ANEXO TÉCNICO

GENERALES	
PLAN DE DESARROLLO LOCAL	Plan de desarrollo económico, social, ambiental y de obras públicas para la localidad de Suba 2025-2028, "Confiando en su veci, SUBA CAMINA SEGURA".
OBJETIVO	Objetivo estratégico 5 "SUBA CONFÍA EN SU GOBIERNO"
PROGRAMA	Programa 33. Fortalecimiento institucional para un Gobierno confiable.
CÓDIGO DEL PROYECTO	Proyecto No. 2537
NOMBRE DEL PROYECTO	Fortalecimiento Institucional para una Suba confiable
META(S) PLAN DE DESARROLLO	Realizar 4 estrategias de fortalecimiento institucional
MAGNITUD META VIGENCIA 2024	Realizar 1 estrategia de fortalecimiento institucional
CONTIENE INICIATIVAS PRESUPUESTOS PARTICIPATIVOS	NO
VIGENCIA	2025

1 OBJETO

REALIZAR AUDITORÍA ENERGÉTICA A LAS INSTALACIONES DE LA ALCALDÍA LOCAL DE SUBA.

1.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar auditoria energética en las instalaciones de la Alcaldía Local de Suba mediante diagnóstico, evaluación y análisis del estado del consumo energético que permita formular recomendaciones y estrategias para la optimización de recursos, contribuyendo al uso racional y eficiente de la energía en la entidad.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desarrollar auditoría energética de acuerdo con los lineamientos de la Ley 2294 de 2023, en las sedes de la entidad.

- Identificar y obtener diagnóstico de las edificaciones, ubicación, vigencia de construcción, reformas o mejoras constructivas de gran impacto relacionadas con el desempeño energético, suministro de energía, consumo energético, circuitos de acometida y distribución, equipos de consumo, entre otra información relevante de la infraestructura para este ítem.

- Realizar revisión energética de acuerdo con los requisitos establecidos en la NTC ISO 50002 en su versión vigente.

- Generar recomendaciones para la reducción en la demanda y uso eficiente de la energía en las instalaciones de la Alcaldía Local de Suba.

2 LOCALIZACIÓN

La Alcaldía Local de Suba opera a través de cuatro (4) sedes administrativas estratégicas: la sede principal y la sede casa de las villas, la sede Casa de la Participación y sede Casa del Deporte. Estos activos públicos concentran actividades operativas, atención ciudadana y procesos misionales que demandan consumos energéticos significativos. En este contexto, se requiere la ejecución de una auditoría energética que permita cumplir los lineamientos de la Ley 2294 de 2023 y la NTC/ISO 50002, para optimizar el desempeño energético de las instalaciones y fortalecer la gestión eficiente de los recursos en la entidad; para ello, se realizará la auditoría en las siguientes sedes

	SEDE	DIRECCIÓN
SEDES ALCALDIA LOCAL DE SUBA	1. Casa Sede del Deporte	Calle 146 B No. 90-26
	2. Casa Sede las Villas	Carrera 56 No. 128 B - 03

3 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución del contrato es de **CUATRO (4) MESES**, a partir de la suscripción del acta de inicio, suscrita entre el supervisor del contrato designado por La Alcaldía Local de Suba y el contratista, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento, ejecución y legalización del contrato.

4 COMITÉ TÉCNICO

Una vez se conforme el comité técnico, éste decidirá sobre programación de la fecha y horario de las actividades relacionadas con la auditoría ambiental o cuando se requiera de manera extraordinaria para la organización y aprobaciones de las actividades, acudiendo de ser necesario, reuniones con el apoyo de la virtualidad para dinamizar los aportes y las decisiones, en todo caso se debe dejar la constancia por escrito mediante acta de reunión como soporte y trazabilidad de las acciones.

