Fecha: 18 de Marzo de 2026

PROPUESTA PARA LA EJECUCIÓN DE UNA REVISIÓN ENERGÉTICA PARA EL INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA DE COLOMBIA

PRISMA CONSULTORÍA

Nuestro objetivo

Servicios de consultoría para la realización de auditoría energética en las instalaciones del INM INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA DE COLOMBIA bajo la norma NTC ISO 50002:2018 (obsoleta) o ISO 50002-2:2025 Auditorías energéticas Parte 2 Edificios.

Límite de la Auditoría: Las instalaciones están ubicadas en la Avenida Carrera 50 No. 26-55 interior 02 CAN, la construcción consta de un semisótano y seis pisos habitables, con terrazas en los niveles superiores, la construcción está dividida de la siguiente manera:

- Semisótano con un área de 1878.21 m2
- Primer Piso: con un área de 1278.46 m2
- Segundo Piso: con un área de 1323.69 m2
- Tercer Piso: con un área de 1398.52 m2
- Cuarto Piso: con un área de 815.83 m2
- Quinto Piso: 496.13 m2
- Sexto Piso: 282.9 m2

Total, área Construida: 7473.74 m2



Estamos Certificados para la consultoría en gestión de la energía

Certificado CO16/7288

El sistema de gestión de

PRISMA CONSULTORÍA S.A.S.

Av. Carrera 45 No. 108A - 50 Piso 6, Bogotá D.C., Colombia, Oficina Virtual

ha sido evaluado y certificado que cumple con los requisitos de

ISO 9001:2015

Sistemas de gestión de la calidad

Para las siguientes actividades

SERVICIOS DE CONSULTORÍA EN: GESTIÓN ENERGÉTICA, GESTIÓN AMBIENTAL, GESTIÓN DE LA CALIDAD, SISTEMA DE GESTIÓN PARA LAS TIC´S, GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN, GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, GESTIÓN ANTISOBORNO, GESTIÓN DE CALIDAD EN LABORATORIOS, GESTIÓN DEL AGUA, CICLO DE VIDA AMBIENTAL, HUELLA DE CARBONO, SERVICIO DE SOLICITUD Y LOGRO DE INCENTIVOS TRIBUTARIOS POR GESTIÓN EFICIENTE DE LA ENERGÍA Y FUENTES NO CONVENCIONALES DE ENERGÍA, ECONOMÍA CIRCULAR Y CONSULTORÍA EN GESTIÓN DE ACTIVOS.

"TODAS LAS ACTIVIDADES/PROCESOS SON REALIZADOS POR PERSONAL COMPLETAMENTE REMOTO Y NO EN UNA UBICACIÓN FÍSICA"

Este certificado es válido desde 26 de febrero de 2026 hasta 6 de diciembre de 2028 y su validez está sujeta al resultado satisfactorio de las auditorías de seguimiento.
Edición 4. Certificada desde 7 de diciembre de 2016

Expiración del ciclo anterior 6 de diciembre de 2025
Auditoría de renovación 14 de noviembre de 2025

Autorizado por

Diego Grajeda
Business Assurance Business Manager
Central America, Colombia & Caribbean
Region (COL-CAM)

SGS COLOMBIA S.A.S.
Carrera 100 No. 25C-11
t (+57-601) 6069292 - www.sgs.com.co

ISO/IEC 17021-1:2015
09-CSG-005

Este documento es un certificado electrónico auténtico para el uso comercial del Cliente únicamente. Está permitida la versión impresa del certificado electrónico y se considerará como una copia. Este documento es emitido por la Compañía sujeto a las Condiciones Generales de SGS de los servicios de certificación disponibles en los términos y condiciones | SGS. Se prestará especial atención sobre las cláusulas de limitación de responsabilidad, indemnización y jurisdicción que contiene. Este documento está protegido por derechos de autor y cualquier alteración, falsificación o modificación no autorizada de su contenido o apariencia es ilegal.

