Respetado señor

JOHAN SEBASTIÁN SOTELO NIÑO

Instituto Nacional de Metrología – INM

Cordial saludo,

En atención a la **Solicitud de Información a Proveedores para estudios de sector y costos – SC 035 de 2026**, me permito presentar cotización para el desarrollo de la **auditoría energética en las instalaciones del Instituto Nacional de Metrología – INM**, conforme a las especificaciones técnicas, alcance y lineamientos establecidos en el documento remitido por la Entidad.

Mi propuesta se fundamenta en una ejecución estrictamente alineada con la **familia de normas ISO 50000**, particularmente en la aplicación de metodologías bajo estándares equivalentes a auditorías energéticas conforme a ISO 50002, garantizando trazabilidad, representatividad operativa y consistencia técnica en cada uno de los entregables requeridos.

Cuento con experiencia directa en:

- Desarrollo de auditorías energéticas en edificaciones con infraestructura compleja y múltiples sistemas energéticos
- Evaluación de sistemas eléctricos, climatización, calidad de energía y optimización de consumo
- Implementación de proyectos de eficiencia energética y energías renovables, incluyendo sistemas fotovoltaicos
- Elaboración de diagnósticos energéticos con enfoque técnico-económico y ambiental (CAPEX, OPEX, TIR, VPN, Payback)

Adicionalmente, mi perfil integra un componente diferencial en la articulación entre **eficiencia energética, sostenibilidad y estructuración técnica de proyectos**, lo cual permite no solo identificar oportunidades de mejora, sino estructurar soluciones viables y alineadas con los objetivos institucionales y regulatorios vigentes.

En este sentido, la propuesta presentada:

- Da cumplimiento integral a los requerimientos técnicos establecidos por el INM
- Mantiene coherencia con la normatividad aplicable (RETIE, RETILAP y lineamientos UPME vigentes)
- Asegura la entrega de información verificable, soportada y útil para la toma de decisiones
- Incorpora criterios técnicos, financieros y ambientales para la priorización de medidas de eficiencia energética

Se garantiza la disponibilidad de equipos de medición debidamente calibrados, así como la ejecución de las actividades dentro del plazo establecido de tres (3) meses, incluyendo la socialización de resultados y acompañamiento en el proceso de cierre.

La presente cotización tiene una vigencia de noventa (90) días y contempla una garantía de un (1) año sobre los productos entregados.

Quedo atento a cualquier requerimiento adicional, así como a la programación de visita técnica dentro de los plazos definidos por la Entidad.

Cordialmente,

Jaime Vela Amado

Ingeniero Electricista}

3138580557
energiasdelfuturojva@gmail.com

PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA

Auditoría Energética – INM SC 035 de 2026

1. OBJETO

Se presenta cotización para:

"CONTRATAR SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA REALIZACIÓN DE AUDITORÍA ENERGÉTICA EN LAS INSTALACIONES DEL INM."

2. ALCANCE DE LA AUDITORÍA

El servicio se ejecutará dando **cumplimiento integral** a:

- Familia de normas ISO 50001
- ISO 50002
- RETIE
- RETILAP
- Resolución UPME 016 de 2024

Incluyendo:

1. Evaluación del potencial de reducción del consumo de energía
2. Evaluación de reducción de GEI
3. Identificación de inversiones en eficiencia energética
4. Formulación del plan de implementación

3. DESARROLLO DEL SERVICIO

De acuerdo a los términos de referencia del INM, se garantiza cumplimiento

3.1. PLAN DE TRABAJO Y COORDINACIÓN

Se dará cumplimiento a:

- Presentación del cronograma dentro de los cinco (5) días hábiles
- Reunión inicial de apertura
- Concertación de objetivos, alcance y prioridades
- Definición de áreas y procesos objeto del estudio

- Definición de criterios de evaluación:

✓ ahorro energético (kWh)
✓ ahorro financiero (COP)
✓ CAPEX / OPEX
✓ ROI
✓ Payback
✓ TIR / VPN
✓ reducción de GEI (tCO_2e)

3.2. LEVANTAMIENTO Y DIAGNÓSTICO PRELIMINAR

a) Reconocimiento técnico de sedes

- Verificación de condiciones físicas y energéticas
- Evaluación conforme a RETIE y RETILAP

b) Recopilación y verificación de información

- Inventarios de equipos consumidores
- Características térmicas del edificio
- Información de operación
- Facturación energética
- Planos eléctricos
- Línea base energética (si existe)

c) Campaña de mediciones y perfil de consumo

Se ejecutará campaña cumpliendo:

- Perfil semanal de consumo
- Medición de variables eléctricas
- Calidad de energía
- Medición de iluminación
- Temperatura y humedad
- Protocolos conforme ISO 50002

d) Planimetría del estado actual

Se desarrollará:

- Planos eléctricos
- Cuadro de cargas
- Diagrama unifilar

Firmados por ingeniero eléctrico con matrícula profesional vigente.

