



PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA

CONSULTORÍA EN REVISIÓN ENERGÉTICA

En cumplimiento de la Resolución 40412 de 2024 del Ministerio de Minas y Energía y del Artículo 237 de la Ley 2294 de 2023

Dirigida a:

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA

Centro de Industria y Servicios del Meta

Sede Taladro Escuela – Km 12 vía Puerto López, Villavicencio (Meta)

Presentada por:

KAPTA TECNOLOGÍA S.A.S.

Luis Francisco Rojas Benítez — Representante Legal

Manizales, Caldas — 14 de julio de 2026

Señores

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA

Centro de Industria y Servicios del Meta

Villavicencio, Meta

Asunto: *Presentación de precotización para el Estudio de Mercado – Objeto: "Traslado de recursos para contratar la Revisión Energética, en cumplimiento de la Resolución 40412 de 2024 del Ministerio de Minas y Energía y del Artículo 237 de la Ley 2294 de 2023" – Sede Taladro Escuela, Centro de Industria y Servicios del Meta.*

Respetados señores:

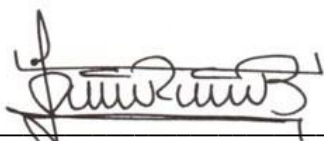
De acuerdo con la invitación pública a presentar precotizaciones publicada por el Centro de Industria y Servicios del Meta, dentro del proceso de estudio de mercado adelantado a través de la plataforma SECOP II, KAPTA TECNOLOGÍA S.A.S. se permite presentar su propuesta técnica y económica para la ejecución de la Revisión Energética de la sede Taladro Escuela, dando alcance a la totalidad de los ítems y especificaciones técnicas requeridas en el documento de solicitud.

KAPTA TECNOLOGÍA S.A.S. es una empresa colombiana de ingeniería con más de 6 años de trayectoria en innovación tecnológica, consultoría energética, automatización industrial, monitoreo ambiental y telemetría, liderada por su Representante Legal y Director de Ingeniería, el Ingeniero Luis Francisco Rojas Benítez. Nuestro equipo cuenta con la experiencia técnica y el conocimiento normativo (RETIE, NTC 2050, resoluciones CREG y lineamientos UPME) necesarios para desarrollar auditorías y revisiones energéticas conforme a los más altos estándares de calidad.

Declaramos que la presente cotización tiene una vigencia de noventa (90) días calendario contados a partir de la fecha de su presentación, y que el valor propuesto incluye la totalidad de costos directos e indirectos, impuestos, desplazamientos, personal técnico, equipos de medición y demás gastos asociados a la correcta ejecución del objeto contractual, dentro del plazo de cuatro (4) meses establecido por la Entidad.

Agradecemos la oportunidad de participar en este proceso y quedamos atentos a cualquier aclaración adicional a través de los canales oficiales de SECOP II.

Cordialmente,



Luis Francisco Rojas Benítez

Representante Legal – Kapta Tecnología S.A.S.

E-mail: colombia.kapta@gmail.com | Cel: 311 7677715

1. Datos generales del proceso

Entidad contratante	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, Centro de Industria y Servicios del Meta
Objeto	Traslado de recursos para contratar la Revisión Energética, en cumplimiento de la Resolución 40412 de 2024 del Ministerio de Minas y Energía y del Artículo 237 de la Ley 2294 de 2023
Lugar de ejecución	Sede Taladro Escuela, Km 12 vía Puerto López, Villavicencio (Meta)
Plazo de ejecución	Cuatro (4) meses, contados desde la expedición del registro presupuestal y la aprobación de garantías
Presupuesto oficial	\$29.824.561 M/CTE, IVA incluido
Vigencia de la cotización	Noventa (90) días calendario
Clasificador de bienes y servicios (UNSPSC)	77101504 – Servicios de EIA de Evaluación de Impacto Ambiental 77101503 – Análisis de indicadores ambientales 81101516 – Servicio de consultoría energética o de servicios públicos
Proponente	Kapta Tecnología S.A.S. — NIT y Cámara de Comercio se anexarán conforme a lo solicitado

2. Entendimiento del objeto y marco normativo

La Resolución 40412 de 2024 del Ministerio de Minas y Energía, reglamentaria del Artículo 237 de la Ley 2294 de 2023 (Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026), obliga a las entidades públicas del orden nacional a implementar auditorías o revisiones energéticas en sus sedes, con el fin de establecer líneas base de consumo, diseñar un Plan de Gestión Eficiente de la Energía (PGEE) y reportar los avances a la Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME).

