliego de condiciones, siendo este último la fuente de derechos y obligaciones de las partes y elemento fundamental para su interpretación e integración, pues contiene la voluntad de la administración a la que se someten los proponentes y el futuro contratista.

A su turno, la Ley 1474 de 2011 en su artículo 88 (modifica el numeral 2 del artículo 5 de la Ley 1150 de 2007) establece “La oferta más favorable será aquella que, teniendo en cuenta los factores técnicos y económicos de escogencia y la ponderación precisa y detallada de los mismos, contenida en los pliegos de

condiciones o sus equivalentes, resulte ser más ventajosa para la entidad, sin que la favorabilidad la constituyan factores diferentes a los contenidos en dichos documentos (…)"

Atendiendo al objeto contractual y a la cuantía del proceso, la cual no supera el 10% de la menor cuantía de la entidad, se empleará la Modalidad de Contratación de Mínima Cuantía, conforme a lo estipulado en el artículo 94 de la Ley 1474 de 2011 y en el artículo 2 numeral 5 de la Ley 1150 de 2007 modificado por el artículo 30 de la Ley 2069 de 2020, en concordancia con el artículo 2.2.1.2.1.5.1 y subsiguientes del Decreto 1082 de 2015.

La presente modalidad de selección se aplicará teniendo en cuenta que la cuantía y el objeto de la contratación no corresponden a ningún otro procedimiento contractual establecido en la ley 1150 de 2007, garantizando la selección objetiva de la oferta más favorable a La Entidad con la observancia estricta de los parámetros legales definidos para el efecto.

La escogencia del contratista se efectuará a través de la Modalidad de Selección de Mínima Cuantía, Conforme lo anterior, la Entidad Estatal aceptará la oferta del proponente que haya cumplido con los requisitos de la Invitación Pública y que haya efectuado el mejor ofrecimiento económico para la entidad, el orden de elegibilidad se determinará de acuerdo con la presentación del menor PRECIO.

De otro lado y conforme con lo establecido en el Decreto 4170 de 2011, "Por el cual se crea la Agencia Nacional de Contratación Pública Colombia Compra Eficiente-, se determinan sus objetivos y estructura", ente rector, que tiene como objetivo "desarrollar e impulsar políticas públicas y herramientas, orientadas a la organización y articulación, de los partícipes en los procesos de compras y contratación pública con el fin de lograr una mayor eficiencia, transparencia y optimización de los recursos del Estado", y como una de sus funciones, señalada en el artículo 3 numeral 7, la de "Diseñar, organizar y celebrar los acuerdos marco de precios y demás mecanismos de agregación de demanda de que trata el artículo 2o dé la Ley 1150 de 2007, de acuerdo con los procedimientos que se establezcan para el efecto", y en concordancia con lo señalado en el artículo 2.2..1.2.1.2.7 del Decreto 1082 de 2015, modificado por el artículo 1° del Decreto 310 de 2021, el cual quedó de la siguiente manera:

Las Entidades Estatales sometidas al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, están obligadas a adquirir Bienes y Servicios a través de los Acuerdos Marco de Precios previamente justificados, diseñados, organizados y celebrados por la Agencia Nacional de Contratación Pública -El SENA.

En consecuencia, se procedió a verificar si para los bienes, servicios y/o obras contenidas en el presente proceso, se cuenta con algún acuerdo marco vigente encontrando que para el presente proceso NO aplica.

3.2 LIMITACIÓN A LAS MIPYMES

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

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

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

3.2.1 Forma de acreditación

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

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

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

Para la acreditación deberán observarse los rangos de clasificación empresarial establecidos de conformidad con la Ley 590 de 2000 y el Decreto 1074 de 2015, o las normas que lo modifiquen, sustituyan o complementen.

En todo caso, las Mipyme también podrán acreditar esta condición con la copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación.

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

4. VALOR ESTIMADO DEL (DE LOS) CONTRATOS)

El valor estimado del (de los) contrato(s) será hasta por la suma de El presupuesto disponible para el proceso de contratación es de **TREINTA Y SEIS MILLONES QUINIENTO CINCUENTA Y UN MIL TRESCIENTOS CUARENTA PESOS ($ 36.551.340).** IVA incluido, cuando a ello hubiere lugar, y demás impuestos, costos directos e indirectos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal o de carácter legal

NOTA: En caso de que aplique y de conformidad con el valor con el valor actual del proceso y el valor obtenido para el fututo contrato (supera $298.794.000 del 2025 o 6000 UVT) deberá ser tenido en cuanta en la presentación de la oferta el impuesto de timbre inmerso en los valores representados, el cual equivale al 1%del valor del contrato, el mismo deberá ser incluido en caso de que el contrato adicionado supere este valor.

4.1 ANÁLISIS DEL SECTOR

Para conocer el estudio del sector realizado por la entidad para el presente proceso, remítase al **anexo 1 titulado "Análisis y estudio del sector".**

A efectos de estimar el presupuesto del presente proceso de selección, la Subdirección del Centro Atención Sector Agropecuario adelantó un estudio de mercado, en donde se estimó que el valor para la compra de equipo generador de vapor para el centro de atención sector agropecuario del SENA Regional Risaralda *es de* **TREINTA Y SEIS MILLONES QUINIENTO CINCUENTA Y UN MIL TRESCIENTOS CUARENTA PESOS ($ 36.551.340). cómo se evidencia en el documento anexo 2 Estudio de mercado, el** cual forma parte integral del presente documento.

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

4.2 ASPECTOS PRESUPUESTALES

RUBRO			
PRESUPUESTO		**RUBRO**	**VALOR**
Inversión	**X**	**C-3603-1300-20-20305C-3603024-02**	**36.782.900**
Funcionamiento			

Nro. de CDP o Vigencia Futura	Fecha de CDP o Vigencia Futura	Fecha de vencimiento del CDP	Dependencia	Posición Catálogo de Gasto	Fuente	Valor en Letras	Valor en Números
9226	27/03/2026	31/12/2026	912127	C-3603-1300-20-20305C-3603024-02 ADQUIS. DE BYS - AMBIENTES DE FORMACIÓN MODERNIZADOS - FORTALECIMIENTO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y EL RECONOCIMIENTO DE SABERES PREVIOS CON ÉNFASIS EN POBLACIONES CAMPESINAS Y POPULARES EN COLOMBIA NACIONAL	Propios.	Treinta Y Seis Millones Setecientos Ochenta Y Dos Mil Novecientos pesos m/cte.	36.782.900

5. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE

5.1 FORMA DE ADJUDICACIÓN

EL SENA adjudicará por el valor total propuesto al / los proponentes seleccionados en desarrollo del presente proceso, por el total de los ítems ofertados en su propuesta. El valor allí establecido incluye cualquier variación de costos durante el proceso de ejecución del contrato.

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

Una vez efectuada la apertura de las propuestas, la entidad procederá a realizar el análisis jurídico, técnico, económico, financiero, ambiental y de Seguridad y Salud en el trabajo, de los documentos que las integran, con el fin de verificar el cumplimiento de los requisitos para participar y asignarles la respectiva habilitación.

El Comité Evaluador conformado para tal fin, deberá verificar la información consignada en cada propuesta y solicitar las aclaraciones que considere pertinentes, realizando su labor de manera objetiva, ciñéndose exclusivamente a las reglas contenidas en los pliegos de condiciones.

Las aclaraciones y demás solicitudes que para efecto de la evaluación realice el Comité Evaluador, deberán ser resueltas por el proponente dentro del término que para el efecto le determine la entidad, so pena del RECHAZO de su propuesta.

5.1.1 Lotes

N/A

5.2 REQUISITOS HABILITANTES

5.2.1 De capacidad jurídica

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

El oferente podrá presentar oferta de las siguientes maneras:

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

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

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

Propuesta de Personas jurídicas extranjeras

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

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

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

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

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

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

Emprendimiento y Empresas de Mujeres

Con el propósito de adoptar medidas afirmativas que incentiven la participación de las mujeres en el sistema de compras públicas, conforme a la definición y a lo establecido en el artículo 3 del decreto 1860 de 2021 se debe aportar:

- • **PARTICIPACIÓN DE MAS DEL 50% DE LAS ACCIONES, PARTES DE INTERÉS O CUOTAS DE PARTICIPACIÓN DE LA PERSONA JURÍDICA PERTENEZCAN A MUJERES:** Certificación expedida por el representante legal y el revisor fiscal, cuando exista de acuerdo con los requerimientos de ley, o el contador, donde conste la distribución de los derechos en la sociedad y el tiempo en el que las mujeres han mantenido su participación. (Cuando Aplique)

- **50% DE EMPLEOS A NIVEL DIRECTIVO:** Certificación expedida por el representante legal y el revisor fiscal, cuando exista de acuerdo con los requerimientos de ley, o el contador, donde se señale de manera detallada todas las personas que conforman los cargos de nivel directivo del proponente, el número de mujeres y el tiempo de vinculación. (Cuando Aplique).

Debe contener:

- Nombre completo
- Numero de documento de identidad
- Copia de los respectivos documentos de Identidad

- Copias de los contratos de trabajos o certificación laboral con las funciones
- Certificado de Soportes a seguridad social en el que se demuestren los pagos realizados por el empleador.

NOTA: Se entenderá como empleos del nivel directivo aquellos cuyas funciones están relacionadas con la dirección de áreas misionales de la empresa y la toma de decisiones a nivel estratégico. En este sentido, serán cargos de nivel directivo los que dentro de la organización de la empresa se encuentran ubicados en un nivel de mando o los que por su jerarquía desempeñan cargos encaminados al cumplimiento de funciones orientadas a representar al empleador.

- **PERSONA NATURAL MUJER Y EJERCICIO DE ACTIVIDADES COMERCIALES A TRAVÉS DE ESTABLECIMIENTO DE COMERCIO** Copia de cédula de ciudadanía, la cédula de extranjería o el pasaporte, así como la copia del registro mercantil. Dichas actividades deben haber sido realizadas durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del proceso de selección.

- **ASOCIACIONES Y COOPERATIVAS- MAS DEL 50% DE ASOCIADOS SEAN MUJERES** Certificación expedida por el representante legal. La participación debe corresponder a estas durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección.

NOTA 1: Las certificaciones deben expedirse bajo la gravedad de juramento con una fecha de máximo treinta (30) días calendario anteriores a la prevista para el cierre del procedimiento de selección.

Mipyme en el sistema de compras públicas.

- Con el propósito de otorgar aspectos diferenciales a las pequeñas y medianas empresas en el sistema de compra pública, los criterios de clasificación empresarial serán los definidos en el artículo 2.2.1.13.2.2 del Decreto 1074 de 2015, Único Reglamentario del Sector Comercio, Industria y Turismo, o la norma que lo modifique, derogue o sustituya. En dicho sentido, las mipyme deberán acreditar su tamaño empresarial mediante certificación donde conste el valor de los ingresos por actividades ordinarias al 31 de diciembre del año inmediatamente anterior. o los obtenidos durante

5.2.1.1 Formato – Carta de presentación de la oferta

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

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

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

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

5.2.1.2 Documento *de identificación*

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

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

5.2.1.3 Documento que acredite la situación militar definida

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

5.2.1.4 Certificado de existencia y representación legal

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

Se debe adjuntar el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio de su jurisdicción, con una expedición no mayor a un (1) mes, contado de manera previa a la fecha de cierre del proceso de selección. En el certificado deberá constar quién ejerce la representación legal, las facultades del mismo, el objeto social relacionado o con actividades afines al proceso, la duración de la sociedad, la cual deberá ser como mínimo igual al término de ejecución del contrato y un año más, tamaño de la empresa y domicilio social.

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

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

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

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

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

Si la propuesta es presentada por persona natural

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

Si la oferta es presentada por persona jurídica extranjera

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

5.2.1.5 Documento de constitución del consorcio o la unión temporal

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

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

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

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

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

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

5.2.1.6 Registro Único Tributario (RUT)

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

5.2.1.7 Certificación de pago a seguridad social y aportes parafiscales

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

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

Personas jurídicas singular o plural

El proponente, persona jurídica singular o plural, debe presentar la información establecida en el **FORMATO – PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES LEGALES** suscrito por el revisor fiscal, de acuerdo

con los requerimientos de ley o por el representante legal, bajo la gravedad del juramento, cuando no se requiera revisor fiscal. En el documento deberá constar el pago de los aportes de sus empleados a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, al Servicio Nacional de Aprendizaje y al Fondo Nacional de Formación Profesional para la Industria de Construcción, cuando a ello haya lugar.

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

Cuando la persona jurídica está exonerada en los términos previstos en el artículo 65 de la Ley 1819 de 2016 debe indicarlo en el **FORMATO – PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES LEGALES**.

Esta misma previsión aplica para las personas jurídicas extranjeras con domicilio o sucursal en Colombia, las cuales deben acreditar este requisito respecto del personal vinculado en el país.

Personas naturales

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

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

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

5.2.1.8 Garantía de seriedad de la oferta

N/A

5.2.1.9 Certificado de antecedentes fiscales – CGR

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

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

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

5.2.1.10 Certificado de antecedentes disciplinarios – PGN

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

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

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

5.2.1.11 Certificado de antecedentes judiciales

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

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

5.2.1.12 Certificado del Registro nacional de medidas correctivas

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

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

5.2.1.13 Certificado de Registro de inhabilidades por delitos sexuales

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

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

5.2.1.14 Certificado Registro de Deudores Alimentarios Morosos – REDAM

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

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

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

5.2.1.15 Compromiso Anticorrupción y manifestación sobre inhabilidades, incompatibilidades o prohibiciones

El compromiso que debe contraer el PROPONENTE deberá hacerse constar en una carta de compromiso y se contraerá bajo la gravedad de juramento, el que se entiende prestado por la sola suscripción del Formato.

5.2.1.16 EXPERIENCIA DEL PROPONENTE DIFERENTES A LOS CONTEMPLADOS EN EL DECRETO 1860 DE 2021:

El proponente deberá aportar máximo **uno (1) certificados de experiencia** relacionada con el objeto a contratar o certificada de contratos ejecutados y recibidos a satisfacción con entidades públicas o privadas, cuyo valor o sumatoria sean iguales o superiores **al 100%** del valor del presupuesto establecido para el presente proceso.
La experiencia del oferente plural (consorcios, uniones temporales o promesas de sociedad futura) corresponde a la suma de la experiencia que acredite cada uno de los integrantes del proponente plural, es decir que, si uno sólo de los integrantes acredita la experiencia requerida por la Entidad Estatal, ésta sirve para acreditar la experiencia exigida en el Proceso de Contratación

5.2.1.17 EXPERIENCIA MIPYMES:

En virtud a los criterios diferenciales señalados en el Decreto 1860 de 2021, los proponentes que acrediten suficientemente su calidad de Mipymes acreditarán la experiencia con máximo **dos (2) certificados de experiencia** relacionada con el objeto a contratar o de contratos ejecutados y recibidos a satisfacción con

entidades públicas o privadas, cuyo valor o sumatoria sean iguales o superiores al **80%** del valor del presupuesto establecido para el presente proceso.