Para todos los casos se debe proyectar actas con la firma de los asistentes con las decisiones tomadas, avances del contrato, actividades, aprobaciones de material de apoyo, entre otros, con el fin de verificar el cumplimiento de las obligaciones establecidas y los trámites técnicos, administrativos, operativos y financieros del proyecto. En este sentido, todos los soportes de la ejecución deberán consolidarse en la Carpeta Única del Contrato, en el Archivo de la Alcaldía Local. (De acuerdo con los lineamientos de gestión documental: carpeta física y digital).

Los invitados deberán ser delegados de manera oficial por las respectivas instancias, y de manera ocasional se citarán a otros de los espacios de la localidad que sean necesarios en el marco del desarrollo del proyecto.

4.1 INTEGRANTES DEL COMITÉ TÉCNICO DE SEGUIMIENTO INSTITUCIONAL

Durante la primera semana de ejecución del proyecto, la entidad ejecutora deberá gestionar la coordinación con las diferentes instituciones e instancias la conformación del Comité Técnico de Seguimiento (CTS), el cual deberá estar conformado por:

- El alcalde local y/o quien designe como el apoyo a la supervisión del contrato.
- El coordinador y/o representante del contratista.

4.2 INVITADOS

Podrán participar como invitados los delegados de otras entidades, instancias o instituciones que el Comité Técnico considere pertinente si el tema a abordar requiere su presencia. Se realizará invitación para que den claridad sobre los temas relacionados con el presente proyecto para que participen en el comité en calidad de invitados, los cuales tendrán voz, pero no voto.

4.3 FUNCIONES DEL COMITÉ TÉCNICO

1. Realizar la aprobación y seguimiento al Plan Operativo del proyecto, verificando de manera permanente su ejecución y realizando las recomendaciones técnicas necesarias de acuerdo con los lineamientos establecidos.
2. Apoyar la Coordinación de la gestión Interinstitucional con las diferentes entidades que se requieran para la ejecución.
3. Proponer las recomendaciones técnicas para el desarrollo del proyecto: plan de trabajo, cronograma de actividades y metodología presentadas por el ejecutor.
4. Verificar el avance de la ejecución del contrato, realizar el seguimiento administrativo, técnico y financiero.
5. Estudiar y aprobar los criterios técnicos de la metodología que el contratista debe presentar para la ejecución del proyecto.
6. Sugerir acciones de mejora frente a las dificultades que se presenten durante la ejecución.
7. Aprobar el presupuesto para los ítems no contemplados en la oferta económica.
8. Las demás que se consideren pertinentes para la correcta ejecución del proyecto.

El comité se llevará a cabo mínimo una vez al mes dejando trazabilidad de los avances en la ejecución y de estas se llevará acabo actas con firma de los allí presentes.

5 ALISTAMIENTO

5.1 ELABORACIÓN DE DOCUMENTACIÓN

- Plan de Trabajo: Documento en el que se debe incorporar cada una de las actividades del contrato, definir la carga porcentual de estas y los tiempos para su desarrollo, incluyendo para ello el cronograma de ejecución del proyecto; en un término no mayor a cinco (5) días calendario, posterior a la firma del acta de inicio, quien hará recomendaciones de ser necesarias en un término no mayor a dos (2) días calendario para que el contratista realice los ajustes necesarios y lo socializarlo en el primer comité técnico para su aprobación

6. EJECUCIÓN.

En un término no mayor a cinco (5) días calendario, posterior a la firma del acta de inicio, el contratista deberá enviar vía correo electrónico al apoyo a la supervisión el plan de trabajo con su respectivo cronograma, quien a su vez hará observaciones y recomendaciones de ser necesarias, posterior a ello el apoyo a la supervisión en un término no mayor a dos (2) días calendario las devolverá al contratista quien hará las correcciones necesarias y lo socializará en el primer comité técnico para su aprobación.

Plan de trabajo: Corresponde al plan de las actividades de cada uno de los componentes (etapas, actividades principales "tareas"), actividades secundarias (subtareas), metodología de trabajo para cada uno de los componentes, responsables –recurso humano- , recursos y entregables para la correcta ejecución del contrato.