Clientes que hemos apoyado en gestión de la energía

Empresa	Detalle
SGS	Formación a las empresas en ISO 50001: Universidad Nacional de Colombia, Escuela de Ingeniería, Corpoema, Cámara Colombiana de la Energía, Codensa, EAN, EAFIC, Teleperformance.
ABB Power and productivity for a better world™	Formación en ISO 50001-2011
SENA	Auditoría Interna a 7 sedes del SENA a nivel nacional en ISO 50001-2018
AREANDINA Fundación Universitaria del Área Andina	Consultoría para la implementación de ISO 50001-2018 en la sede de Valledupar. Empresa certificada por BVQI 2025
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Revisión Energética sede La Paz, Cesar. 2021
ParqueArauco	Revisión energética bajo la norma NTC ISO 50002:2018 en los centros Comerciales: Parque Arauco Sopó, Parque Arboleda (Pereira), Parque Caracolí (Florida Blanca), Parque (Barranquilla), Parque Fabricato (Medellín).
Softys ¡NNOVANDO PARA TU CUIDADO	Implementación del sistema de gestión de eficiencia energética bajo la norma ISO 50001:2018: Planta Productora de papel higiénico marca ELITE.. Certificada por BVQI 2022 Esta implementación se hizo bajo los lineamientos de casa matriz Chile, siendo la empresa 23 del grupo en certificarse en Latinoamérica.
VQ INGENIERÍA	Consultoría para la implementación de ISO 50001-2018 Empresa certificada por BVQI 2020
Teleperformance	Implementación de ISO 50001:2018 sede Andalucía, Zona Franca. Empresa certificada por BVQI 2025

Metodología de la Auditoría Energética

1. ALCANCE DE LA AUDITORÍA:

Ejecutar la auditorías energéticas según la norma NTC ISO 50002:2018 Auditorías energéticas (obsoleta para ISO) o la ISO 50002-2:2025 Auditorías Energética parte 2 Edificios.

- Evaluar el potencial de reducción del consumo de energía del edificio del INM, así como la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) asociada.
- Identificar posibles inversiones en eficiencia energética mediante el desarrollo de evaluaciones energéticas detalladas.
- Formular un plan para la implementación de medidas de eficiencia energética en el INM donde se proyecten los planes, programas y proyectos, así como las actividades de fomento, promoción, estímulo e incentivo en el marco de los objetivos nacionales y regionales.

2. DETALLE DE ACTIVIDADES – AUDITORÍA ENERGÉTICA

2.1 Plan de trabajo y coordinación.

Se presentará un cronograma y plan de trabajo dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la suscripción del contrato. Con las siguientes Actividades:

- Reunión inicial de apertura para socialización de etapas, metodología, roles, accesos, riesgos y productos.
- Concertación de objetivos específicos, alcance de la auditoría y prioridades de la entidad con la supervisión.
- Definición de áreas y procesos objeto del estudio, sedes y orden de atención.
- Definición de criterios de evaluación de medidas: ahorro energético (kWh), ahorro financiero (COP), inversión (CAPEX/OPEX), ROI, Payback simple y descontado, TIR/VPN (cuando aplique), reducción de GEI (tCO_2e).

Revisión Energética

2.2 Levantamiento y diagnóstico preliminar

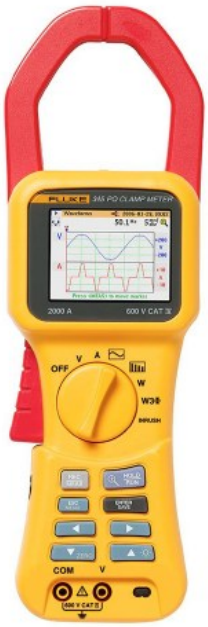
Visita de Recorrido:
Verificación de condiciones físicas (estructurales/arquitectónicas) Y Energéticos (Electricidad, gas, combustibles y climatización).

2.3 Recopilación y verificación de información.

- Revisar Inventarios de equipos consumidores de energía eléctrica y otros energéticos (área de ubicación, características eléctricas, uso general y tiempo de uso).
- Características térmicas y envolvente del edificio.
- Establecer Información de uso/operación: días laborales, horarios, áreas ocupadas, aforos y condiciones de climatización.
- Revisar Facturas y contratos de energía, consumo de combustibles, planos y diagramas, datos de ocupación y sistema de puesta a tierra.
- Revisión de línea base anterior (si existe) y comparación con consumo anual reciente.

Mediciones de consumo de equipos por áreas y/o por subcircuito cuando aplique.
Protocolos de medición y trazabilidad en cumplimiento de ISO 50002:2018 y UPME 016 de 2024.