Kapta Tecnología S.A.S. comprende que el alcance de la presente consultoría corresponde a la ejecución integral de la Revisión Energética de la sede Taladro Escuela del Centro de Industria y Servicios del Meta, conforme al instructivo GOR-I-017 – Revisión Energética V.04 y al diligenciamiento de los formatos vigentes GOR-F-088 (Formato Revisión Energética) y GOR-F-087 (Formato Inventario de Usos Finales de Energía), incluyendo la medición continua de 24 horas de las variables eléctricas con equipos certificados bajo la Resolución CREG 038 de 2014.

Nuestra propuesta desarrolla, ítem por ítem, la totalidad de las actividades técnicas solicitadas en el documento de precotización, garantizando trazabilidad, calidad de la información y cumplimiento estricto de los formatos y plazos exigidos por el SENA.

3. Metodología y alcance técnico por ítem

Ítem 1. Caracterización de la sede

Contextualización general de la sede: características geográficas, climatológicas y de radiación solar; antigüedad y condición de propiedad de la edificación; niveles de ocupación, existencia de energía renovable y régimen de operación. Diligenciamiento del Ítem 1 (Información general de la sede) del formato GOR-F-088.

Ítem 2. Recolección y documentación de información para la revisión energética

Recopilación de facturas y registros de consumo de energía eléctrica, gas natural y combustibles líquidos del último año; diagramas unifilares (eléctrico, climatización, contra incendio, puesta a tierra y protección atmosférica); inventario de equipos de uso final; información histórica de proyectos y consultorías previas relacionadas con el desempeño energético de la sede.

Ítem 3. Inspección de instalaciones eléctricas y análisis de calidad de potencia eléctrica

Recorrido de verificación del estado de tableros y circuitos eléctricos. Medición continua de 24 horas de las variables eléctricas (tensión, corriente, potencia, frecuencia y armónicos) en el tablero principal, con equipos certificados según la Resolución CREG 038 de 2014. Análisis de tensiones de línea y de fase, desequilibrios, distorsión armónica, factor de potencia, curva de carga, ampacidad de la acometida y estado del transformador. Diligenciamiento del ítem 2.1 del formato GOR-F-088.

Ítem 4. Establecimiento de la matriz energética e identificación de fuentes de energía significativas

Consolidación de la matriz de consumo y costo energético de la sede en unidades homogéneas (Tera Julios), a partir de la información histórica del último año, e identificación de las fuentes de energía con participación mayor al 25 % en la matriz de costos. Diligenciamiento del ítem 2.2 del formato GOR-F-088.

Ítem 5. Identificación de los Usos Significativos de la Energía (USEn)

Inventario de equipos y elementos de uso final (formato GOR-F-087), estimación del consumo mensual promedio y determinación de los USEn mediante la metodología de diagrama de Pareto. Caracterización de tecnología, eficiencia energética, variables pertinentes, personal involucrado y régimen de mantenimiento (ítems 3.1 y 3.2 del formato GOR-F-088).

Ítem 6. Determinación de oportunidades de mejora del desempeño energético

Identificación de Buenas Prácticas Operativas (BPO), acciones de reconversión tecnológica, mantenimiento y proyectos de autogeneración con energías renovables. Evaluación técnico-financiera de cada oportunidad: potencial de ahorro energético, reducción de costos, disminución de emisiones de CO₂, inversión requerida y tiempo de retorno (ROI). Diligenciamiento del ítem 4 del formato GOR-F-088.

Ítem 7. Estimación de usos y consumos futuros de energía

Proyección de usos y consumos de energía para las fuentes significativas durante el próximo año calendario, con base en los potenciales de ahorro identificados. Diligenciamiento del ítem 5 del formato GOR-F-088.

Ítem 8. Informe de Revisión Energética

Elaboración del Informe Técnico conforme al instructivo GOR-I-017 V.04, entrega de los formatos GOR-F-088 y GOR-F-087 debidamente diligenciados, y realización del acta de socialización de resultados de la consultoría con el Centro de Industria y Servicios del Meta.

Item 9: Valor Agregado: Modernización Energética Inteligente: Temas complementarios a atender:

1. Sistema Fotovoltaico: Se desarrolla el diseño conceptual de un sistema fotovoltaico para autoconsumo. Incluye evaluación de demanda, área disponible, estimación de potencia instalada (kWp), generación anual, reducción de emisiones de CO₂ y análisis preliminar de retorno de inversión.

2. Reconversión a Iluminación LED: Plan de sustitución de luminarias interiores y exteriores por tecnología LED de alta eficiencia, verificando niveles de iluminación y cumplimiento de RETILAP. Se estiman ahorros energéticos, reducción de mantenimiento y mejora en la vida útil.

3. Automatización con Sensores: Propuesta para instalar sensores de presencia y luminosidad que controlen automáticamente la iluminación y cargas seleccionadas. El sistema minimizará consumos en áreas desocupadas y aprovechará la luz natural cuando esté disponible.