NOTA: Para las ofertas presentadas por una Mipyme, se verificarán los términos descritos en el artículo 2.2.1.2.4.2.4, en concordancia con el parágrafo del artículo 2.2.1.13.2.4 del Decreto 1074 de 2015. Acreditación del tamaño empresarial. Las empresas deberán acreditar su tamaño empresarial mediante certificación donde conste el valor de los ingresos por actividades ordinarias al 31 de diciembre del año inmediatamente anterior o los obtenidos durante el tiempo de su operación, de la siguiente forma: 1. Las personas naturales mediante certificación expedida por estas. 2. Las personas jurídicas mediante certificación expedida por el representante legal o el contador o revisor fiscal, si están obligadas a tenerlo. Para los anteriores efectos, deberán observarse los rangos de clasificación establecidos en el presente Capítulo. PARÁGRAFO. Para la aplicación de los incentivos del sistema de compras y contratación pública, la acreditación del tamaño empresarial se efectuará de acuerdo con lo previsto en el artículo 2.2.1.2.4.2.4 del Decreto 1082 de 2015 y demás normas que lo aclaren, modifiquen o adicionen.

NOTA: Los documentos cargados en la plataforma del SECOP II y que constituyen la oferta deben estar completamente legibles y se recomienda remitirlos en FORMATO PDF

5.2.2 De carácter técnico

5.2.2.1 Requisitos De seguridad y salud en el trabajo:

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

Nota: Las personas Independientes deberán anexar una certificación firmada por el representante legal donde indique que es persona natural que no tiene trabajadores a cargo y no está obligada a implementar el Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. De acuerdo con la resolución 0312 de 2019 en el Parágrafo 2. No están obligados a implementar los Estándares Mínimos los trabajadores independientes con afiliación voluntaria al Sistema General de Riesgos Laborales de que trata la Sección 5 del Capítulo 2 del Título 4 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1072 de 2015, Único Reglamentario del Sector Trabajo. (esto solo aplica en el caso en que el representante legal sea la misma persona que realizara la instalación).

5.2.2.2 Requisitos Ambiental

“No Aplica”

5.2.3 De carácter financiero

“No Aplica”

5.3 REQUISITOS PONDERABLES

“No Aplica”

5.3.1 Oferta económica

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

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

6. OTROS ASPECTOS

VISITA PROGRAMADA.	**SI**		**NO**	x

Incluya la información adicional requerida: fecha, hora, lugar y duración:				
MUESTRA	**SI**		**NO**	X
VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN.	**SI**	X	**NO**	

7. ANÁLISIS DE RIESGOS

El análisis de riesgos se encuentra establecido en el **ANEXO 3– MATRIZ DE RIESGOS**, el cual fue elaborado con base en lo establecido por Colombia Compra Eficiente.

8. GARANTÍAS

Señale con una "X" los amparos a exigir:	
X	**Cumplimiento: Cumplimiento:** por el (20%) del valor del contrato, vigente por el plazo del contrato y cuatro (4) meses más, contados a partir de la expedición de la misma, que cubra al SENA de los perjuicios derivados de: a) El incumplimiento total o parcial del contrato, cuando el incumplimiento es imputable al contratista. b) El cumplimiento tardío o defectuoso del contrato, cuando el incumplimiento es imputable al contratista. c) El pago del valor de las multas y de la cláusula penal pecuniaria.
X	**Calidad de los bienes:** por el (20%) del valor del contrato, vigente por el plazo del contrato y seis meses mas.

9. ACUERDOS COMERCIALES

Se realiza el análisis del sector en cumplimiento a lo establecido en Artículo 2.2.1.1.1.6.1. Decreto 1082 de 2015, bajo los lineamientos de Colombia Compra Eficiente, según el **ANEXO 1. ANÁLISIS DEL SECTOR**.

10. ANEXOS

Anexo 1. Análisis del Sector
Anexo 2. Estudio de mercados
Anexo 3. Matriz de Riesgo
CDP

El presente documento se suscribe el 07 de Mayo de 2026

Firmado digitalmente por MARIN MENDOZA JHON ALEXANDER
Fecha: 2026.05.07 15:04:57 -05'00'

JHON ALEXANDER MARIN MENDOZA
Subdirector (E)
Centro Atención Sector Agropecuario
Regional Risaralda

Elaboró: Francy Yulieth Marin U, Gestión Contractual CASA.

Revisó componente jurídico: Daniel Felipe Gutiérrez León, Abogado Gestión Contractual CASA

Revisó componente técnico Wilman Hernán Correa Lopera, Coordinador académico

Revisó Componente SST: Ana María Ochoa Mejía, Apoyo SST CASA

Revisó Componente Ambiental Yarling Andrés Rentería Mosquera, Dinamizadora Ambiental y Energético CASA

ANEXO 1: ANÁLISIS DEL SECTOR

1 OBJETO:

Compra de equipo generador de vapor para el centro atención sector agropecuario del Sena regional Risaralda.

La dirección del SENA Regional Risaralda realiza el análisis del sector en cumplimiento a lo establecido en Artículo 2.2.1.1.1.6.1. Decreto 1082 de 2015, bajo los lineamientos de Colombia Compra Eficiente, así:

1.1. ASPECTOS GENERALES[1]:

El Centro de Atención Sector Agropecuario del SENA Regional Risaralda desarrolla programas de formación titulada y complementaria orientados al fortalecimiento de las competencias técnicas y tecnológicas en las áreas de producción agropecuaria, agroindustria, transformación de alimentos y sostenibilidad rural, en coherencia con la demanda del sector productivo regional y nacional. En el marco de esta oferta formativa, el Centro requiere la adquisición de Generador de Vapor.

El Centro de Formación cuenta con una planta para el procesamiento de café, lácteos, frutas y hortalizas (FruHor) y productos cárnicos, debidamente construida y equipada en su componente locativo. Dicha planta dispone de áreas de proceso, servicios, infraestructura y condiciones técnicas adecuadas para el desarrollo de actividades productivas y formativas. Sin embargo, para su puesta en operación plena y el aprovechamiento integral de la infraestructura existente, se hace indispensable la adquisición de un generador de vapor de 24 KW, equipo fundamental en la industria alimentaria.

El uso de vapor grado alimentario es esencial para garantizar una transferencia de calor eficiente, uniforme y limpia, asegurando la calidad, la inocuidad y la eficiencia de los procesos productivos. La incorporación de este equipo permitirá soportar operaciones críticas como la pasteurización y esterilización de productos, la cocción de subproductos, el acondicionamiento térmico en el procesamiento de café, así como la limpieza y sanitización de equipos, tanques, tuberías y utensilios mediante sistemas CIP. Estas operaciones son determinantes para el control de temperaturas críticas, la reducción de riesgos microbiológicos y el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP), requisitos indispensables para garantizar productos inocuos y de calidad.

Desde el componente académico y formativo, la puesta en funcionamiento del generador de vapor permitirá habilitar la planta como un ambiente real de aprendizaje, beneficiando directamente a 90 aprendices de formación técnica, 200 aprendices de formación tecnológica y 150 participantes de formación complementaria. Esto fortalecerá el desarrollo de competencias prácticas en transformación de alimentos, control de calidad, sanitización y operación de equipos industriales,

[1] https://www.cfluidosprocesos.com/blog/generador-de-vapor-industrial-eficiencia-energetica-y-control-termico-en-procesos-clave/

en coherencia con las exigencias actuales del sector agroalimentario.

Adicionalmente, la planta se consolidará como un espacio estratégico para la atención y acompañamiento de aproximadamente 40 emprendedores artesanales, dedicados a la transformación de café y productos agroindustriales, promoviendo la transferencia tecnológica, la estandarización de procesos, la mejora de las condiciones de inocuidad, la generación de valor agregado a las materias primas locales y la formalización productiva.

En este sentido, la inversión en el generador de vapor no solo permitirá optimizar una infraestructura ya existente, sino que contribuirá al fortalecimiento de la formación integral del talento humano, al impulso del emprendimiento rural y agroindustrial, y al desarrollo económico local, en coherencia con la misión institucional del SENA y las estrategias de fortalecimiento del sector agroalimentario.

Generador de vapor industrial: Eficiencia energética y control térmico en procesos clave

El vapor es una de las fuentes de energía más utilizadas en la industria moderna. Desde lavanderías industriales y plantas de alimentos hasta laboratorios farmacéuticos y procesos petroquímicos, la producción y el control del vapor son vitales para la eficiencia operativa. En este contexto, el generador de vapor industrial se presenta como el corazón de múltiples sistemas térmicos, ofreciendo una alternativa potente, segura y energéticamente eficiente para diversas aplicaciones.
Frente a la necesidad de optimizar procesos, reducir el consumo de combustible y cumplir con regulaciones ambientales cada vez más estrictas, empresas como Fluidos y Procesos se han especializado en el diseño, instalación y mantenimiento de sistemas que incluyen generadores de vapor de última tecnología. Su enfoque está basado en ingeniería aplicada, cumplimiento normativo y personal técnico altamente capacitado.

¿Qué es un generador de vapor industrial?

Un generador de vapor industrial es un equipo diseñado para transformar energía térmica, usualmente proveniente de combustibles fósiles o electricidad, en vapor de agua a alta presión y temperatura. Este vapor se utiliza como medio de transporte energético o como herramienta directa para procesos como cocción, esterilización, calefacción, secado o limpieza.

A diferencia de una caldera tradicional, que tiende a ser más voluminosa y lenta, el generador de vapor industrial se caracteriza por su capacidad de generar vapor rápidamente, ocupar menos espacio y ofrecer un mayor grado de eficiencia térmica. Algunos modelos están diseñados para entregar vapor en apenas cinco minutos desde su encendido, lo que representa una ventaja significativa en operaciones de arranque rápido o ciclos intermitentes.

Aplicaciones del generador de vapor industrial

Las aplicaciones de los generadores de vapor son tan amplias como los sectores productivos que dependen de ellos. Algunas de las más relevantes incluyen:

- Industria textil: utilizado para procesos de planchado, fijado de color y limpieza de prendas.
- Alimentos y bebidas: pasteurización, cocción, lavado de recipientes y limpieza CIP (Clean in Place).
- Farmacéutica: esterilización de equipos, reactores y envases.
- Hospitales y laboratorios: autoclaves, humidificación y control de temperatura.
- Industrias químicas y petroquímicas: generación de vapor para reacciones, destilación o intercambiadores de calor.
- Lavanderías industriales: planchado, secado y desinfección.

En todos estos casos, el generador de vapor industrial permite mejorar la eficiencia energética, reducir costos operativos y cumplir con exigencias de seguridad y calidad.
Tipos de generadores de vapor industrial

Generador de vapor de gas o diésel

Utiliza la combustión directa de combustibles fósiles para calentar agua y producir vapor. Suelen ser los más utilizados en industrias con alto consumo térmico y disponibilidad de redes de gas natural o sistemas de tanques de diésel.

Generador de vapor eléctrico

Funcionan con resistencias eléctricas. Son ideales para laboratorios, hospitales y plantas pequeñas donde no se desea usar combustibles. Ofrecen una operación limpia y sin emisiones directas.

Generadores de vapor limpio

Diseñados específicamente para industrias que requieren vapor libre de contaminantes, como la farmacéutica o alimentaria. Utilizan agua purificada y materiales que evitan la liberación de impurezas.

Generadores de vapor instantáneo

Generan vapor en muy poco tiempo, perfectos para procesos intermitentes. Suelen ser compactos y de respuesta rápida, aunque su capacidad de producción puede ser más limitada.

Ventajas de un generador de vapor industrial

- Eficiencia energética: consumen menos combustible gracias a su diseño optimizado.
- Arranque rápido: generación inmediata de vapor, ideal para producción dinámica.
- Menor huella ambiental: modelos modernos reducen significativamente las emisiones de gases.
- Bajo mantenimiento: su tecnología permite menos desgaste y ciclos más largos sin intervención.
- Ahorro de espacio: especialmente los modelos compactos, que se adaptan a zonas reducidas.
- Seguridad avanzada: sensores, válvulas de alivio, controles automáticos y protocolos de parada ante fallas.

Consideraciones para elegir un generador de vapor industrial

- Antes de adquirir o instalar un generador de vapor industrial, es importante tener en cuenta varios factores:
- Demanda térmica: calcular con precisión el volumen y presión de vapor necesario para evitar sobredimensionamiento o déficit.
- Tipo de aplicación: si es para esterilización, cocción o calefacción, los requisitos técnicos pueden variar.
- Espacio disponible: algunos modelos requieren espacios amplios o ventilación específica.
- Combustible disponible: gas natural, GLP, electricidad o diésel; cada fuente tiene implicancias en costo, instalación y mantenimiento.
- Normativas de seguridad: cumplir con los estándares técnicos, medioambientales y de operación según el sector industrial.
- Mantenimiento y soporte: contar con proveedores como Fluidos y Procesos que brinden acompañamiento técnico permanente.

Generador de vapor industrial en Fluidos y Procesos

El generador de vapor industrial es una pieza crítica en la maquinaria productiva de múltiples sectores. Su capacidad para ofrecer energía térmica eficiente, limpia y controlada, lo convierte en

una inversión estratégica para cualquier industria que aspire a la mejora continua, la sostenibilidad y la competitividad.

1.2. ASPECTOS ECONÓMICOS [2:]

El entorno internacional

La economía global ha mostrado una resiliencia mayor a la prevista tras los temores de desaceleración que dominaron el escenario en los últimos años. El crecimiento mundial logró un aterrizaje suave en 2025 y se proyecta que continúe a un ritmo relativamente dinámico en los próximos años, alrededor de 3,2% en 2026 y 2027. Este desempeño ha sido apoyado por varios factores simultáneos: la moderación de la inflación, la reducción de los tipos de interés, políticas fiscales todavía expansivas, el impulso de la inversión vinculada a la inteligencia artificial y unos precios de la energía relativamente contenidos durante buena parte del último año. En conjunto, estos elementos han sostenido la demanda global y permitido que la actividad económica mantenga un ritmo de expansión moderado pero estable. En el ámbito financiero internacional, las condiciones siguen siendo relativamente favorables, aunque con episodios de volatilidad asociados a riesgos geopolíticos y a cambios en las expectativas de política monetaria.

La Reserva Federal mantiene actualmente una postura de pausa tras el ciclo de recortes iniciado anteriormente, con la expectativa de eventuales reducciones adicionales de tasas más adelante si la inflación continúa moderándose. En Europa, el ciclo de relajación monetaria ya se habría completado y el Banco Central Europeo mantiene las tasas en niveles cercanos al 2%, con una política orientada a sostener el crecimiento sin comprometer la convergencia de la inflación hacia la meta.

En general, la combinación de menores tasas en comparación con los niveles máximos recientes, junto con un dólar relativamente débil y flujos financieros favorables hacia economías emergentes, ha contribuido a aliviar parcialmente las condiciones financieras globales. La inflación global se ha moderado respecto a los picos observados tras la pandemia, impulsada por la caída previa de los precios de la energía, una menor presión en algunos componentes de servicios y la estabilización de los precios de bienes. No obstante, la convergencia hacia las metas de los bancos centrales sigue siendo gradual y heterogénea entre regiones. En Estados Unidos, la inflación continúa relativamente elevada en algunos componentes de servicios, mientras que en la eurozona se aproxima a niveles cercanos al objetivo del 2%. En China, la inflación permanece baja y el proceso reciente apunta a señales incipientes de reflación desde el lado de la oferta. En este contexto, los bancos centrales mantienen una actitud prudente, conscientes de que choques en energía, comercio o tensiones geopolíticas podrían volver a presionar los precios al alza.