2.4 Campaña de mediciones y perfil de consumo.



- Perfil semanal de consumo (domingo a domingo).
- Variables eléctricas mínimas: tensión, corriente, factor de potencia, potencia medida y energía estimada por circuito/carga crítica.
- Calidad de la energía (parámetros PQ relevantes).
- Verificación de iluminación (no un estudio detallado de iluminación de puestos de trabajo).
- Medición de variables eléctricas con pinza Fluke (corriente, voltaje, potencia), se tomará muestra que se definirá por los momentos de mayor consumo.
- Identificación de:
  - Cargas planas
  - Picos de corriente
  - Caídas y baches de voltaje
  - Anomalías en el consumo de potencia eléctrica
  - Presencia de armónicos y componentes reactivos
- Descarga y análisis de curvas de voltaje y corriente en el tiempo.
- Elaboración de informes individuales para el edificio, con:
  - Análisis de condiciones actuales
  - Oportunidades de mejora energética
  - Recomendaciones como insumo para la implementación del SGE
- Recursos técnicos:
  - Pinza amperimétrica Fluke.
  - Herramientas de software para procesamiento de datos y generación de reportes.
- Duración estimada

La ejecución del análisis se estima en un plazo total de 4 semanas, incluyendo mediciones en campo, procesamiento de datos y elaboración de informes.

- Entregables
  - Archivos de medición (curvas de voltaje y corriente)
  - Informes técnicos individuales (1 por edificio)
  - Registro de verificación de iluminación.
  - Recomendaciones técnicas energéticas
    - Registro de anomalías eléctricas detectadas
    - Memorias de cálculo y respaldo técnico.

2.5 Análisis y modelación de la información

2.5.1 Caracterización y balances

- Balance de energía eléctrica y de otros energéticos por área/proceso.
- Análisis de pérdidas técnicas y operativas; diagnóstico de calidad de energía y niveles de cargabilidad.
- Matriz de consumos y costos (por sede, área, uso y energético).
- Matrices energéticas por cada energético identificado.
- Estudio de termografía en los tableros de distribución, banco de capacitores, generador de armónicos, transformador, transferencias.

2.5.2 Curvas y patrones de consumo

- Curva de carga promedio diaria y perfil semanal (construidas con mediciones y facturación).
- Identificación de picos, valle, demanda máxima, factor de carga y posibles penalizaciones tarifarias.

2.5.3 Indicadores de desempeño energético (EnPIs)

- Indicadores específicos: kWh/m², kWh/ocupante, kWh/equipo, kWh/proceso, COP/SEER (cuando aplique), kWh/UF (si aplica).
- Determinación de línea base energético por usos significativos, conforme NTC ISO 50002:2018 o ISO 50002-2:2025 y UPME 016.
- Análisis de costos energéticos: estructura tarifaria, cargos, oportunidades de optimización contractual.

2.5.4 Informe de caracterización.

Informe detallado con resultados del levantamiento, mediciones, balances, matrices y líneas base.
Calcular indicadores de rendimiento.

3. Resultados de la auditoría, oportunidades y plan de mejora

3.1 Identificación de oportunidades

Por tipo de intervención:

- Buenas prácticas y ajustes operativos (sin inversión).
- Baja/mediana inversión (p. ej., controles, optimización de setpoints, sellos, foto-celdas, variadores, sensores).
- Alta inversión (p. ej., sustitución de equipos por alta eficiencia, sistemas de monitoreo/BMS, retrofits de envolvente).

3.2 Evaluación técnica-económica y ambiental (por medida)

- Descripción de la medida y alcance.
- Ahorro energético (kWh) y ahorro financiero (COP).
- Reducción de GEI (tCO_2e).
- CAPEX y OPEX estimados; vida útil.
- Payback simple y descontado, TIR y VPN (cuando aplique), supuestos y sensibilidad.
- Riesgos y requisitos regulatorios.
- Indicadores de seguimiento (KPI) y metas, con responsable y cronograma de implementación.

3.3 Evaluación para sistemas de autogeneración con fuente renovable – Fotovoltaica (dimensionamiento básico).

- Viabilidad técnica.
- Cálculo de dimensionamiento y energía generada anual.
- Área requerida para instalación.
- CAPEX/OPEX y flujo de caja a 25 años.
- TIR del proyecto y análisis de sensibilidad.
- Consideraciones de conexión y operación como autogenerador (según la normativa vigente aplicable).

3.4 Plan de comunicación, sensibilización y capacitación.

- Estrategia para involucrar al personal en las iniciativas de eficiencia: campañas, capacitación, señalización, hábitos de uso.
- Capacitación a los encargados de áreas en temas de rendición de informes y procesos ante entidades estatales con relación en eficiencia energéticos.