En este mismo sentido, el contratista deberá proponer un cronograma de actividades para el total del tiempo de ejecución del contrato (cualquier modificación de fechas en el cronograma deberá ser presentado formalmente en comité técnico quien lo aprobará).

6.1. CARACTERÍSTICAS O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SERVICIO A CONTRATAR

Las especificaciones técnicas y condiciones generales, requisitos mínimos se encuentran en este documento, los cuales son de obligatorio cumplimiento por el proponente con ocasión de la ejecución del contrato.

A continuación, se describen las actividades a desarrollar durante el desarrollo del proceso contractual, conforme a la ley 2294 de 2023 (Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026) y la Norma ISO 50002:2014 – Auditorías Energéticas.

6.2 Actividades a desarrollar

ACTIVIDADES Y ENTREGABLES A DESARROLLAR	
PAGO 1 **"Informe de auditoría energética"**	- Entrega del cronograma y plan de trabajo avalado por el supervisor del contrato, en el cual se identifique la duración de las actividades. - Informe de auditoría energética que contemple todos los componentes establecidos características o especificaciones técnicas del bien o servicio a contratar. Debe desarrollarse de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC/ISO 50002 u otro estándar de igual o superior jerarquía nacional o internacional y contener como mínimo: **Diagnóstico Inicial integral** - Visitas técnicas especializadas - Inspección desempeño energético detallado - Revisión documental energética **Mediciones y Análisis** -Actividades de mediciones **Caracterización energética** -Balance energético -Evaluación de eficiencia y rendimiento -Línea base energética de consumo y ahorro estimado. **Gases de efecto Invernadero**

	-Análisis de emisiones de GEI, evaluación de reducción de emisiones y las demás aplicables con énfasis en el consumo de energía eléctrica.
PAGO 2 **"Plan de Gestión Eficiente de la Energía (PGEE)"**	-Plan de Gestión Eficiente de la Energía (PGEE) que incluirá una ruta de cumplimiento anual de ahorro energético, de acuerdo con los requerimientos técnicos descritos. -Planos eléctricos, diagramas unifilares y otros aplicables. -Socialización de resultados (Acta de entrega con resumen de la socialización y evaluación de satisfacción del proyecto).

6.3 Condiciones mínimas de las actividades a desarrollar
6.3.1 Diagnóstico Inicial integral

6.3.1.1 Visitas Técnicas Especializadas

• Registros fotográficos georreferenciados con evidencia de mediciones de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC/ISO 50002.

• Actas de visita según metodología técnica aplicable, con observaciones preliminares documentadas; el reconocimiento de las instalaciones y sus procesos, al igual que la recopilación de información preliminar relacionada con el suministro de energía, los circuitos de acometida y su distribución, y demás información relevante para el desarrollo de esta actividad.

• Entregar informe del cumplimiento de las condiciones de seguridad eléctrica acorde con los requisitos y parámetros del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP y demás normatividad vigente aplicable.

• Revisar la documentación técnica de los circuitos de acometida y distribución, examinar planos eléctricos existentes y contrastarlos con la instalación actual.

• Elaborar documentación:

- Elaborar los planos de distribución eléctrica por piso en los cuales se identifique el tablero de distribución correspondiente.
- Elaborar los diagramas unifilares por piso de las instalaciones de la entidad.
- Los demás que sean identificados en pro del correcto desarrollo de la auditoria energética y conforme a la ley 2294 de 2023.