El entorno geopolítico continúa siendo una fuente relevante de incertidumbre para la economía global. Las tensiones en Oriente Medio, particularmente el conflicto entre Estados Unidos, Israel e Irán, han generado episodios de volatilidad en los mercados energéticos y financieros. Aunque el escenario base contempla un conflicto relativamente acotado, una escalada prolongada podría elevar los precios de la energía, aumentar la aversión al riesgo y afectar negativamente el crecimiento mundial. A estos riesgos se suman otros factores estructurales, como las tensiones comerciales, la rivalidad entre Estados Unidos y China, y la creciente fragmentación del comercio internacional, que continúan configurando el nuevo entorno económico global. En los mercados de

[2] https://www.bbvaresearch.com/publicaciones/situacion-colombia-marzo-2026/ https://www.minenergia.gov.co/es/sala-de-prensa/noticias-index/cambio-de-matriz-energetica-podria-reducir-tarifas-en-hasta-7-billones-para-los-usuarios/

materias primas, el petróleo ha mostrado episodios de volatilidad asociados tanto a factores geopolíticos como a la dinámica de oferta global. Los precios han repuntado recientemente por las tensiones en Oriente Medio, pero el escenario base apunta a que se mantendrán relativamente contenidos en los próximos años debido a la persistencia de una oferta global abundante. Otros commodities relevantes para las economías emergentes también presentan dinámicas diferenciadas. En el caso del cobre, los precios han sido impulsados recientemente por factores transitorios como la depreciación del dólar y algunas disrupciones de oferta, aunque se anticipa una corrección en el corto plazo a medida que la producción global se normalice. Sin embargo, la tendencia estructural continúa siendo alcista hacia el final de la década, apoyada por la electrificación de la economía, la expansión de la electromovilidad y la mayor demanda tecnológica asociada a centros de datos e inteligencia artificial. En los mercados agrícolas, las cotizaciones se mantienen relativamente estables, con algunas presiones al alza en productos como la soja o el maíz asociadas a la demanda internacional y a factores comerciales. Por último, en América Latina el entorno macroeconómico presenta una elevada heterogeneidad, aunque en general se mantiene condicionado por factores externos como los términos de intercambio, el ciclo de tasas internacionales y la evolución de los precios de los commodities. La región continúa dependiendo en gran medida del entorno externo, especialmente de la evolución de los precios de materias primas y de las condiciones financieras internacionales, factores que resultan determinantes para el desempeño económico de Colombia.

Contexto general y balance macroeconómico

La economía colombiana continúa el proceso de recuperación iniciado tras la fuerte desaceleración registrada en 2023 (0,8%) y 2024 (1,5%). En 2025, el PIB creció 2,6%, y se proyecta una expansión de 2,8% en 2026 y de 1,8% en 2027. Este escenario sugiere una fase de crecimiento moderado, con una pérdida gradual de dinamismo hacia delante, particularmente desde la segunda mitad de 2026. La actividad seguirá condicionada por un entorno macroeconómico más exigente, caracterizado por déficits fiscal y externo elevados, presiones inflacionarias persistentes y condiciones financieras más restrictivas que limitan el margen de expansión de la demanda. A ello se suma un contexto internacional aún incierto, marcado por tensiones geopolíticas, cambios en la configuración del comercio global y un régimen de tasas de interés internacionales estructuralmente más altas, factores que elevan el costo del capital y condicionan las perspectivas de inversión y crecimiento.

Dinámica de la actividad económica

La expansión reciente de la economía colombiana ha estado impulsada principalmente por la demanda interna. En 2025, el crecimiento del PIB (2,6%) estuvo explicado fundamentalmente por el dinamismo del consumo, tanto privado como público. El consumo de los hogares creció 3,6% y el consumo público 7,1%, convirtiéndose en los principales motores de la actividad en un contexto en el que la inversión apenas mostró una recuperación incipiente tras la fuerte contracción registrada en 2023 (-12,8%). De cara a los próximos años, el perfil de crecimiento proyecta una desaceleración gradual desde el segundo semestre de 2026, consistente con condiciones financieras más restrictivas, mayores tasas de interés y una moderación progresiva del gasto interno. Así, el crecimiento esperado de 2,8% en 2026 se concentraría en la primera mitad del año, apoyado por el impulso inicial del consumo, mientras que en 2027 la actividad perdería tracción hasta crecer 1,8%. La inversión fija continúa siendo el componente más rezagado del ciclo económico. Tras el fuerte ajuste de 2023, su recuperación ha sido limitada y durante los últimos tres años su crecimiento ha permanecido por debajo del del PIB. En 2025 la inversión aumentó apenas 1,3%, y se proyecta una expansión moderada de 1,4% en 2026 y de 1,0% en 2027. Además, el comportamiento sectorial es heterogéneo: la inversión en maquinaria y equipo ha mostrado mayor dinamismo en respuesta al uso relativamente alto de la capacidad instalada, mientras que la construcción continúa rezagada. En particular, el segmento de vivienda —especialmente el de interés social— ha registrado caídas persistentes, y aunque las obras civiles muestran una recuperación parcial, su dinamismo no ha sido suficiente para compensar la debilidad del sector residencial y de otras edificaciones. En este contexto, la inversión sigue representando una proporción relativamente baja del crecimiento reciente. El patrón de expansión de la economía también refleja un cambio en la composición del crecimiento. Durante la década actual se ha

observado una menor participación relativa de la inversión y de las exportaciones en el PIB, mientras que el consumo y las importaciones han ganado peso dentro de la demanda agregada. Esta configuración implica una mayor filtración de la demanda hacia el exterior, lo que se traduce en un aporte negativo de la demanda externa neta al crecimiento en los próximos años. En efecto, aunque las exportaciones continuarán creciendo, su desempeño se verá limitado por factores estructurales como la apreciación reciente del peso, la limitada expansión de la capacidad extractiva y la evolución de la demanda externa. Al mismo tiempo, las importaciones tenderán a desacelerarse en línea con la moderación prevista del consumo y la inversión, aunque seguirán reflejando el sesgo importador del gasto interno. Como resultado de esta dinámica, el déficit en cuenta corriente, que se redujo significativamente entre 2022 y 2024, retomará una senda de ampliación gradual en los próximos años. Tras ubicarse en 2,4% del PIB en 2025, se proyecta que alcance 2,8% del PIB en 2026 y 3,0% en 2027. Este deterioro obedece tanto al desequilibrio comercial —asociado al mayor peso de las importaciones dentro de la demanda interna— como al aumento de los pagos por renta factorial al exterior, en un contexto de mayores tasas de interés internacionales y mayor carga financiera sobre los pasivos externos. Al contrario, las remesas continúan consolidándose como una fuente importante de divisas para la economía. En 2025 representaron el equivalente a 18,4% de las exportaciones totales y 15,2% de las importaciones, constituyéndose en un factor relevante tanto para el financiamiento del déficit externo como para el sostenimiento del consumo de los hogares. En términos de financiamiento externo, la inversión extranjera directa (IED) seguirá desempeñando un papel relevante, aunque se prevé que se mantenga estable en niveles cercanos a los observados recientemente. Tras reducirse desde 3,3% del PIB a 2,6% entre 2024 y 2025, se espera que la IED permanezca alrededor de ese nivel en los próximos años, con una distribución sectorial más concentrada en actividades como hidrocarburos, minería y agroindustria.

Inflación, política monetaria y tasa de cambio

La inflación cerró 2025 en 5,1%, sin mejoras adicionales en el proceso de desinflación desde los máximos alcanzados en 2022 y 2023 y todavía por encima del rango meta del Banco de la República. Además, al inicio de 2026 se ha observado un repunte en la variación anual de los precios, reflejando presiones provenientes de varios frentes: ajustes en algunos precios regulados, persistencia de presiones en el componente de servicios y la transmisión gradual de costos asociados al incremento del salario mínimo y la depreciación cambiaria reciente. En este contexto, se prevé que la inflación cierre 2026 en torno a 6,5%, antes de retomar una trayectoria descendente durante 2027, cuando se proyecta un nivel cercano a 5,0%. En términos generales, el proceso de convergencia hacia la meta continuará siendo gradual, condicionado por factores estructurales como la indexación de precios, la evolución de las expectativas de inflación y el comportamiento de la tasa de cambio. Ante este escenario, la política monetaria se mantendrá en una postura restrictiva durante un periodo prolongado. El Banco de la República ha reforzado el tono contractivo de su política con el objetivo de evitar que el repunte inflacionario reciente se consolide y de preservar la credibilidad del régimen de metas de inflación. En este contexto, se proyecta que la tasa de política monetaria alcance niveles cercanos a 12,25% durante 2026 y permanezca en terreno restrictivo durante buena parte de 2027. Solo hacia finales de ese año se anticipa el inicio de un ciclo gradual de recortes, en la medida en que la inflación retome una trayectoria descendente y las expectativas inflacionarias se consoliden nuevamente alrededor del objetivo del banco central. En consecuencia, el entorno monetario seguirá caracterizado por tasas reales relativamente elevadas, lo que limitará el dinamismo de la demanda interna en el corto plazo. En el frente cambiario, el peso colombiano ha mostrado episodios de volatilidad asociados tanto a factores externos como domésticos. Entre los determinantes externos destacan la evolución del dólar a nivel global, las condiciones financieras internacionales y el comportamiento de los precios de las materias primas. A nivel interno, el elevado déficit fiscal, la evolución de la cuenta corriente y la percepción de riesgo país han contribuido a episodios de depreciación. En este contexto, se proyecta un tipo de cambio promedio cercano a COP 3.750 por dólar en 2026 (-7,5% anual) y de alrededor de COP 3.817 en 2027 (+1,8%). La trayectoria esperada contempla una depreciación gradual en el corto plazo, coherente con las condiciones externas menos favorables y con el ajuste previsto en las cuentas externas. No obstante, se espera que el comportamiento del tipo de cambio continúe siendo volátil, reflejando la sensibilidad de la economía colombiana a los cambios en las condiciones financieras globales, los flujos de capital hacia economías emergentes y los equilibrios macroeconómicos del país y su

financiamiento.

Situación fiscal y retos sobre el crecimiento y la inversión privada

Las perspectivas fiscales apuntan a la necesidad de un proceso de ajuste en el corto plazo que permita reducir gradualmente el déficit primario y estabilizar la trayectoria de la deuda pública. El déficit fiscal total se mantiene en niveles elevados en comparación con los estándares históricos del país, lo que limita el margen de maniobra de la política fiscal y aumenta la vulnerabilidad frente a cambios en las condiciones financieras. Para 2026, las amortizaciones de deuda interna ascienden a cerca de COP 63 billones, equivalentes al 8,4% del saldo total de TES y al 21,1% de los ingresos tributarios estimados. Este volumen de vencimientos se enfrenta en un contexto de tasas de interés relativamente altas en el mercado de deuda pública y con niveles de liquidez del Gobierno que continúan siendo limitados, lo que refuerza el carácter exigente del calendario de financiamiento en los próximos años. Más allá de su financiación inmediata, el elevado déficit fiscal implica riesgos macroeconómicos relevantes, incluyendo mayores primas de riesgo soberano, presiones sobre el costo del capital y potenciales efectos de desplazamiento sobre la inversión privada. En este contexto, el mercado laboral también reflejará un entorno de menor dinamismo económico. La tasa de desempleo urbano cerró 2025 en 7,8% y se proyecta que aumente a 9,0% en 2026 y a 9,5% en 2027. Este comportamiento sería consistente con la desaceleración prevista del crecimiento económico y con un entorno de mayores costos laborales y condiciones financieras más restrictivas. Adicionalmente, se anticipa un deterioro gradual en la calidad del empleo, con una mayor participación de formas de ocupación menos estables, de menor productividad e informales, fenómeno que suele acompañar los periodos de menor expansión económica. A pesar de estas restricciones, Colombia ha mostrado una recuperación relativamente sólida frente a varias economías de América Latina en lo corrido de la década. Sin embargo, el entorno macroeconómico actual —caracterizado por déficits fiscal y externo elevados, tasas de interés todavía altas y un contexto internacional incierto— limita la posibilidad de una aceleración sostenida del crecimiento en el corto y mediano plazo. En este escenario, el país enfrenta un momento decisivo en la transición del modelo de crecimiento reciente.

Las restricciones fiscales reducen significativamente la capacidad del sector público para continuar actuando como principal motor de la actividad económica. En consecuencia, el reto central para los próximos años será que el liderazgo del crecimiento sea asumido nuevamente por el sector privado, particularmente a través de una recuperación más vigorosa de la inversión productiva. Lograrlo requerirá avanzar en un proceso creíble de consolidación fiscal que reduzca las primas de riesgo y el costo del financiamiento, mantenga una certidumbre macroeconómica y establezca condiciones propicias para la inversión. En última instancia, el fortalecimiento de la inversión privada será un elemento clave no solo para acelerar el crecimiento económico, sino también para mejorar el empleo, elevar la productividad y avanzar de manera sostenida en la reducción de la pobreza.

Cambio de matriz energética podría reducir tarifas en hasta $7 billones para los usuarios

Según el Portafolio Renovable Disponible en Colombia, el país podría incorporar entre 6.586 y 9.500 megavatios de energías limpias en los próximos cinco años, generando un ahorro acumulado de hasta $7 billones en las tarifas eléctricas.

El Gobierno nacional impulsa medidas para destrabar proyectos, acelerar el cierre financiero y modernizar el mercado eléctrico, con el objetivo de traducir la transición energética en alivios reales para el bolsillo de los colombianos.

Con energías limpias, el Gobierno redefine la matriz energética y proyecta 4.200 megavatios (MW) en 2026.

Colombia consolida su transición energética. De acuerdo con el más reciente balance del sector, el país alcanzará en 2026 una capacidad renovable superior a los 4.200 megavatios (MW), entre proyectos en operación, pruebas y construcción, marcando un hito en el proceso de transformación de la matriz energética nacional.

De esta capacidad, 2.876 MW corresponden a proyectos de mediana y gran escala que estarán en operación comercial o fase de pruebas, mientras que más de 1.300 MW provienen de recursos distribuidos como autogeneración y mini granjas solares. Solo en 2026, 177 MW adicionales —

correspondientes a 16 proyectos— entrarán en operación.

Además, 1.043 MW (20 proyectos) se preparan para iniciar construcción este año, y más de 5.800 MW se encuentran en fases tempranas de desarrollo, lo que ratifica la confianza inversionista y el dinamismo del sector.

El ministro de Minas y Energía, Edwin Palma, aseguró que este crecimiento es resultado del compromiso del Gobierno nacional con una transición energética justa y responsable.

“Estamos demostrando que el cambio de la matriz energética no es un discurso, es una realidad. Colombia superará los 4.200 megavatios en energías limpias en 2026, avanzando hacia un sistema más limpio, más competitivo y seguro para todos los colombianos”, afirmó.

El balance también evidencia que las energías limpias se consolidan como un pilar de la seguridad energética y la estabilidad tarifaria. Con las decisiones regulatorias y de política pública adecuadas, el país podría incorporar entre 6.586 y 9.500 MW adicionales en los próximos cinco años, generando ahorros de hasta $7 billones en tarifas eléctricas.

“Nuestro compromiso es claro: apoyar las energías limpias, acelerar los proyectos y modernizar el mercado eléctrico para que la transición energética beneficie a las familias, a las regiones y a la industria nacional. La energía del futuro se construye hoy, y Colombia tiene todo el potencial para liderar ese cambio en América Latina”, agregó el jefe de la cartera energética.

El informe destaca que el 96% de los colombianos respalda que la energía solar sea la fuente de mayor crecimiento y el 88% prioriza la eólica, lo que refleja un consenso social a favor de la transformación energética.

El Gobierno nacional continuará impulsando medidas para destrabar trámites, fortalecer la infraestructura de transmisión, promover el almacenamiento con baterías, garantizar estabilidad jurídica a los inversionistas y fomentar la autogeneración, con el objetivo de consolidar una matriz más diversificada, resiliente y sostenible.