3.5 Plan de mejoras de eficiencia energética (consolidado).

- Portafolio priorizado por impacto y viabilidad (matriz esfuerzo–beneficio).
- Roadmap de implementación (corto, medio y largo plazo).
- Acciones sugeridas por la ley y cumplimiento normativo.

4. Entregables, socialización y cierre

- Plan de trabajo y cronograma.
- Base de datos de inventarios de equipos y energéticos revisados.
- Protocolos y registros de medición (eléctrica, T/HR, consumo de equipos).
- Informe de levantamiento y diagnóstico preliminar.
- Matriz de consumos y costos; matrices energéticas.
- Informe de calidad de energía y diagnóstico de cargabilidad.
- Curvas de carga (promedio diario y perfil semanal).
- Línea base energética por sede y usos significativos, con EnPIs.
- Informe de oportunidades y Plan de mejoras (con KPI, responsables y cronograma).
- Estudio de autogeneración FV.
- Plan de comunicación y sensibilización.
- Informe de auditoría energética final con anexos.
- Socialización y capacitación a la supervisión, directivas y comunidad del INM; acta de socialización.
- Subsanaciones a observaciones del supervisor.
- Gases de efecto invernadero: Huella de carbono bajo GHG Protocol alcance 1 y 2.

5. Requisitos Normativos y Legales

ISO 50001:2018 (Sistema de Gestión de la Energía). Numeral 6.3
NTC-ISO 50002:2018 (Auditorías energéticas) o ISO 50002-2:2025 Auditorías Energéticas parte.
ISO 50006:2024 Línea base e indicadores de desempeño energético.

El artículo 30 de la Ley 1715 de 2014 establece que las administraciones públicas deben implementar medidas para el ahorro de energía.

La ley 2294 de 2023 Plan Nacional de Desarrollo define en el artículo 237 establece que las administraciones públicas deben hacer una revisión energética buscando una meta de ahorro del 15% del consumo respecto al año anterior.

La Resolución 40412 de 2024, sobre auditorías energéticas en edificios públicos, y la Resolución 016 de 2024, referente a la línea base en edificios públicos, establecerán las normas para la realización de la presente auditoría energética

Descripción de actividades

Etapa	Descripción / Entregable	Responsabilidad Prisma	Responsabilidad Entidad
1. Planificación de la auditoría energética	Se planificarán las visitas de recorrido, identificando lugares, responsables del edificio e información requerida para poder hacer visitas o consideraciones técnicas. Entregable: Cronograma de trabajo.	Disponer de equipo consultor	Identificar todos los responsables por la gestión de la energía en la entidad
2. Reunión de apertura y solicitud de información inicial.	Se llevará a cabo reunión (puede ser virtual) en la que se comunicará a los responsables del edificio la información inicial sobre consumos y variables relevantes requerida. Entregable: Lista de información requerida.	Suministrar listado de información y definir la forma cómo se entregará	Entregar toda la información requerida. Entregar consumos de energía, variables relevantes e inventario de cargas (lista de equipos que consumen energía)
3. Visitas de recorrido y medición.	Se llevarán a cabo visitas de recorrido que tendrán como fin la identificación de fuentes de energía, consumos de energía y oportunidades de mejora del desempeño energético. Se llevará a cabo la medición de 3 edificios y se comprobará los medidores de dos edificios. Entregable: Registro Fotográfico. Entregable medición: ver sección **sobre medición.**	Suministrar los consultores para hacer las visitas Equipo fotográfico Equipo de medición	Permitir el acceso a los consultores, tener una persona que guie la visita. Tener acceso a todos los sitios relevantes la gestión de la energía
4. Análisis de la información	Creación de herramienta de análisis de la información. Se establecerán los consumos actual y presente, se presentará los usos significativos de la energía, se establecerá la(s) línea(s) base y se documentarán las oportunidades de mejora estimando el potencial de ahorro Entregable: herramienta en Excel de análisis del desempeño energético.	Suministrar analista de datos	Suministrar información adicional que sea requerida por los consultores.
5. Elaboración de informes de auditoría energética	Se elaborará un informe que cumpla con los requisitos de la norma NTC ISO 50002:2018 o ISO 50002-2:2025 Auditorías energéticas. Entregable: informe de revisión energética.	Suministrar consultores especializados en elaborar informes bajo la norma NTC ISO 50002:2018 o ISO 50002-2:2025	Revisión de informe para identificar alguna duda.
6. Reunión de presentación de informe y cierre	Se hará una presentación general en la que se expondrán los usos significativos y las oportunidades de mejora más relevantes. Entregable: grabación en Teams de la reunión y presentación de informe en PPT.	Consultor experto	Asistencia de los responsables a reunión de cierre.
7. Incentivos tributarios	El INM tiene derecho a aplicar el incentivo tributario de exención de IVA del costo de la presente auditoría energética. Si la entidad decide les asesoraremos en el trámite ante la UPME para lograr el certificado que los exima de este impuesto.	Liderar el trámite	Crear cuenta en la UPME, adjuntar los documentos requeridos (factura, cotización, informe final, pagar derecho de trámite)