3.3. ANÁLISIS Y MODELACIÓN DE LA INFORMACIÓN

a) Caracterización y balances

- Balance energético
- Análisis de pérdidas
- Matriz de consumos y costos
- Termografía en sistemas eléctricos

b) Curvas y patrones de consumo

- Curva de carga
- Perfil semanal
- Identificación de picos y demanda

c) Indicadores de desempeño energético (EnPIs)

- kWh/m²
- kWh/ocupante
- kWh/proceso
- Línea base energética

d) Informe de caracterización

Se entregará informe completo con:

- resultados
- indicadores
- análisis energético

3.4. RESULTADOS DE LA AUDITORÍA, OPORTUNIDADES Y PLAN DE MEJORA

a) Identificación de oportunidades

- Sin inversión
- Baja/mediana inversión
- Alta inversión

b) Evaluación técnica-económica y ambiental

Para cada medida:

- ahorro energético

- ahorro financiero
- GEI
- CAPEX / OPEX
- TIR / VPN
- Riesgos

c) Evaluación sistema fotovoltaico

Incluye:

- viabilidad técnica
- dimensionamiento
- energía generada
- flujo de caja a 25 años
- TIR

d) Plan de comunicación, sensibilización y capacitación

- Estrategia de cultura energética
- Capacitación a personal

e) Plan de mejoras de eficiencia energética

- Portafolio priorizado
- Roadmap
- Cronograma

3.5. ENTREGABLES, SOCIALIZACIÓN Y CIERRE

Se entregarán todos los productos exigidos:

- Plan de trabajo
- Inventarios
- Protocolos de medición
- Planos eléctricos
- Curvas de carga
- Línea base energética
- Informe final
- Estudio FV
- Plan de comunicación
- Socialización
- Subsanaciones

4. PLAZO DE EJECUCIÓN

Tres (3) meses, conforme a lo establecido por el INM.

5. VALOR DE LA PROPUESTA

$ 39.850.000 COP

Incluye todos los costos

Sin responsabilidad de IVA aún como persona natural

Valor total integral

6. VIGENCIA DE LA OFERTA

90 días

7. GARANTÍA

1 año, conforme a lo solicitado.

8. CUMPLIMIENTO DE CALIDAD

Se garantiza:

- trazabilidad de mediciones
- equipos calibrados
- cumplimiento normativo
- consistencia de entregables

9. VALOR AGREGADO DE LA PROPUESTA

La presente propuesta, además de dar cumplimiento integral a los requerimientos del Instituto Nacional de Metrología, incorpora elementos diferenciales que fortalecen la confiabilidad técnica, la aplicabilidad de los resultados y su utilidad para la toma de decisiones institucionales:

9.1. Aplicación rigurosa de estándares internacionales

El desarrollo de la auditoría se ejecutará conforme a la familia de normas ISO 50001 y ISO 50002, asegurando trazabilidad, calidad metodológica y consistencia en todos los entregables.

9.2. Experiencia comprobada en auditorías energéticas en múltiples sedes

Se cuenta con experiencia directa en la ejecución de auditoría energética para siete (7) sedes de Caja Honor, incluyendo levantamiento, medición, análisis energético y estructuración de oportunidades de mejora, lo que permite abordar el proyecto del INM con una visión integral y práctica sobre edificaciones de alta complejidad operativa.

9.3. Enfoque integral: técnico, financiero y ambiental

Las oportunidades identificadas serán evaluadas bajo criterios completos que incluyen ahorro energético, impacto económico (CAPEX, OPEX, TIR, VPN, Payback) y reducción de emisiones de GEI, facilitando la priorización estratégica por parte de la Entidad.

9.4. Desarrollo de soluciones implementables y no solo diagnósticas

La auditoría no se limita a la identificación de oportunidades, sino que entrega un plan estructurado de implementación, con responsables, indicadores (KPI) y cronogramas claros, alineado con RETIE, RETILAP y lineamientos UPME vigentes.

9.5. Evaluación estratégica de autogeneración con fuente renovable

Se incorpora análisis de viabilidad técnica y financiera para sistemas fotovoltaicos, con proyección a largo plazo, permitiendo al INM contar con información sólida para decisiones en transición energética.

9.6. Garantía de calidad en medición y análisis

Se asegura el uso de equipos de medición calibrados y protocolos conforme a normativa, garantizando confiabilidad en los datos y en los resultados obtenidos.

9.7. Transferencia de conocimiento y sostenibilidad del proceso

Se incluye componente de capacitación y sensibilización, permitiendo que los resultados de la auditoría se traduzcan en capacidades internas y sostenibilidad en el tiempo.

9.8. Sistema de gestión de energía certificable

Como valor agregado, la auditoría energética se desarrollará con una estructura de información, indicadores y línea base que facilite la futura implementación de un **Sistema de Gestión de la Energía conforme a la ISO 50001.**

Esto permitirá al Instituto Nacional de Metrología contar con insumos técnicos organizados para avanzar, si así lo decide, hacia un proceso de certificación, reduciendo tiempos, costos y esfuerzos en etapas posteriores, sin que ello implique modificación del alcance contractual.

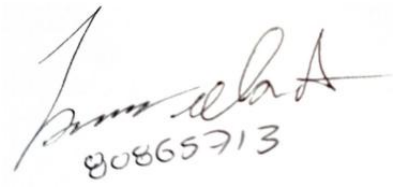
La estructuración de la línea base energética, EnPIs y matriz de usos significativos se realizará de manera compatible con los requisitos de la ISO 50001

9.9. Enfoque en resultados útiles para la gestión institucional

Los entregables están diseñados como herramientas prácticas para la toma de decisiones, priorización de inversiones y estructuración de proyectos de eficiencia energética.

La propuesta está orientada a entregar al Instituto Nacional de Metrología no solo una auditoría energética conforme a norma, sino una herramienta técnica, financiera y operativa que facilite la implementación efectiva de medidas de eficiencia energética con resultados medibles y sostenibles.

Cualquier inquietud con gusto será atendida



Jaime Vela Amado

Ingeniero eléctrico CN205-112500

Máster en energías renovables

Auditor energético ISO 50001 certificado por ICONTEC