Con estos avances, Colombia reafirma su compromiso con la transición energética, la reducción de emisiones y la construcción de un modelo de desarrollo basado en energías limpias, competitividad y bienestar social.

1.2 ANÁLISIS TÉCNICO Y ECONÓMICO QUE SOPORTA EL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

De conformidad con el numeral 4 del Artículo 2.2.1.2.1.5.1 del Decreto 1082 de 2015 y en atención al literal d. del numeral 2 de la Circular 3-2013-000162 sobre los lineamientos para la elaboración deestudios previos, para establecer el valor estimado del contrato, se tuvo en cuenta el análisis de estudio de mercado, publicado y en la página del SECOP II **Solicitud de Información-RSR-CASA-047-2026,** el cual fue publicado desde el 15 al 20 de abril, hasta las 04:30 p.m., se realizó invitación en la plataforma SECOP II mediante notificación a los proveedores inscritos en los clasificadores de bienes y servicios en los código UNSPSC del proceso.



https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticePhases/View?PPI=CO1.PPI.47071817&isFromPublicArea=True&isModal=False

Con la información obtenida, se realiza análisis de las cotizaciones en relación con el estudio de mercado para establecer el valor estimado del proceso, lo cual se puede observar en el **ANEXO 2 ESTUDIO DE MERCADO**

			LOGISTICA Y SUMINISTRO CELESTE SAS	SERVICIOS IDS SAS	BIOPEZ INNOVA SAS	PROCESS SOLUTIONS AND EQUIPMENT-SIP		
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO CON IVA	VALOR UNITARIO CON IVA	UNITARIO CON IVA	VALOR UNITARIO CON IVA	PROMEDIO	OBSERVACIONES
1	Generador de Vapor Eléctrico GEN.VAP 24KW Especificaciones técnicas Potencia: 24 kW Alimentación eléctrica: 220V / 3 fases / 60 Hz Presión de trabajo: 0.45 MPa Capacidad de agua: 27 litros Producción de vapor: 32 kg/h Dimensiones: 64 x 47 x 130 cm Peso: 84 kg	1	$ 36.432.600	$ 36.557.060	$ 36.664.360	$ 41.233.500	**$ 36.551.340**	Por medio de la publicación SIP en el secop se recibe una cotización por parte de la empresa PSE; la cual se relaciona, sin embargo no cumple con las condiciones requeridas, y ademas esta muy costosa y sobrepasa el presupuesto. El personal técnico avala que las 3 primeras cotizaciones cumplen con las especificaciones técnicas y estan dentro del presupuesto.
TOTAL							**$ 36.551.340**	

El personal técnico avala que las cotizaciones cumplen con lo que requiere la entidad

Proyectó cuadro compartivo: Juliana Franco Cruz, Profesional Analisis del Sector y estudios de mercado

Revisó:Wilman Hernan Correa, Coordinador Academico, responsable parte técnica del proceso

El presupuesto para el siguiente proceso es de **TREINTA Y SEIS MILLONES QUINIENTO CINCUENTA Y UN MIL TRESCIENTOS CUARENTA PESOS ($ 36.551.340)** el cual se realizará por medio de una mínima cuantía.

1.3 ASPECTOS TÉCNICOS:

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	Generador de Vapor Eléctrico GEN.VAP 24KW Especificaciones técnicas Potencia: 24 kW Alimentación eléctrica: 220V / 3 fases / 60 Hz Presión de trabajo: 0.45 MPa Capacidad de agua: 27 litros Producción de vapor: 32 kg/h Dimensiones: 64 x 47 x 130 cm Peso: 84 kg	1

1.4 ASPECTOS NORMATIVOS

La normativa aplicable al objeto del Proceso de Contratación: Constitución Política, Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011, Decreto 1082 de 2015 y demás decretos reglamentarios.

La Ley 1480 de 2011, por medio de la cual se expide el Estatuto del Consumidor y se dictan otras

disposiciones, mejora la regulación y protección de los consumidores frente proveedores y productores de bienes y servicios, y les permite de una manera más eficaz, hacer efectivos sus derechos y poder disfrutar de forma tranquila todas las posibilidades que le brindan las actuales relaciones de consumo, de manera que sientan que no serán engañados, ni sus derechos serán violentados.

La normativa vigente aplicable al objeto del Proceso de Contratación es la Constitución Política, Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Decreto 1082 de 2015 y demás decretos reglamentarios.

Decreto 1072 de 2015 Capitulo II

Decreto 2248 de 2023 - Por medio de la cual se adiciona un parágrafo al artículo 2.2.2.4.1 del decreto 1078 de 2015, modificado por el artículo 1 del decreto 984 de 2022 "por el cual se modifica el artículo 2.2.2.4.1 del decreto único reglamentario del sector de tecnologías de la información y las comunicaciones, decreto 1078 de 2015"

Ley 1340 de 2009 Establece que la Superintendencia de Industria y Comercio es la autoridad nacional que protege la competencia

Ley 1480 DE 2011 Por medio de la cual se expide el Estatuto del Consumidor y se dictan otras disposiciones

Ley 1715 de 2014 - Fuentes No Convencionales de Energía

Resolución 0222 de 2011 – PBTs establece requisitos para la gestión ambiental integral de equipos y desechos que consisten, contienen o están contaminados con Bifenilos Policlorados (PCB)

Resolución 4 1012 de 2015 - Reglamento Técnico de Etiquetado (RETIQ)

Resolución 1741 de 2016 - Gestión ambiental integral de equipos y desechos que contienen Bifenilos Policlorados (PCB).

Decreto 284 de 2018 - Gestión Integral de Residuos Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

Resolución 0480 de 2020 - Registro de Productores y Comercializadores de Aparatos Eléctricos y Electrónicos - RPCAEE

Resolución 1857 DE 2024 Por la cual se establecen los requisitos mínimos de seguridad y salud para el desarrollo de trabajo en calderas y se dictan otras disposiciones

Resolución 5018 DE 2019 Por la cual se establecen lineamientos en Seguridad y Salud en el trabajo en los Procesos de Generación, Transmisión, Distribución y Comercialización de la Energía Eléctrica

NTC 3649 establece los requisitos obligatorios para los controles y dispositivos de seguridad en calderas de combustión automática

Resolución número 18 0398 de 2004 Por el cual se expide el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas-RETIE, condiciones técnicas que garanticen la seguridad en los procesos de generación, transformación, distribución y utilización de la energía eléctrica en la Republica de Colombia y se dictan otras disposiciones.

1.5 ASPECTOS AMBIENTAL.[3]

¿Por qué necesitamos generadores de vapor de recuperación de calor?

Eficiencia y Sostenibilidad
Una de las principales razones para utilizar un HRSG *(Heat Recovery Steam Generator*) es mejorar la eficiencia de un sistema. Por ejemplo, al recuperar el calor residual de un proceso de combustión, reducimos la cantidad de calor desperdiciado, aumentando así la eficiencia general del sistema. Un aumento en la eficiencia de la planta se traduce en costos operativos reducidos y un menor impacto ambiental.

Ahorro de Costos
Aunque la inversión inicial en un HRSG puede ser significativa, las mejoras en eficiencia a largo plazo hacen que la inversión sea rentable. Durante la vida útil del HRSG (potencialmente >20 años), se amortiza varias veces. La alta fiabilidad de un HRSG también asegura un tiempo de operación elevado, garantizando un buen retorno de la inversión.

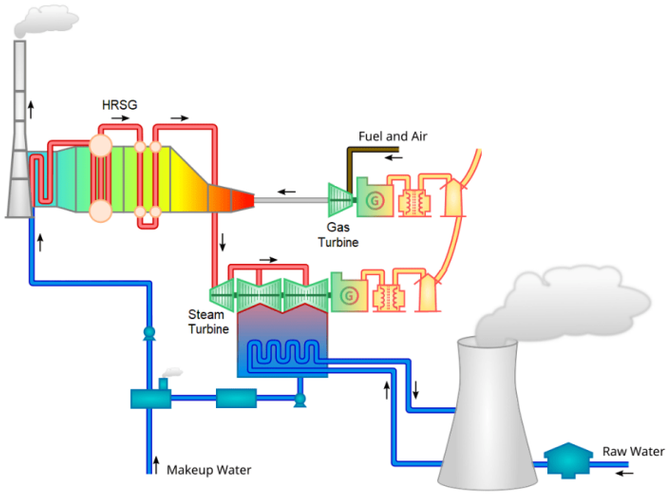
Flexibilidad
Los HRSG pueden integrarse en diversos procesos industriales, ofreciendo flexibilidad en términos de aplicación. Ya sea para generación de energía, calefacción distrital, u otras aplicaciones industriales, un HRSG puede aumentar considerablemente las eficiencias del sistema al recuperar calor que de otro modo se perdería.

Aplicaciones del HRSG

Un HRSG se instala típicamente aguas abajo de una turbina de gas (turbina de combustión) u otro proceso de combustión dentro de una planta de energía. Por ejemplo, una planta de energía de ciclo combinado (CCPP) utiliza una turbina de gas y un HRSG instalados en serie. Dentro de una CCPP, una turbina de gas se utiliza para generar electricidad, mientras que sus gases de escape se canalizan al HRSG, que se utiliza para generar vapor. Con esta configuración, las turbinas de gas suelen funcionar con gas natural, aunque es posible usar muchos otros tipos de combustible.

El vapor del HRSG se utiliza luego para impulsar una turbina de vapor, que también genera electricidad. En entornos industriales, los HRSG también pueden encontrarse donde haya necesidad de recuperar calor residual para la producción de vapor, como en refinerías o plantas químicas.

[3] https://savree.com/es/enciclopedia/generador-de-vapor-de-recuperacion-de-calor-hrsg



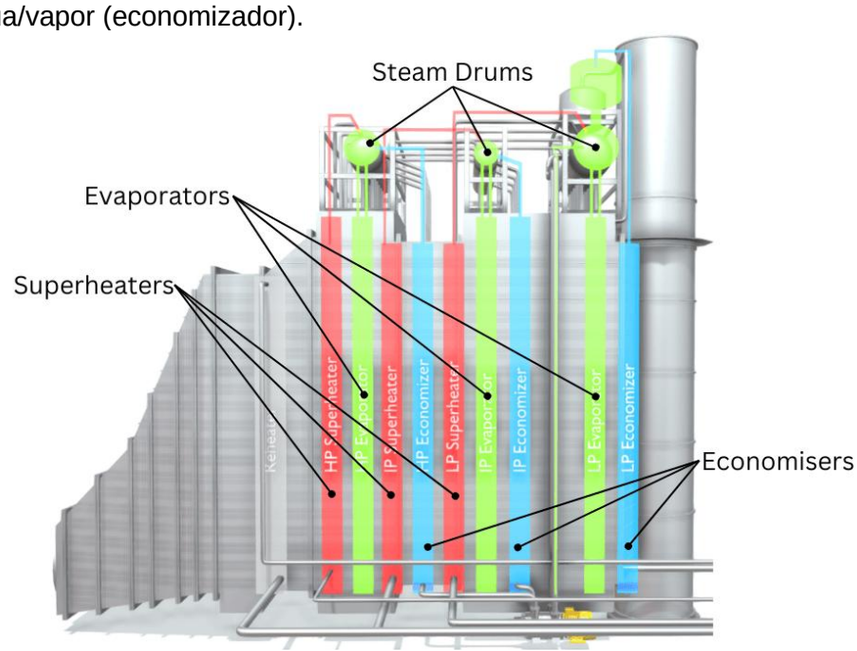
Partes de la Planta de Energía de Ciclo Combinado

¿Cuáles son las partes principales de un HRSG?

A pesar del tamaño de la mayoría de los HRSG, tienen relativamente pocas partes principales y sistemas. Un HRSG típico tendrá un sistema de vapor de alta presión, presión intermedia y baja presión.
Cada sistema tiene un tambor de vapor asociado, economizador, evaporador y sobrecalentador. El flujo a través del HRSG es desde el economizador, al tambor de vapor, al evaporador, y luego al sobrecalentador.

Este flujo ocurre primero en el sistema de vapor de baja presión (LP), luego en el de presión intermedia (IP), y finalmente en el de alta presión (HP). Cada sistema de vapor también tiene una turbina de vapor correspondiente, es decir, turbina de vapor de alta presión, turbina de vapor de presión intermedia y turbina de vapor de baja presión.

El economizador, el evaporador y el sobrecalentador están construidos con tubos para maximizar la superficie de contacto con los gases de escape; esto significa que también tienen una gran capacidad de transferencia de calor. Es mejor pensar en estas partes principales como intercambiadores de calor, ya que esta es su función principal. Cada una de estas tres partes actúa como un intercambiador de calor para producir vapor (evaporador y sobrecalentador), o una mezcla de agua/vapor (economizador).



Partes del Generador de Vapor de Recuperación de Calor

Los cuatro componentes principales de un HRSG se enumeran a continuación.

- Economizador – el agua de alimentación se introduce primero en la base del economizador. El economizador precalienta el agua de alimentación. El agua de la caldera se descarga del economizador al tambor de vapor del sistema asociado. Precalentar el agua de alimentación aumenta la eficiencia del sistema al asegurar que el agua que entra al tambor de vapor ya esté caliente (sin riesgo de choque térmico).

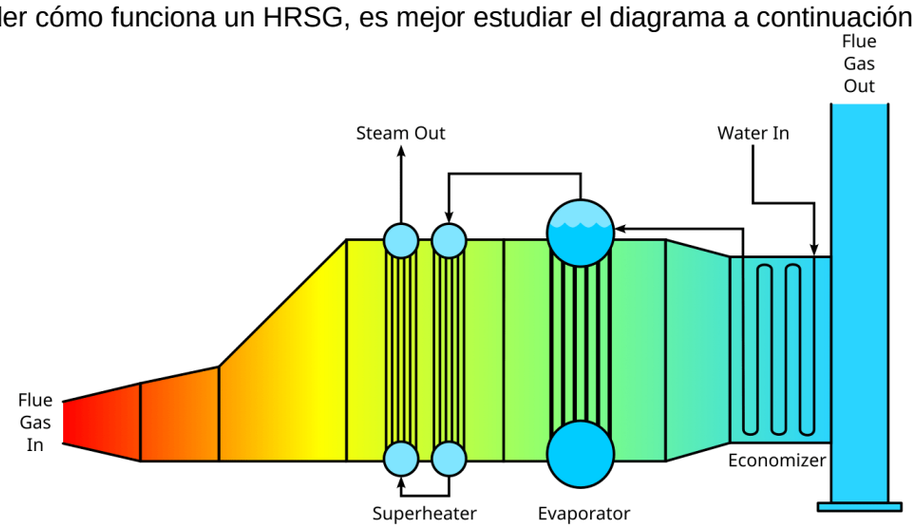
- Tambor de Vapor – el agua de la caldera del economizador se descarga a su respectivo tambor de vapor. El tambor de vapor separa el vapor y el agua. El vapor sube a la parte superior del tambor de vapor y se envía al sobrecalentador. El agua se descarga desde el fondo del tambor de vapor al evaporador. El agua de la caldera se recircula dentro del evaporador hasta que se convierte en vapor.

- Evaporador – donde tiene lugar la producción de vapor. El agua fluye a través de tubos que son calentados por gases de escape calientes. El agua absorbe calor de los tubos a medida que viaja a través del evaporador, y esto hace que cambie de fase/estado a vapor. No toda el agua cambia de fase a vapor, por lo tanto, es una mezcla de vapor/agua (vapor húmedo) la que se descarga del evaporador al tambor de vapor. El agua que no cambió de estado a vapor, se recircula nuevamente a través del evaporador.