Cronograma general de actividades

Etapa/mes	1	2	3
1. Planificación de la auditoría energética.			
2. Reunión de apertura y solicitud de información inicial.			
3. Visitas de recorrido y medición.			
4. Análisis de la información.			
5. Elaboración de informes de auditoría energética.			
6. Reunión de presentación de informe y cierre.			
7. Aplicación de incentivos tributarios.			

Equipo Consultor:

- **Andrea Garrido (consultora Principal)** Profesional en Administración Ambiental, Magister en Ingeniería Ambiental. Especialista en Higiene, Seguridad y Salud en el Trabajo, auditora interna integral ISO 9001, 14001, 14064, 45001 y RUC. Ver HV

- **Hugo González (Consultor de apoyo)** Ingeniero Eléctrico, con más de 15 años de experiencia en diseño, estudios y puesta en marcha de sistemas eléctricos, así como en consultoría y desarrollo de soluciones energéticas para el sector industrial. Experto en gestión de la energía bajo ISO 50001, eficiencia energética y movilidad eléctrica, integrando análisis técnico, normativo y financiero. Ver HV

- **Iván Melo (Experto Técnico)** Ingeniero Eléctrico 12 años de experiencia, experto en proyectos en el área de la electrónica de potencia, como reguladores, rectificadores, inversores, UPS y en el desarrollo de sistemas de adquisición y control remoto para estos equipos. Maestría en Automatización Industrial . Universidad Nacional de Colombia. docente en la Escuela Colombiana de Ingeniería, en las áreas de control, electrónica de potencia, microcontroladores e interfaces. Ver HV

- **Marlon Mayorga (Técnico Electrónico)** con más de 15 años de experiencia en la planeación, ejecución y control de gestión a lo largo de la cadena de procesos en el sector privado, en el área de energía regulada, desempeñándome exitosamente en las áreas de producción, ingeniería y logística de aprovisionamiento y distribución. Ver HV

La duración y el dinero

Alcances	Tiempo de entrega (meses)	Valor antes de IVA	IVA (19%)	Costo total ($)
Revisión energética	3 meses	37´815.126	7´184.874	45´000.000

Este IVA puede ser recuperado por incentivos tributarios de la ley 1715 de 2014.

- Forma de pago: por acordar.

Valore Agregados

1) Dentro de la propuesta entregamos la norma:

- NTC ISO 50001:2018 Gestión de la Energía

2) Valor Agregado Software QMA. (opcional)

Somos partner de QMA para ofrecer un software que facilita la implementación:

- Control de la información.
- Gestión de riesgos
- Análisis de contexto (DOFA)
- Gestión de recursos Humanos
- Gestión de infraestructura
- Objetivos —Indicadores
- Revisión por la dirección.

Les ofrecemos el uso de la plataforma por un año gratis.

Plataforma en la nube. Capacidad de 1Gb por empresa y 5 usuarios.

Permite hacer copia de seguridad en cualquier momento. El costo del segundo año es de $2´300.000 con incremento del IPC cada año de renovación.

3) Uso de la herramienta de IA Notebooklm de Google la cual permite:

- Hacer documentos como instructivos o procedimientos
- Es una fuente para análisis de datos basados en la información suministrada.
- Como es una herramienta de pago se garantiza la seguridad de la información.
- Permite validar cálculos hechos en la auditoría energética.

Garantía.

Se ofrecen 16 horas de consultoría post-entrega de la revisión energética para usarlas en formación de nuevas personas o revisión de algún cálculo.

Validez de la propuesta

Esta propuesta tiene una validez de 90 días contados a partir de la fecha de entrega. Después de este tiempo no nos comprometemos a mantener el mismo equipo consultor propuesto.

Fecha	Versión	Descripción de cambio
NA	NA	NA

Dirección av. Kra 45 # 108a -50 piso 6 Bogotá D.C.
www.prismaconsultoria.com

Teléfono: 3012382605
Correo Electrónico: info@prismaconsultoria.com