4. Plataforma IoT: Arquitectura conceptual basada en medidores inteligentes, gateway IoT, protocolos abiertos, almacenamiento de datos y monitoreo en tiempo real para soportar la gestión energética.

5. Inteligencia Artificial: Aplicación de modelos de analítica para predicción de consumo, detección de anomalías, priorización de oportunidades de mejora y generación de indicadores para el Sistema de Gestión de la Energía.

6. Evaluación Financiera: Metodología para estimar CAPEX, OPEX, ROI, VPN, TIR y período de recuperación de las medidas priorizadas

4. Equipo de trabajo propuesto

La ejecución de la consultoría estará a cargo de un equipo multidisciplinario liderado por el Ingeniero Luis Francisco Rojas Benítez, Director de Ingeniería de Kapta Tecnología S.A.S., con más de 6 años de experiencia en sistemas de energía, automatización industrial y consultoría técnica, apoyado por profesionales y técnicos especializados en:

- Ingeniería eléctrica y análisis de calidad de potencia.
- Auditoría y gestión energética (formatos GOR-F-088 y GOR-F-087).
- Levantamiento de diagramas unifilares y verificación RETIE.
- Análisis técnico-financiero de proyectos de eficiencia energética y energías renovables.
- Redacción técnica y control de calidad documental del informe final.

5. Cronograma de ejecución (4 meses)

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
1-2. Caracterización de la sede y recolección de información	•			
3. Inspección eléctrica y medición de calidad de potencia (24 h)	•	•		
4-5. Matriz energética e identificación de USEn		•		
6. Oportunidades de mejora del desempeño energético		•	•	
7. Estimación de usos y consumos futuros			•	
8. Elaboración de informe, formatos y socialización de resultados			•	•
9. Valor agregado y Entrega final e interventoría				•

6. Propuesta económica

El siguiente valor incluye la totalidad de costos directos e indirectos: personal técnico y profesional, equipos de medición certificados, desplazamientos y logística a la sede Taladro Escuela (Villavicencio, Meta), pólizas, y demás gastos derivados de la suscripción, legalización y ejecución del contrato.

Ítem	Descripción	Unidad	Cant.	Valor unitario	Valor total
1	Characterization de la sede	Unidad	1	\$5.000.000	\$5.000.000
2	Recolección y documentación de información para la revisión energética	Unidad	1	\$3.000.000	\$3.000.000
3	Inspección de instalaciones eléctricas y análisis de calidad de potencia eléctrica (incluye medición continua de 24 horas)	Unidad	1	\$6.000.000	\$6.000.000
4	Establecimiento de la matriz energética e identificación de fuentes significativas	Unidad	1	\$2.000.000	\$2.000.000
5	Identificación y caracterización de los Usos Significativos de la Energía (USEn)	Unidad	1	\$2.000.000	\$2.000.000
6	Determinación de oportunidades de mejora del desempeño energético (evaluación técnico-financiera)	Unidad	1	\$3.000.000	\$3.500.000
7	Estimación de usos y consumos futuros de energía	Unidad	1	\$1.000.000	\$2.000.000
8 y 9	Informe de Revisión Energética (formatos GOR-F-088 y GOR-F-087, acta de socialización)	Unidad	1	\$2.000.000	\$2.000.000
	SUBTOTAL DE LA PROPUESTA			\$24.000.000	\$24.000.000
	I.V.A. 19%				\$4.560.000
	Retefuente 3,5%				\$840.000
	RetelCA 1%				\$240.000
	VALOR TOTAL DE LA PROPUESTA:				\$29.640.000

Valor total de la propuesta: \$29.640.000 M/CTE (IVA incluido y otras Retenciones)

Este valor se encuentra dentro del presupuesto oficial disponible por la Entidad (\$29.824.561 M/CTE, IVA incluido, amparado en el respectivo Certificado de Disponibilidad Presupuestal).

Vigencia de la oferta: noventa (90) días calendario contados a partir de la fecha de presentación de la presente propuesta.

7. Condiciones generales de la propuesta:

- El plazo de ejecución del contrato es de cuatro (4) meses, contados a partir de la expedición del registro presupuestal y la aprobación de garantías.
- El valor propuesto incluye impuestos, pólizas, transporte, personal técnico y todos los costos directos e indirectos asociados a la ejecución del contrato.
- Kapta Tecnología S.A.S. adjuntará el Certificado de Cámara de Comercio con vigencia no mayor a 30 días y el NIT de la empresa, conforme a lo solicitado por la Entidad.
- La medición de variables eléctricas se realizará con equipos que cumplen el Código de Medida establecido en la Resolución CREG 038 de 2014.
- Todos los productos y formatos (GOR-F-088, GOR-F-087, informe técnico) se entregarán conforme al instructivo GOR-I-017 V.04 vigente.