- Sobrecalentador – toma el vapor producido en el evaporador y aumenta su temperatura (y energía) aún más, asegurando que esté en la condición óptima para la turbina de vapor o el consumidor industrial. Los sobrecalentadores añaden calor sensible al vapor, no añaden calor latente porque no hay cambio de fase en esta etapa (no hay cambio de agua a vapor).

¿Cómo funciona un generador de vapor de recuperación de calor?

Para entender cómo funciona un HRSG, es mejor estudiar el diagrama a continuación.



Ruta de Flujo del HRSG

Observe que el agua entra al HRSG en la parte más fría (más alejada de la fuente de calor) y se calienta gradualmente a medida que avanza hacia la fuente de calor. Observe también que hay un patrón de flujo estándar, que comienza con el economizador, luego el tambor de vapor, evaporador, tambor de vapor nuevamente, sobrecalentador, y finalmente a las turbinas de vapor. Si el HRSG tiene un sistema de vapor de HP, IP y LP, la ruta de flujo es la misma, ya que cada sistema tiene su propio economizador, evaporador y sobrecalentador.

El principio de funcionamiento del HRSG se resume a continuación.

1. Recuperación de Calor – los gases de escape de una turbina de gas u otra fuente de calor, típicamente a temperaturas de 900°F a 1,100°F (482°C a 593°C), se dirigen al HRSG.
2. Precalentamiento en el Economizador – el agua de alimentación se precalienta en el economizador. Este proceso eleva la temperatura del agua cerca de su punto de ebullición, preparándola para el evaporador.
3. Tambor de Vapor – el agua del economizador se entrega al tambor de vapor, a menudo también pasando por un desaireador. El vapor saturado se descarga de los tambores de vapor.
4. Generación de Vapor en el Evaporador – el agua precalentada fluye a través de los tubos del evaporador y es calentada por los gases de escape calientes. El intercambio de calor resulta en que el agua hierva y cambie de estado a vapor. La temperatura en el evaporador puede variar de 250°F a 600°F (121°C a 315°C), dependiendo de la presión del sistema.
5. Sobrecalentamiento – el vapor generado en el evaporador se dirige al sobrecalentador. El vapor dentro del sobrecalentador está expuesto a gases de escape más calientes debido a que está más cerca de la fuente de calor. El sobrecalentador puede elevar la temperatura del vapor hasta 1,022°F (550°C), que es lo que requiere una turbina de alta presión típica de una central eléctrica. Las turbinas de vapor requieren vapor sobrecalentado debido a su alto contenido energético y reducido contenido de humedad (el vapor sobrecalentado seco es lo que se entrega a una turbina de vapor). La cantidad de energía que contiene el vapor corresponde a cuánta energía puede extraer la turbina de vapor, y en consecuencia cuánta energía eléctrica puede producir su generador.
6. Generación de Energía en la Turbina de Vapor – el vapor sobrecalentado seco se descarga del HRSG a una o más turbinas de vapor. La turbina de vapor convierte la energía térmica del vapor en energía mecánica y la pasa a un generador (ambos están instalados en un eje común).
El generador convierte la energía mecánica en energía eléctrica (electricidad).
7. Descarga de Gases de Escape – después de que los gases de escape han transferido la mayor parte de su energía térmica a los sistemas de agua y vapor, se descargan a la atmósfera a una temperatura de entre 250°F a 300°F (121°C a 149°C). Es importante que el flujo de gas caliente no tenga una temperatura excesivamente baja porque de lo contrario puede ocurrir condensación dentro de la chimenea y se creará un ambiente corrosivo.

Bueno saber – una 'chimenea' es similar a un 'conducto' aunque 'chimenea' es el término más comúnmente utilizado en ingeniería.

HRSGs de Presión Múltiple y de Presión Única

Si un HRSG opera a un nivel de presión único, tendrá un solo tambor de vapor, una sola sección de economizador, una sola sección de evaporador y una sola sección de sobrecalentador. Si un HRSG opera a niveles de presión múltiples, es decir, niveles de presión LP, IP y HP, también tendrá múltiples tambores de vapor, economizadores, evaporadores y sobrecalentadores. Un sistema HRSG que opera a un nivel de presión único se denomina HRSG de presión única. Un sistema HRSG que opera a niveles de presión múltiples se denomina HRSG de presión múltiple. Las plantas de energía utilizan HRSGs de presión múltiple, mientras que los HRSGs de presión única son más propensos a ser utilizados para otras aplicaciones industriales.

HRSGs Verticales y HRSGs Horizontales

Es posible clasificar los generadores de vapor de recuperación de calor según su orientación:

- HRSG Tipo Vertical - los gases de escape fluyen verticalmente sobre tubos horizontales.
- HRSG Tipo Horizontal - los gases de escape fluyen horizontalmente sobre tubos verticales

1.6 ASPECTOS SOCIAL.[4]

[4] https://tecnologiaparalaindustria.com/los-generadores-de-vapor-electricos-son-la-tendencia-industrial-energetica/

Los generadores de vapor eléctricos son la tendencia industrial energética

El aumento del precio del gas y la responsabilidad social corporativa de las empresas están impulsando cada vez más, la transición hacia calderas eléctricas de vapor y agua caliente económicas y con cero emisiones.

Las instalaciones industriales y las empresas de servicios públicos han confiado durante mucho tiempo en las grandes calderas de gas o petróleo para producir vapor, el calentamiento de procesos o la producción de energía. Sin embargo, hoy en día hay dos factores importantes que están cambiando el escenario: el aumento de los precios del gas y la necesidad de llevar a cabo una iniciativa de responsabilidad social corporativa (RSE) para reducir la huella de carbono de las empresas para combatir el calentamiento global. Esta combinación está impulsando finalmente a muchos directivos y consejos de administración a adoptar generadores de vapor eléctricos como las calderas eléctricas de vapor y agua caliente que son rentables y no contaminantes.

El aumento del coste del gas, no es el único argumento a favor de la energía eléctrica frente al gas. Con los efectos del cambio climático más evidentes, las empresas también se están tomando en serio sus compromisos por adoptar buenas prácticas. Muchas empresas están poniendo en marcha iniciativas de RSE para limitar su impacto medioambiental y luchar contra el cambio climático reduciendo sus emisiones de combustibles fósiles.

Al practicar la responsabilidad social corporativa como modelo de negocio, tienen un impacto positivo en la imagen que el cliente percibe de las empresas. En muchos casos, esto puede ser un factor que motive a los consumidores concienciados con el medio ambiente a hacer más negocios con ellas. Practicar un comportamiento ético también puede ayudar a atraer y retener a los empleados.

Cada vez más empresas del sector industrial están empezando a analizar dónde están quemando combustibles fósiles y a considerar si hay un sustituto económico y más sostenible. Para muchas, el uso de generadores de vapor eléctricos es una respuesta fácil.

El paso a la utilización de calderas eléctricas industriales es a día de hoy una forma significativa y concreta de cumplir los compromisos corporativos de RSE que hacen que la empresa se convierta en neutral en cuanto a las emisiones de carbono, en consonancia con los objetivos de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático COP26. Además, el compromiso de las finanzas mundiales de financiar iniciativas verdes, desde la energía alternativa hasta el consumo, facilita la financiación de esta transición.

Los países están cada vez más comprometidos en acelerar sus planes de descarbonización y, en concreto, a reforzar sus objetivos de reducción de emisiones para 2030 para lo cual se ha reconocido formalmente la necesidad de reducir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero en un 45% para dicho año.

En el camino hacia un futuro más sostenible, surgen soluciones eficientes y respetuosas con el medio ambiente.

Generadores de vapor eléctricos: Una alternativa cada vez más rentable a las calderas de combustibles fósiles

Las calderas y hornos de gas natural no sólo emiten los conocidos gases de efecto invernadero dióxido de carbono y metano, sino también los peligrosos óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono y óxido nitroso, así como compuestos orgánicos volátiles como el dióxido de azufre y partículas.

Sin embargo, muchos ingenieros de instalaciones optan por las conocidas calderas de gas por la creencia errónea de que las calderas eléctricas no pueden igualar la producción de las unidades convencionales de combustión de combustibles fósiles. Debido a los considerables avances en la tecnología de los generadores de vapor eléctricos, se puede igualar la capacidad de las grandes calderas de gas o petróleo en un espacio mucho más reducido.
Las calderas eléctricas utilizan las propiedades conductoras y resistivas del agua para transportar la corriente eléctrica y generar vapor. Una corriente alterna fluye desde un electrodo de una fase a tierra utilizando el agua como conductor. Como las sustancias químicas del agua proporcionan conductividad, el flujo de corriente genera calor directamente en el agua misma. Cuanta más corriente fluya, más calor se genera y más vapor se produce. Y lo que es más importante, casi el 100% de la energía eléctrica se convierte en calor sin que haya pérdidas en la chimenea o en la transferencia de calor.

Muchos ingenieros de instalaciones crecieron con calderas de petróleo y gas casi exclusivamente y tienen como resultado, consideran que las calderas eléctricas son pequeñas unidades de poca potencia. Pero a día de hoy ya existe una tecnología de calderas eléctricas que puede sustituir a las grandes calderas de gas o gasóleo en un espacio muy reducido.

Las calderas eléctricas de gran capacidad son muy adecuadas para suministrar energía auxiliar prácticamente a demanda. Las calderas auxiliares también se utilizan para abastecer de vapor a las turbinas cuando se necesita rápidamente un alto rendimiento, y para calentar el agua de proceso.

Por otro lado, las calderas eléctricas industriales tienen varias ventajas en comparación con las calderas de gas o petróleo, como la mayor seguridad, facilidad de instalación, mayor rapidez de arranque y parada y un funcionamiento silencioso. Las calderas eléctricas no tienen un nivel mínimo de funcionamiento elevado para que estén disponibles inmediatamente. Además, los generadores de vapor eléctricos no necesitan un operario porque, si algo va mal, el disyuntor se dispara, lo que evita que el problema vaya a mayores. En cambio, con las calderas de gas, cualquier fuga de gas puede aumentar el riesgo de explosión. Por esta razón, las unidades de gas deben estar controladas continuamente o inspeccionadas periódicamente según las directrices de seguridad estatales y municipales que varían en función del tipo de caldera.

En el caso de las calderas eléctricas, tanto la entrada de energía como el ajuste son también precisos y prácticamente inmediatos. En cambio, aumentar o disminuir la temperatura en una caldera de gas es un proceso más lento porque el calor de la caldera tarda en subir o disiparse antes de alcanzar la potencia deseada.

Las unidades eléctricas también son excepcionalmente silenciosas en comparación con las calderas de combustible. A diferencia de los quemadores de gas que aceleran como motores de turbina casi continuamente, las calderas eléctricas mantienen bajos los niveles de ruido de funcionamiento. El ruido más fuerte en una caldera eléctrica es el de la bomba de circulación.

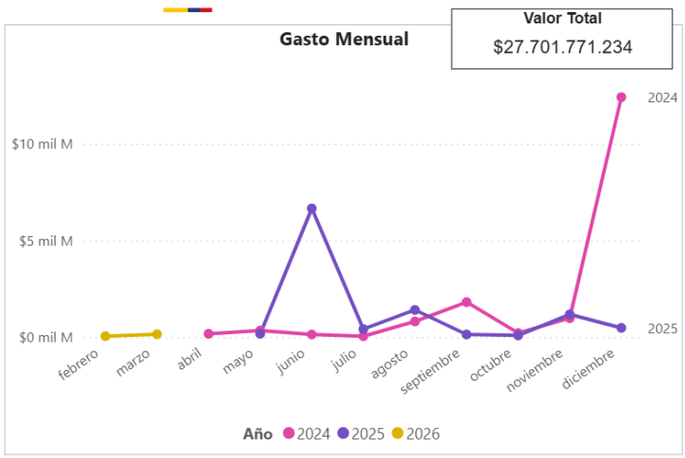
Además de las aplicaciones industriales, la tecnología de calderas eléctricas también se utiliza para la calefacción urbana residencial y comercial, cuya demanda está aumentando, sobre todo en los centros urbanos. Con la calefacción urbana, el calor distribuido se genera en una ubicación central a través de un sistema de tuberías aisladas, y se utiliza para calentar espacios y agua de forma

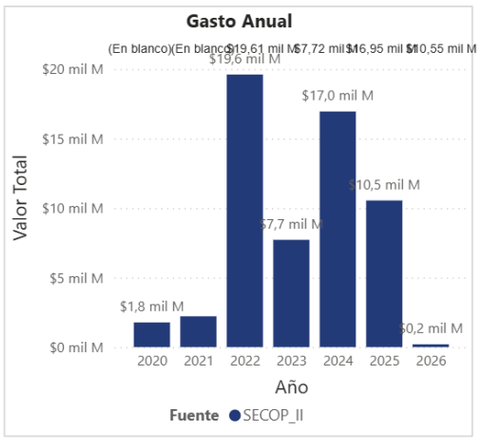
eficiente y poco contaminante. Para las aplicaciones de calefacción central, la tecnología de calderas eléctricas suministra tranquilamente una gran potencia para su tamaño compacto. Hoy en día, existen calderas de 52 MW con las que se puede producir 300 MW de potencia de vapor en el núcleo de la ciudad sin emisiones.

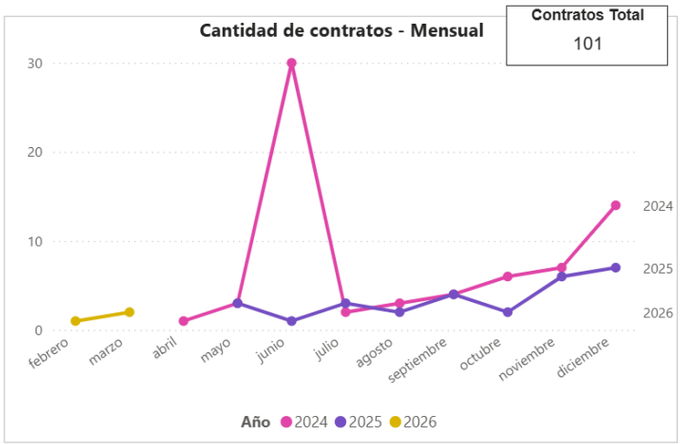
A medida que las instalaciones industriales y las empresas de servicios públicos consideren alternativas a las calderas que queman gas, más costosas, una de las opciones más rentables será cada vez más los generadores de vapor eléctricos con cero emisiones. La elección sostenible no solo ayuda a las empresas a cumplir las iniciativas de RSC respetuosas con el medio ambiente con energía eléctrica limpia, sino que también puede ayudar a posicionar la marca como una que se toma en serio la lucha contra el cambio climático y el cumplimiento de la legislación vigente.

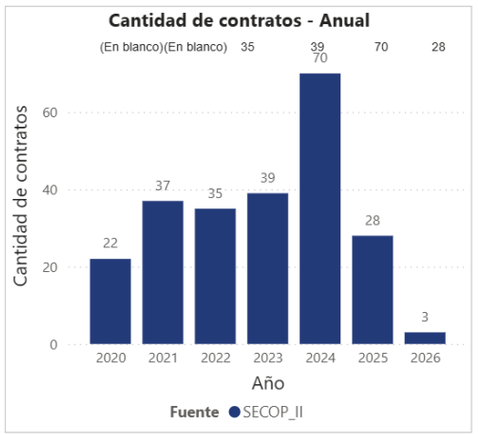
2. ESTUDIO DE LA OFERTA:

De acuerdo al modelo de abastecimiento estratégico de Colombia Compra se muestra el análisis de oferta para el sector de Equipo industrial para alimentos y bebidas, en un rango de tiempo de enero 2024 a febrero de 2026 su movimiento de gasto mensual como anual y de igual manera la cantidad de contratos.

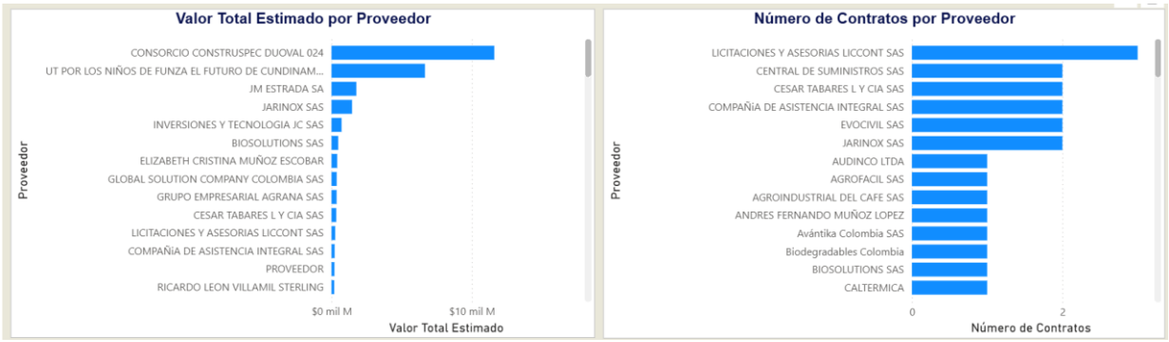








A fin de establecer los requisitos para el presente proceso de contratación el SENA Regional Risaralda a partir de la experiencia con proveedores personas naturales y/o jurídicas, que han participado en anteriores procesos de precotización o selección y cuyos objetos sociales se encuentran relacionados directamente con el objeto en mención, se consideraron algunos de los posibles oferentes así:



2.1. ACUERDO MARCO DE PRECIOS.

De acuerdo con la definición contenida en el artículo 2.2.1.1.1.3.1 del Decreto 1082 de 2015, los Acuerdo Marco de Precios son contrato celebrado entre uno o más proveedores y Colombia Compra Eficiente, o quien haga sus veces, para la provisión a las Entidades Estatales de Bienes y Servicios de Características Técnicas Uniformes, en la forma, plazo y condiciones establecidas en este.

Catálogo para Acuerdos Marco de Precios: Ficha que contiene: (a) la lista de bienes y/o servicios; (b) las condiciones de su contratación que están amparadas por un Acuerdo Marco de Precios; y (c) la lista de los contratistas que son parte del Acuerdo Marco de Precios.

Para comprobar si se cuenta con Acuerdos Marco vigentes para la adquisición de los materiales, elementos, bienes e insumos objeto del proceso, la entidad verificó la existencia de los bienes y/o servicios requeridos, mediante consulta de los Acuerdos Marco vigentes y próximos en la Tienda Virtual del Estado Colombiano- TVEC, y hasta el día 22 de abril de 2026, fecha de consulta, no existen Acuerdo Marco de Precios – AMP, se relacionan acuerdos parecidos mas no cumple con lo que requiere la entidad.

Acuerdo Marco de Compra o Alquiler de Equipos Tecnológicos y Periféricos CCENEG-018-1-2019 – Primer aviso

Acuerdo Marco de Precios para la contratación de bienes y servicios de arrendamiento de Equipos Tecnológicos y Periféricos CCENEG-007-1-2018 – Primer aviso

Acuerdo Marco de Precios para la contratación de bienes y servicios de arrendamiento de Equipos Tecnológicos y Periféricos CCENEG-007-1-2018 – Segundo aviso

3. ESTUDIO DE LA DEMANDA

Para tal efecto se realizó la verificación en la página de Colombia Compra Eficiente https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticeManagement/Index?currentLanguage=es-CO&Page=login&Country=CO&SkinName=CCE,para consultar los procesos similares adelantados por las entidades, obteniendo los siguientes resultados.

NÚMERO DE PROCESO -AÑO	TIPO DE PROCESO-MODALIDAD	ESTADO	ENTIDAD ESTATAL	OBJETO O DESCRIPCIÓN	DIRECCIÓN DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO	PRECIO ESTIMADO TOTAL
CPMMSFFA MC No 13 DE 2023	Mínima Cuantía	Proceso adjudicado y celebrado	CPMMSFFA PONAL	CONTRATAR LA ADQUISICIÓN DE UNA MÁQUINA (PRENSA ALISA CABEZA CALIENTE A VAPOR ELECTRICA 220 V), PARA EL ADECUADO FUNCIONAMIENTO Y FORTALECIMIENTO DEL PROYECTO PRODUCTIVO DE LAVANDERÍA DE LA CÁRCEL Y PENITENCIARIA DE MEDIA Y	Cundinamarca	$ 17.766.000

				MÍNIMA SEGURIDAD PARA MIEMBROS DE LA FUERZA PÚBLICA FACATATIVÁ - POLICÍA NACIONAL		
MC-CMC-CDAE-0006-2024	Mínima Cuantía	Proceso adjudicado y celebrado	SENA REGIONAL CUNDINAMARCA Grupo Administrativo CDAE	COMPRA DE MATERIALES PARA EL MANTENIMIENTO DE LA RED ELECTRICA, CALDERA A VAPOR Y EL TRAPICHE ELECTRICO UBICADO EN LA SUBSEDE DEL CENTRO DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL Y EMPRESARIAL VEREDA CAÑADITAS DEL MUNICIPIO DE NIMAIMA CUNDINAMARCA	Cundinamarca	$ 34.509.000
OC00393-2024	Contratación régimen especial	Publicado	GESTION ENERGETICA S.A ESP	Contratacion del servicio especializado para calibracion de manometros de entrada agua alimentacion y salida vapor de las calderas u1 y u3 de termopaipa, Rq 419	Caldas	$ 13.000.000
2024-237	Contratación régimen especial	Publicado	HOSPITAL DEPARTAMENTAL CENTENARIO ESE	Suministrar los insumos para llevar a cabo procesos de esterilización a vapor y peróxido de hidrogeno	Valle	$ 20.000.000
058 de 2025	Mínima Cuantía	Proceso adjudicado y celebrado	IU PASCUAL BRAVO COMPRADOR	Adquisición de generador de vapor para proyecto Hidrógeno como vector energético: Evaluación teórica y experimental de la producción de hidrógeno con captura de carbono a partir del uso de biomasa residual para aplicaciones domésticas e industriales	Medellín	$ 39.858.000

4. ACUERDOS COMERCIALES

De acuerdo con la definición contenida en el artículo 2.2.1.1.1.3.1 del Decreto 1082 de 2015, los Acuerdos Comerciales son tratados internacionales vigentes celebrados por el Estado colombiano, que contienen derechos y obligaciones en materia de compras públicas, en los cuales existe como mínimo el compromiso de trato nacional para: (i) los bienes y servicios de origen colombiano y (ii) los proveedores colombianos.

Artículo 2.2.1.2.4.1.1. Aplicación de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación. **- Modificado por Decreto 1676 de 2016-** ***Las Entidades Estatales deben adelantar los Procesos de Contratación de acuerdo con lo previsto en los Acuerdos Comerciales, cuando estos les sean aplicables****.*
Artículo 2.2.1.2.4.1.3. Existencia de trato nacional. *La Entidad Estatal debe conceder trato nacional a: (a) los oferentes, bienes y servicios provenientes de Estados con los cuales Colombia tenga Acuerdos Comerciales, en los términos establecidos en tales Acuerdos Comerciales; (b) a los bienes y servicios provenientes de Estados con los cuales no exista un Acuerdo Comercial pero respecto de los cuales el Gobierno Nacional haya certificado que los oferentes de Bienes y Servicios Nacionales gozan de trato nacional, con base en la revisión y comparación de la normativa en materia de compras y contratación pública de dicho Estado; y (c) a los servicios prestados por oferentes miembros de la Comunidad Andina de Naciones teniendo en cuenta la regulación andina aplicable a la materia.*

El Ministerio de Relaciones Exteriores debe expedir el certificado por medio del cual se acredite la situación mencionada en el literal (b) anterior en relación con un Estado en particular, lo cual no es requerido para acreditar las situaciones a las que se refieren los literales (a) y (c) anteriores. Para constatar que los oferentes de Bienes y Servicios Nacionales gozan de trato nacional en un Estado, el Ministerio de Relaciones Exteriores debe revisar y comparar la normativa en materia de compras y contratación pública del respectivo Estado para lo cual puede solicitar el apoyo técnico del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y de Colombia Compra Eficiente, dentro de sus competencias legales. (…)(…).

La indicación de si el Proceso de Contratación está cobijado por un Acuerdo Comercial o no, se encuentra establecida en los estudios y documentos previos, de conformidad con el artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015, y en atención a directrices impartidas por Colombia Compra eficiente, en su Manual para el manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación, “Las Entidades Estatales deben determinar en la etapa de planeación de cada Proceso de Contratación si los Acuerdos Comerciales son aplicables al Proceso de Contratación que están diseñando y en caso de que sean aplicables, cumplir con las obligaciones derivadas de los mismos. Para el efecto, Colombia Compra Eficiente ofrece a los partícipes del Sistema de Contratación Pública el presente manual para ser

utilizado como guía para determinar los Acuerdos Comerciales a los cuales está sujeto un Proceso de Contratación. (Versión M-MACPC-14, la cual reemplaza la versión M-MACPC-13)", de igual forma la información disponible en www.mincomercio.gov.co

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

ACUERDO COMERCIAL		¿VIGENTE?	LA ENTIDAD ESTA CUBIERTA EN EL ACUERDO COMERCIAL	VALOR A PARTIR DEL CUAL ES APLICABLE EL ACUERDO COMERCIAL PARA ENTIDADES ESPECIALES DEL NIVEL NACIONAL	VALOR DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN SUPERIOR AL UMBRAL DEL ACUERDO COMERCIAL	EXCEPCIÓN APLICABLE AL PROCESO DE CONTRATACIÓN	PROCESO DE CONTRATACIÓN CUBIERTO POR EL ACUERDO COMERCIAL	DE APLICARSE EL ACUERDO COMERCIAL PLAZO DE PRESENTACIÓN OFERTAS
ALIANZA DEL PACIFICO	CHILE	SI	SI	BIENES Y SERVICIOS $ 272.951.066 SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN $ 27.295.106.607	NO	NO	NO	NO APLICA
	PERÚ	SI	SI	BIENES Y SERVICIOS $ 518.607.026 SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN $ 27.295.106.607	NO	NO	NO	NO APLICA
	MÉXICO	SI	SI	BIENES Y SERVICIOS $ 272.951.066 SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN $ 42.311.869.730	NO	NO	NO	NO APLICA
CANADÁ		SI	SI	BIENES Y SERVICIOS $ 433.332.253 SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN $ 27.346.926.338	NO	NO	NO	NO APLICA
CHILE		SI	SI	BIENES Y SERVICIOS $ 272.764.794 SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN $ 27.276.479.385	NO	NO	NO	NO APLICA
COREA		SI	SI	BIENES Y SERVICIOS $ 382.000.000 SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN $ 27.290.000.000	NO	NO	NO	NO APLICA
ESTADOS AELC (EFTA: SUIZA, NORUEGA, LIECHTENSTEIN E ISLANDIA)		SI	SI	BIENES Y SERVICIOS $ 735.297.922 SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN $ 28.280.689.315	NO	NO	NO	NO APLICA
ESTADOS UNIDOS		SI	SI	BIENES Y SERVICIOS $ 439.974.981 SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN $ 27.357.983.079	NO	NO	NO	NO APLICA
UNIÓN EUROPEA		SI	SI	BIENES Y SERVICIOS $ 735.297.922 SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN $ 28.280.689.315	NO	NO	NO	NO APLICA
ISRAEL		SI	SI	BIENES Y SERVICIOS $ 130.000 DEG SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN 5.000.000 DEG	NO	NO	NO	NO APLICA
COMUNIDAD ANDINA		SI	SI	N/A	SI	NO	SI	http://www.tlc.gov.co/acuerdos/vigente/comunidad-andina
COSTA RICA		SI	SI	BIENES Y SERVICIOS $ 432.974.981 SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN $ 27.357.983.079	NO	NO	NO	NO APLICA

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	SI	SI	BIENES Y SERVICIOS $ 341.973.443 SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN $ 44.456.573.131	NO	NO	NO	NO APLICA
REINO UNIDO E IRLANDA DEL NORTE	SI	SI	BIENES Y SERVICIOS $ 709.188.464 SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN $ 27.276.479.385	NO	NO	NO	NO APLICA

En los casos en que exista Trato Nacional por reciprocidad, la Entidad Estatal debe otorgar a los bienes, servicios y/o proveedores extranjeros, el mismo trato que da a los bienes, servicios y/o proveedores nacionales y en consecuencia dar a esas ofertas el puntaje adicional de que trata la Ley 816 de 2003 y las preferencias en caso de empates de acuerdo con el numeral 1 del artículo 35 de la Ley 2069 de 2020, así como las demás prerrogativas en cabeza de la industria colombiana. Lo anterior, siempre que el oferente del bien o servicio acredite que cumple con la regla de origen del país al que se certificó el Trato Nacional por reciprocidad.

Acuerdos comerciales y trato nacional por reciprocidad | Colombia Compra Eficiente | Agencia Nacional de Contratación Pública

RESUMEN REGISTRO APLICACIÓN TRATO NACIONAL					
PAIS (CONSULTA DE Marzo 2026)[5]	**APLICACIÓN TLC**	**INTEGRANTE CAN**	**APLICACIÓN TRATO NACIONAL PARA CONTRATACIÓN - EXISTENCIA DE ACUERDO COMERCIAL**	**APLICACIÓN TRATO NACIONAL PARA CONTRATACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS**	**CERTIFICADOS DE TRATO NACIONAL POR RECIPROCIDAD**
ARGENTINA	NO	NO	NO	NO	https://colombiacompra.gov.co/secop/secop-ii/formatos-para-compradores-y-proveedores-del-secop-ii/certificados-de-trato-nacional-por-reciprocidad
VIETMAN	NO	NO	NO	NO	https://colombiacompra.gov.co/secop/secop-ii/formatos-para-compradores-y-proveedores-del-secop-ii/certificados-de-trato-nacional-por-reciprocidad
Indonesia	NO	NO	NO	NO	https://colombiacompra.gov.co/secop/secop-ii/formatos-para-compradores-y-proveedores-del-secop-ii/certificados-de-trato-nacional-por-reciprocidad
Ecuador	NO	NO	NO	NO	https://colombiacompra.gov.co/secop/secop-ii/formatos-para-compradores-y-proveedores-del-secop-ii/certificados-de-trato-nacional-por-reciprocidad
Nueva Zelanda	NO	NO	NO	NO	https://colombiacompra.gov.co/secop/secop-ii/formatos-para-compradores-y-proveedores-del-secop-ii/certificados-de-trato-nacional-por-reciprocidad
PANAMA	NO	NO	NO	NO	https://colombiacompra.gov.co/secop/secop-ii/formatos-para-compradores-y-proveedores-del-secop-ii/certificados-de-trato-nacional-por-reciprocidad

COMUNIDAD ANDINA DE NACIONES – CAN

PAIS (CONSULTA MARZO 11 DE 2026	**APLICACIÓN TLC**	**INTEGRANTE CAN**	**APLICACIÓN TRATO NACIONAL PARA CONTRATACIÓN -EXISTENCIA DE ACUERDO COMERCIAL**	**APLICACIÓN TRATO NACIONAL PARA CONTRATACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS**	**CERTIFICADOS DE TRATO NACIONAL POR RECIPROCIDAD**
ECUADOR	SI	SI	SI	SI	http://www.tlc.gov.co/acuerdos/vigente/comunidad-andina
PERU	SI	SI	SI	SI	
BOLIVIA	SI	SI	SI	SI	

Nota: *La Entidad Estatal debe dar a los servicios prestados por proponentes de la Comunidad Andina de Naciones – CAN (Bolivia, Ecuador y Perú) el mismo trato que da a los servicios colombianos. La Decisión 439 de 1998 establece que la única excepción a los servicios de proponentes de la CAN es el transporte aéreo, para el cual no hay Trato Nacional.*

[5] https://www.cancilleria.gov.co/print/2290

5. **ANÁLISIS DE RIESGO Y FORMA DE MITIGARLO:** El análisis de riesgo del presente proceso y las alternativas para mitigar cada riesgo se encuentran contenidos en anexo 3 matriz de riesgo.

Se expide en Pereira a los 23 días del mes de abril de 2026

Firmado digitalmente por MARIN MENDOZA JHON ALEXANDER
Fecha: 2026.04.30 14:22:40 -05'00'

JHON ALEXANDER MARIN MENDOZA
Subdirector (E)
Centro Atención Sector Agropecuario
Regional Risaralda

Proyectó: Juliana Franco Cruz, Profesional Análisis del sector y estudio de mercados

			LOGISTICA Y SUMINISTRO CELESTE SAS	SERVICIOS IDS SAS	BIOPEZ INNOVA SAS	PROCESS SOLUTIONS AND EQUIPMENT-SIP		
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO CON IVA**	**VALOR UNITARIO CON IVA**	**UNITARIO CON IVA**	**VALOR UNITARIO CON IVA**	**PROMEDIO**	**OBSERVACIONES**
1	Generador de Vapor Eléctrico GEN.VAP 24KW Especificaciones técnicas Potencia: 24 kW Alimentación eléctrica: 220V / 3 fases / 60 Hz Presión de trabajo: 0.45 MPa Capacidad de agua: 27 litros Producción de vapor: 32 kg/h Dimensiones: 64 x 47 x 130 cm Peso: 84 kg	1	$ 36.432.600	$ 36.557.060	$ 36.664.360	$ 41.233.500	**$ 36.551.340**	Por medio de la publicación SIP en el secop se recibe una cotización por parte de la empresa PSE; la cual se relaciona, sin embargo no cumple con las condiciones requeridas, y ademas esta muy costosa y sobrepasa el presupuesto. El personal técnico avala que las 3 primeras cotizaciones cumplen con las especificaciones técnicas y estan dentro del presupuesto.
TOTAL							**$ 36.551.340**	

El personal técnico avala que las cotizaciones cumplen con lo que requiere la entidad

Proyectó cuadro compartivo: Juliana Franco Cruz, Profesional Analisis del Sector y estudios de mercado

Revisó:Wilman Hernan Correa, Coordinador Academico, responsable parte técnica del proceso



https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticePhases/View?PPI=CO1.PPI.47071817&isFromPublicArea=True&isModal=False

SERVICIOS IDS SAS.
NIT: 901 644 188 - 8
comercial@serviciosids.com
Celular: 3147071366 - 3004884932

SERVICIOS IDS

Señores: Servicio de Aprendizaje Sena- Risaralda
NIT: 899.999.034-1
Dirección: #N/D

COTIZACIÓN
C-2-188

Fecha COTIZACION
20/3/2026

ITEM	DESCRIPCION ELEMENTOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	VALOR UNITARIO SIN IVA	% IVA	VALOR IVA	VALOR TOTAL
1	Generador de Vapor Eléctrico GEN.VAP 24KW Especificaciones técnicas Potencia: 24 kW Alimentación eléctrica: 220V / 3 fases / 60 Hz Presión de trabajo: 0.45 MPa Capacidad de agua: 27 litros Producción de vapor: 32 kg/h Dimensiones: 64 x 47 x 130 cm Peso: 84 kg	UND	1	$ 30.720.218,49	19%	$ 5.836.841,51	$ 36.557.060,00
						Subtotal	**$ 30.720.218,49**
						Iva	**$ 5.836.841,51**
						Total	**$ 36.557.060,00**

Observaciones: - La cotización no cubre elementos diferentes a los presentados en la oferta.- Cotización valida a 90 días.

JOSE LUIS CONSUEGRA GONZALEZ
REP. LEGAL

LOGISTICA Y SUMINISTRO
CELESTE SAS
NIT. 901.429.232-3

FECHA: 20-Mar-2026

SEÑORES: Servicio de Aprendizaje Sena- Regional Risaralda
NIT: 899.999.034-1

Es un gusto poder presentarle nuestra cotización.

ITEM	DESCRIPCION ELEMENTOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	VALOR UNITARIO SIN IVA	% IVA	VALOR IVA	VALOR TOTAL
1	Generador de Vapor Eléctrico GEN.VAP 24KW Especificaciones técnicas Potencia: 24 kW Alimentación eléctrica: 220V / 3 fases / 60 Hz Presión de trabajo: 0.45 MPa Capacidad de agua: 27 litros Producción de vapor: 32 kg/h Dimensiones: 64 x 47 x 130 cm Peso: 84 kg	UND	1	$ 30.615.630,25	19%	$ 5.816.969,75	$ 36.432.600,00
						Subtotal	**$ 30.615.630,25**
						Iva	**$ 5.816.969,75**
						Total	**$ 36.432.600,00**

Validez de la orfeta: 90 dias

Adriana C. Alvarez T.

ADRIANA CAMILA ALVAREZ TAMARA
C.C. 1.065.845.608
LOGISTICA Y SUMINISTRO CELESTE SAS
NIT. 901.429.232-3
TEL. 3503478518

COTIZACION

BIOPEZ INNOVA S.A.S

NIT: 901.253.423-6

Valledupar Marzo 20 del 2026

Validez de la oferta 90 dias

CLIENTE: Servicio de Aprendizaje SENA

NIT:899.999.034-1

ITEM	DESCRIPCION ELEMENTOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	VALOR UNITARIO SIN IVA	% IVA	VALOR IVA	VALOR TOTAL
1	Generador de Vapor Eléctrico GEN.VAP 24KW Especificaciones técnicas Potencia: 24 kW Alimentación eléctrica: 220V / 3 fases / 60 Hz Presión de trabajo: 0.45 MPa Capacidad de agua: 27 litros Producción de vapor: 32 kg/h Dimensiones: 64 x 47 x 130 cm Peso: 84 kg	UND	1	$ 30.810.386,55	19%	$ 5.853.973,45	$ 36.664.360,00
						Subtotal	**$ 30.810.386,55**
						Iva	**$ 5.853.973,45**
						Total	**$ 36.664.360,00**



CARLOS MORENO
DTO COMERCIAL
BIZNOVA SAS
NIT. 901.253.423-6
CALLE 19C N 11-39
Tel. 320 7392194
carlosslara1309@gmail.com
Valledupar - Cesar

Bogotá D.C., 16 de abril de 2026

Señores (as)
SENA Agroindustrial
Pereira, Risaralda

Ref. Cotización 722 B -26

Estimados, reciban un cordial saludo.

La presente comunicación tiene como propósito presentar a usted la propuesta de los equipos auxiliares: generador de vapor 24 kw

Quedamos a la espera de sus inquietudes y observaciones.

Agradeciendo su atención,

Atentamente,

I.Q. Daniel Alejandro Góngora R
Representante Comercial
comercial@ps-e.com.co
Cel. 301 6420375

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

GENERADOR DE VAPOR DE 24 KW



Imagen ilustrativa del equipo.

ITEM	Cantidad	DESCRIPCIÓN	VALOR TOTAL
2	1	**GENERADOR DE VAPOR DE 24 KW** • Generación de vapor: 34 kg/h • Temperatura del vapor: 170 °C • Voltaje: 220 V/ 60 hz/ 3 fases • Valor calorífico: 20640 kcal/h • Rata de presión de vapor: 0.8 Mpa • Peso: 120 kg • Salida de vapor: DN 15 • Entrada de agua: DN 15 • Salida de drenaje: DN 15 • Tipo de control: control inteligente LCD • Tubo de calentamiento: 2 set de 12 kW/set • Material de tubo de calentamiento: acero inoxidable 316L • Dimensiones: 660*420*1230 mm (L*An*Al)	**COP $ 34.650.000 + IVA**

		• 4 ruedas móviles • Válvula de seguridad, válvula de vapor, válvula de drenaje, válvula de cheque. • Bomba de agua de 550 watts	
			IVA 19 %	**$ 6.583.500**
			TOTAL CON IVA	**$ 41.233.500**

CONDICIONES COMERCIALES

- Tiempo de entrega: 45 días hábiles, según disponibilidad
- Lugar de entrega: Sena Agroindustrial, Pereira, Risaralda
- Se ofrecen instrucciones de manejo, operación y mantenimiento.
- Se ofrece capacitación presencial 1 día.
- PS&E SAS., asegura por un periodo de 1 año de garantía en el suministro de todos los equipos, accesorios, periféricos, elementos, sistemas y redes desde la compra por fallas de fabricación o corrosión. PS&E SAS., garantizará la calidad de los equipos y periféricos cubriendo lo referente a:
  - Partes mecánicas de los equipos, periféricos y accesorios.
  - Partes eléctricas de los equipos, periféricos y accesorios.
- Se debe contar con el área disponible y las acometidas de servicios (aire, electricidad 110/220V) a máximo 0 m de la ubicación programada del equipo.

VALIDEZ DE LA OFERTA: 30 días calendario

FORMA DE PAGO

- 70% anticipado
- 20% antes de entrega
- 10% contra entrega

NOTA 1. Las acometidas de servicios (vapor, electricidad, agua, desagües, etc.) y las mejoras locativas **NO** están consideradas en esta cotización y son responsabilidad del contratante al momento de la instalación.

NOTA 2. El tiempo de entrega comienza a correr a partir de la orden de compra y el pago del anticipo.

NOTA 3. *No entran dentro de la garantía los daños que hayan sido ocasionados por una mala manipulación del equipo, el No cumplimiento de los requerimientos de instalación o los que ocurran por factores externos a la fabricación del equipo y los mencionados en el manual del equipo.*

PS+E
PROCESS SOLUTIONS
AND EQUIPMENT

Anexo 3. Matriz de Riesgo

OBJETO: Compra de equipo generador de vapor para el centro atención sector agropecuario del Sena regional Risaralda.

N°	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción (Qué puede pasar y como puede ocurrir)	Consecuencia de ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración del Riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?		Tratamiento	Impacto después del Tratamiento				Afecta la ejecución del contrato	Persona Responsable por implementar el tratamiento	Fecha Estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha Estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
											SENA	Proponente /adjudicatario	Controles a ser implementados	Probabilidad	Impacto	Valoración del Riesgo	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad ¿Cuándo?
1	General	Interno / Externo	Planeación / Selección / Contratación / Ejecución	Social o Político	Paros, huelgas, actos terroristas, Estados de Excepción	Imposibilidad de presentar propuestas o de Ejecutar el Contrato	1	4	5	Medio	50%	50%	Consultar las alteraciones de orden público, o estados de emergencia y buscar mecanismos que aminoren los efectos del riesgo	1	3	4	Bajo	Si	Personal que interviene en cada una de las etapas del proceso contractual	Etapa Planeación	Fecha de Terminación	Estar pendiente de los decretos nacionales y municipales, las noticias, diarios locales, emisoras y demás medios de comunicación para el seguimiento.	Diario
2	Especifico	Externo	Ejecución	Operacional	Que la información recolectada por el SENA, no sea verás	Inexactitud en la necesidad del SENA	2	1	3	bajo	100%	0%	Verificar precios históricos, si evidenciamos precios dudosos o investigar con otros proveedores en el mercado o con el personal técnico experto para aclaraciones	1	1	2	Bajo	No	Persona encargada de realizar la solicitud de contratación y/o personal encargado del análisis del sector y/o personal técnico experto	Etapa Planeación	Etapa de selección	Seguimiento a la presentación de propuestas y posterior evaluación.	Diario
3	Especifico	Interno	Planeación	Operacional	Que el objeto contractual no haya sido incluido en el Plan Anual de Adquisiciones.	Información incompleta dentro del proceso Trasgrede el principio de transparencia	3	2	5	Medio	100%	0%	Certificación o verificación realizada por la persona encargada del plan de adquisiciones.	1	2	3	Medio	No	Encargado (a) del plan anual de adquisiciones en la Regional o centro de formación	Etapa Planeación	Etapa de selección	Seguimiento de la persona encargada de impulsar el proceso y supervisor del contrato	verificación en la solicitud de contratación y estudios previos
4	General	Externo	Selección	Económico	Ofertas que sobrepasen el presupuesto oficial	Transgrede el principio de transparencia y economía propios de la contratación estatal	3	5	8	Extremo	0%	100%	Rechazar la propuesta por sobrepasar el presupuesto oficial	1	3	4	Bajo	Si	Comité Evaluador	Etapa de selección	Etapa de selección	Seguimiento y evaluación por parte del comité evaluador en los casos en los que se presente la situación.	Por evento
5	General	Externo	Selección	Operacional	Que el expediente no se conforme correctamente	Información incompleta dentro del proceso	1	3	4	Bajo	50%	50%	Aplicación del Manual de contratación de la Entidad y lista de chequeo	1	2	3	Bajo	No	Personal de Contratación y archivo	Etapa Planeación - y Etapa de ejecución	Etapa de liquidación del contrato	Seguimiento en la conformación del expediente	Cronograma del proceso

Anexo 3. Matriz de Riesgo

OBJETO: Compra de equipo generador de vapor para el centro atención sector agropecuario del Sena regional Risaralda.

6	General	Externo	Selección	Económico	Oferta con valor artificialmente bajo	Transgrede el principio de transparencia y economía propios de la contratación estatal	3	5	8	Extremo	0%	100%	Dar aplicación al decreto 1082 de 2015	1	3	4	Bajo	No	Comité Evaluador	Etapa de selección	Etapa de selección	El comité evaluador debe seguir el procedimiento conforme al Artículo 2.2.1.1.2.2.4	Por evento
7	Especifico	Externo	Ejecución	Operacional	Incumplimiento en los tiempos de entrega establecidos en el proceso para los materiales o elementos	Incumplimiento del objeto contractual.	3	4	7	Alto	0%	100%	Verificar las condiciones del mercado e identificar los factores que pueden afectar el cumplimiento.	2	1	3	Bajo	Si	Contratista	Etapa Planeación - y Etapa de ejecución	Etapa Planeación y Etapa de ejecución	Seguimiento a los estudios previos, invitación y contrato.	Por evento
8	General	Externo	Contratación	Operacional	No presentar las garantías requeridas en el proceso de contratación o que su presentación sea tardía.	Afecta la ejecución del contrato	2	5	8	Extremo	0%	100%	Seguimiento para que se aporten las garantías requeridas	2	4	6	Alto	Si	Personal de apoyo a la supervisión y/o supervisor	Etapa de contratación	Etapa de contratación	seguimiento de los supervisores para aplicación del debido proceso para la correspondiente sanción	Cronograma del proceso
9	Especifico	Externo	Ejecución	Operacional	Incumplimiento en el plazo de ejecución establecidos en el proceso	Incumplimiento del objeto contractual.	3	4	7	Alto	0%	100%	Identificar los factores que pueden afectar el cumplimiento y exigir la constitución de garantía de cumplimiento.	2	1	3	Bajo	Si	Contratista y SENA	Etapa de ejecución	Etapa de ejecución y liquidación	Aprobación de las garantías y seguimiento a la ejecución.	Por evento
10	Especifico	Externo	Ejecución	Operacional	Insuficiencia en la calidad de los servicios, materiales y/ o elementos o su funcionalidad	Incumplimiento del objeto contractual.	3	4	7	Alto	0%	100%	Identificar los factores que pueden afectar el cumplimiento y exigir la constitución de garantía de calidad de los bienes	2	1	3	Bajo	Si	Contratista y SENA	Etapa de ejecución	Etapa de ejecución y liquidación	Aprobación de las garantías y seguimiento a la ejecución.	Por evento
11	General	Interno	Contratación	Operacional	Incumplimiento de la publicación de los documentos Contractuales	Incumplimiento del principio de publicidad	1	3	4	Bajo	100%	0%	dar aplicación a las circulares No:3-2017-000130 y No: 3-2018-000091	1	2	3	Bajo	No	Personal de Contratación	Etapa de planeación	Etapa de ejecución	verificación expediente contractual, lista de cheque y/o Líder del Proceso	Semanal
12	General	Interno	Selección	Operacional	Riesgo de seleccionar aquellos oferentes que no cumplan con la totalidad de los requisitos requeridos o se encuentren incursos en alguna inhabilidad o incompatibilidad	Trasgrede el principio de transparencia y economía propios de la contratación estatal	1	5	6	Alto	100%	0%	Seguimiento en el requisito de ejecución	1	2	3	Bajo	Si	Personal Contratación y comité evaluador	Etapa Planeación	Etapa Ejecución	Verificación de los documentos y/o soportes para el proceso de selección	Cronograma del proceso

Anexo 3. Matriz de Riesgo

OBJETO: Compra de equipo generador de vapor para el centro atención sector agropecuario del Sena regional Risaralda.

13	General	Externo	Planeación -Ejecución	Económico	La fluctuación de los precios de los insumos, materiales, elementos.	Afecta la ejecución del contrato	2	4	6	Alto	0%	100%	Verificar que las observaciones al respecto sean ciertas y proceder a ajustar los precios según corresponda o Aplicación de las multas y/o clausula penal pecuniaria	1	4	6	Alto	Si	Personal encargado de la Etapa de Planeación. Supervisor. área jurídica	Etapa de planeación	Fecha de liquidación	Aplicación del debido proceso para la correspondiente sanción	Por evento
14	Especifico	Interno -Externo	Planeación -Ejecución	Regulatorio	Variación de la normatividad interna y externa	Cambios en las tarifas, cambios en los regímenes especiales, expedición de normas de carácter técnico o calidad y demás	3	2	5	Medio	100%	0%	Consultar las posibles variaciones de la normatividad al respecto y aplicar mecanismos que aminoren los efectos del riesgo	1	1	2	Bajo	Si	Área financiera, jurídica, contratación y compras	Etapa de planeación y ejecución	Etapa Planeación y Etapa de ejecución	Aplicar normatividad vigente	Diario
15	Especifico	Externo	Ejecución	Operacional	No entregar los materiales y/o elementos (objeto contratado) conforme a las condiciones establecidas en el proceso	Cambio de especificaciones técnicas al momento de la entrega, en cuánto a presentación y/o cantidad, calidad y demás condiciones inherentes al objeto del contrato	2	5	3	Medio	0%	100%	Seguimiento por parte del supervisor en la entrega de los materiales y/o elementos en el almacén	2	3	3	Bajo	Si	Supervisor del Contrato en conjunto con el almacén y el área jurídica	Etapa de ejecución	Fecha de liquidación	Revisar los materiales y/o elementos, además de realizar el informe final de supervisión con las salvedades del proceso. Para la aplicación del debido proceso para la correspondiente sanción si es el caso.	Cronograma del proceso
16	General	Externa	planeación	Económico	Sobrecostos en los materiales y/o elementos en estudios de mercado.	incurrir en error al establecer valores inadecuados en los procesos de contratación por información errónea	3	5	8	Extremo	50%	50%	Revisión de los estudios de mercado al encontrarse dispersión en sus valores.	1	3	4	Bajo	Si	Personal encargado de la Etapa de Planeación	Etapa de Planeación	Inicio de Etapa de selección	Seguimiento por parte del grupo de Contratación a los casos en que se presente la situación	Por evento
17	General	Interno	Contratación	Operacional	Falta de expedición del registro presupuestal	falta de requisito para la ejecución del contrato	2	5	7	Alto	100%	0%	Seguimiento de la persona encargada del proceso de contratación	1	4	5	Medio	Si	Personal encargado del proceso de contratación	Etapa de Planeación	Etapa de ejecución	A través de la lista de chequeo	Por evento

Anexo 3. Matriz de Riesgo

OBJETO: Compra de equipo generador de vapor para el centro atención sector agropecuario del Sena regional Risaralda.

18	Especifico	Interno	Selección- Ejecución	Operacional	Incumplimiento en las condiciones ambientales, energéticas y protocolos de bio seguridad y salud en el trabajo	Afectan al proponente y/o contratista en la ejecución del contrato por el desconocimiento de las normas	6	5	4	Medio	50%	50%	Dar cumplimiento al Manual de contratación de la Entidad, en las exigencias ambientales, energéticas y protocolos de bioseguridad, seguridad industrial, salubridad, permisos y planes de manejo aplicables a cada proceso.	3	2	2	Bajo	Si	Personal responsable de la etapa de planeación y selección. Comité Evaluador y supervisor	Etapa de selección	Fecha de Terminación	Exigencia en los requisitos habilitantes y condiciones contractuales de la normatividad aplicable.	Permanente
19	General	Externo	Selección	Económico	Colusión o cualquier conducta restrictiva de la libre competencia en el mercado	La adjudicación inapropiada del contrato por limitar la competencia	3	4	7	Alto	100%	0%	Redacción de los documentos del Proceso teniendo en cuenta las condiciones del mercado. Verificación del cumplimiento de las condiciones de mercado	2	4	6	Alto	No	Personal de Contratación	Etapa de selección	Etapa de selección	Analizando las Ofertas y observaciones al Proceso de Contratación.	Permanente
20	General	Interno/Externo	Planeación / Selección / Contratación / Ejecución	Tecnológico	Fallos en las telecomunicaciones, suspensión de servicios públicos, aplicación de nuevos desarrollos tecnológicos	Incumplimiento en la entrega de requisitos subsanables o de ejecución del proceso	1	2	3	bajo	50%	50%	Establecer cronogramas alternos para los posibles eventos de riesgo, requerir medios de comunicación alternos (email, trunking), revisar la aplicabilidad de los procesos modernos a las normas vigentes	1	1	2	Bajo	No	Personal responsable de la etapa de planeación y selección Supervisor y/o Interventor	Etapa de Planeación	Etapa de Ejecución	Consultar y tomar medidas pertinentes a los avisos de fallas tecnológicas por parte de los administradores , enlace o mesa de servicio	Por evento
21	Especifico	Externo	Ejecución	Operacional	No ejecutar el objeto en el plazo establecido en el proceso	Realizar solicitud de prórroga o declarar el incumplimiento del contrato	2	4	6	Alto	50%	50%	Seguimiento por parte del Supervisor y/o apoyo a supervisión en el cumplimiento de la ejecución del contrato.	2	2	4	Bajo	Si	supervisor del contrato y contratista	Fecha Acta de Inicio	Etapa de Liquidación del Contrato	Seguimiento a la ejecución presupuestal y el balance de cada contrato.	Permanente
22	General	Interno/Externo	Planeación / Selección / Contratación / Ejecución	Tecnológico	Fallas en la plataforma SECOP II, en las telecomunicaciones y/o aplicación de nuevos desarrollos tecnológicos	Incumplimiento en la entrega de requisitos subsanables o de ejecución del proceso	2	2	4	Bajo	50%	50%	Establecer cronograma alternos, requerir medios de comunicación alternos (email, trunking), revisar la aplicabilidad de tecnologías modernas a las normas vigentes	1	1	2	Bajo	No	Personal responsable de la etapa de planeación y/o selección Supervisor y/o Interventor	Etapa de Planeación	Etapa de Ejecución	Consultar y tomar medidas pertinentes a los avisos de fallas tecnológicas por parte de los administradores, enlace o mesa de servicio	constantemente

Anexo 3. Matriz de Riesgo

OBJETO: Compra de equipo generador de vapor para el centro atención sector agropecuario del Sena regional Risaralda.

23	General	Externo	Planeación / Selección.	Operacional	Que no se adjudique el proceso	Declaratoria desierta del proceso	2	3	5	Medio	50%	50%	Revisión del estudio de mercado y condiciones del estudio previo.	2	2	4	Bajo	Si	Personal encargado de la etapa de planeación y personal de análisis del Sector	Etapa de Planeación	Informe de Evaluación y/o etapa de selección	Verificar los estudios de mercado, análisis del sector y estudios previos.	constantemente
24	General	Interno	Planeación / Selección.	Operacional	Que las fichas técnicas presenten inconsistencias o que las cotizaciones recibidas no sean acorde a la realidad del mercado	Revocatoria Directa	2	3	5	Medio	50%	50%	Revisión y acompañamiento de los técnicos expertos y la persona encargada de análisis del Sector en la estructuración del proceso.	1	1	2	Bajo	Si	Personal que realiza la solicitud de contratación, técnico experto y personal de análisis del Sector	Etapa de Planeación	Informe de Evaluación y/o etapa de selección	Elaborar fichas técnicas completas, que no generen doble interpretación.	constantemente
25	General	Interno	Planeación	Operacional	Determinación de requisitos habilitantes que limiten la participación o la pluralidad de oferentes	La no adjudicación del proceso	2	2	4	Bajo	100%	0%	Realizar análisis del sector económico y de los posibles oferentes.	1	1	2	Bajo	Si	Personal encargado de estructurar el proceso, personal técnico experto y personal encargado del análisis del sector	Etapa de Planeación	Etapa de planeación	Análisis del sector y estudios previos	constantemente
26	General	Interno	Planeación/selección	Operacional	Incumplimiento del cronograma en relación a fechas, horas, plazos y lugar para las actividades propias del proceso de contratación, lo cual puede limitar la participación de los oferentes.	Modificación de la invitación o los pliegos de condiciones a través de Adendas	2	3	5	Medio	100%	0%	Expedir Adendas para modificar el cronograma	1	1	2	Bajo	Si	Persona encargada de estructurar el proceso de contratación y Jurídica	Etapa de Planeación	Etapa de Selección	Establecer los cronogramas teniendo en cuenta los lineamientos establecidos en el Decreto 1082 de 2015	constantemente
27	General	Interno	Planeación/selección	Operacional	No publicar oportunamente las actividades como el aviso de convocatoria o la invitación en los Procesos de Contratación de mínima cuantía y/o el proyecto de pliegos de condiciones en la plataforma SECOP II	Que los interesados en el Proceso de Contratación no puedan presentar observaciones o solicitar aclaraciones en el término previsto para cada actividad del cronograma.	2	3	5	Medio	100%	0%	Garantizar la publicidad de los procedimientos, documentos y actos asociados a los procesos de contratación en los términos previstos en la Ley en la plataforma SECOP II.	1	1	2	Bajo	Si	Persona encargada estructurar el proceso de contratación, personal de publicaciones Risaralda o Dirección Regional dependiendo del tipo de proceso contractual.	Etapa de Planeación	Etapa de Adjudicación	Verificar el Sistema Electrónico para la Contratación Pública – SECOP II, la publicación de los documentos inherentes a cada proceso de contratación en los tiempos establecidos por la Ley 80 de 1993 y del decreto 1082 de 2015.	constantemente

Anexo 3. Matriz de Riesgo

OBJETO: Compra de equipo generador de vapor para el centro atención sector agropecuario del Sena regional Risaralda.

28	General	Externo	Ejecución	Económico	Fluctuación en del precio del dólar sobre la tasa representativa del mercado	Sobrecosto en la adquisición con ocasión de la importación de bienes	4	4	8	Extremo	0%	100%	El contratista en su oferta económica deberá contemplar, las variaciones de la tasa representativa del mercado. Por cuanto el presupuesto oficial asignado. Es en pesos colombianos.	4	3	7	Alto	si	Contratista	Etapa de selección	Terminación del contrato	Recibido a Satisfacción.	Por evento.
29	Especifico	Externo	Ejecución	Biológico	Exposición a agentes biológicos sars-cov-2 (contacto directo entre Personas o contacto con objetos contaminados)	Afecta la ejecución del contrato	3	3	6	alto	50%	50%	Establecer y exigir cumplimiento de los protocolos de bioseguridad con el fin de minimizar el riego de la exposición.	2	1	3	Bajo	Si	Contratista y SENA	Etapa de selección	Etapa de liquidación	Monitoreo de las condiciones de salud del contratista	Permanente

Certificado de Disponibilidad Presupuestal – Comprobante.

Usuario Solicitante:	MHapatino	ANDRES FELIPE PATINO AMAYA
Unidad ó Subunidad Ejecutora Solicitante:	36-02-00-066-912110	CENTRO ATENCION SECTOR AGROPECUARIO-RISARALDA
Fecha y Hora Sistema:	27/03/2026 12:00:00 a. m.	

CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

El suscrito Jefe de Presupuesto CERTIFICA que existe apropiación presupuestal disponible y libre de afectación en los siguientes "Ítems de afectación de gastos"

Numero:	9226	**Fecha Registro:**	2026-03-27	**Unidad / Subunidad ejecutora:**	36-02-00-066-912110 CENTRO ATENCION SECTOR AGROPECUARIO-RISARALDA						
Vigencia Presupuestal	Actual	**Estado:**	Generado		**Tipo:**	Gasto		**Uso Caja Menor**	Ninguno		
Valor Inicial:	36.782.900,00	**Valor Total Operaciones:**	0,00		**Valor Actual.:**	36.782.900,00	**Saldo x Comprometer:**	36.782.900,00	**Vr. Bloqueado**	0,00	

SOLICITUD DE CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL				AUTORIZACION DE ADQUISICION DE BIENES Y SERVICIOS					
Número:	9226	**Fecha Registro:**	2026-03-27	**Número:**		**Modalidad de contratación:**		**Tipo de contrato:**	

ITEM PARA AFECTACION DE GASTO

DEPENDENCIA	POSICION CATALOGO DE GASTO	FUENTE	RECURSO RECURSO	SITUAC.	FECHA OPERACION	VALOR INICIAL	VALOR OPERACION	VALOR ACTUAL	SALDO X COMPROMETER	VALOR BLOQUEADO
912127 CENTRO ATENCION SECTOR AGROPECUARIO-RISARALDA-MODERNIZACION AMBIENTES	C-3603-1300-20-20305C-3603024-02 ADQUIS. DE BYS - AMBIENTES DE FORMACIÓN MODERNIZADOS - FORTALECIMIENTO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y EL RECONOCIMIENTO DE SABERES PREVIOS CON ÉNFASIS EN POBLACIONES CAMPESINAS Y POPULARES EN COLOMBIA NACIONAL	Propios	27	CSF						
					Total:	36.782.900,00	0,00	36.782.900,00	36.782.900,00	0,00

Objeto:	MAQ INDUSTRIAL: COMPRA DE EQUIPO GENERADOR DE VAPOR PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN SECTOR AGROPECUARIO DEL SENA REGIONAL RISARALDA.

HAIDEN DE JESUS CASTILLO BARBOSA
Coordinador Grupo de Apoyo Administrativo Mixto