6.3.1.2 Inspección desempeño energético detallado

Inventario técnico completo por equipo

Para cada categoría se deberán medir los parámetros que se citan a continuación, adicionalmente, realizar clasificación energética:

Categoría	Parámetros de Registro Obligatorios
Equipos Generales	Uso, potencia (kW), tensión (V), factor de potencia, eficiencia (%), tipo de arranque, horas estimadas de uso.
Iluminación	Potencia (W), tensión (V), eficacia lumínica (lm/W), horas de operación.
HVAC	COP/EER, refrigerante, área cobertura (m²), carga térmica, modo operación. (si aplica)
Equipos Cómputo	Tipo, consumo en operación/standby, factor de utilización, gestión energética.
Motores/Bombas / Sistemas de carga vehicular	Eficiencia nominal vs. real, carga operativa (%), análisis vibracional. (si aplica)

Clasificación energética obligatoria:

- Usos significativos (>5% consumo total)
- Equipos críticos (operación 24/7)
- Equipos obsoletos (>10 años o fuera de estándares RETIQ)

6.3.1.3 Revisión documental energética

Para la revisión documental de las sedes, desarrollará un análisis de facturas de energía y rendimiento del sistema fotovoltaico (en el caso de la sede casa las villas):

Análisis de facturas energéticas (48 meses - 2022-2025)

- Variables analizadas: Consumo kWh, demanda kW, factor de potencia, cargos por calidad
- Impacto sistema solar fotovoltaico: Autogeneración vs. consumo de red

6.3.2 Mediciones y Análisis

6.3.2.1 Actividades de Mediciones

Variables eléctricas
Se debe realizar la toma de estas variables 7 días continuos mínimo:

Parámetro	Precisión Requerida	Frecuencia Registro
Tensión por fase	±0,5%	15 minutos
Corriente por fase	±1,0%	15 minutos
Factor de potencia	±0,01	15 minutos

Armónicos hasta orden 31	±2%	15 minutos
THD tensión/corriente	±0,2%	15 minutos
Eventos de calidad	1 ciclo	Continuo

Nota: Las mediciones deberán efectuarse en tablero general de distribución, transferencias automáticas/manuales, tableros eléctricos de piso o de áreas, circuitos principales por sistema, entre otros que se consideren relevantes para la auditoria.

Adicionalmente, deberá identificar y documentar:

-Puntos calientes en conexiones
-Sobrecargas en conductores
-Fallos en sistemas de protección
-Problemas de aislamiento
-Fugas de energía
-Clasificar las deficiencias por nivel de riesgo (alto, medio, bajo) según criterios establecidos por el RETIE.

Materiales, herramientas y equipos.

El contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipos especializados de medición energética los cuales deben estar debidamente calibrados por un laboratorio acreditado por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia –ONAC-, así como, las herramientas de inspección eléctrica y elementos de seguridad requeridos para la auditoría, asumiendo los costos de transporte.

Los materiales, herramientas y equipos mínimos para utilizar para las mediciones se describen a continuación.

-Analizadores trifásicos clase II o superior.
-Sensores corriente flexibles hasta 1000A mínimo.
-Cámaras termográficas precisión ±2°C
-Luxómetros calibrados según RETILAP.
-Otros aplicables a la necesidad del objeto contractual.

6.3.3 Caracterización energética

6.3.3.1 Balance Energético

Elaborar un balance detallado que incluya:

- Consumo por tipo de energético, electricidad (Sistema interconectado nacional, sistema solar fotovoltaico) y combustibles, distribución porcentual por uso final (equipos generales, Iluminación, HVAC, equipos cómputo, motores / bombas, consumo por metro cuadrado (kWh/m²) y consumo por ocupante (kWh/persona), vehículos a combustión y eléctricos.

- Presentar el balance energético de acuerdo con lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC/ISO 50002 mediante gráficos, tablas u otra representación visual aplicable contemplando :

- Distribución por usos finales
- Variaciones temporales (diarias, semanales, mensuales, estacionales)
- Índices de consumo específico por actividad relevante

6.3.3.2 Evaluación de Eficiencia y Rendimiento

Calcular indicadores de rendimiento como:

- Eficacia lumínica (lm/W) para sistemas de iluminación
- Eficiencia energética (%) para motores y bombas
- Evaluar el cumplimiento de los estándares mínimos establecidos en el RETIQ.
- Los demás relevantes para presentar resultados

6.3.3.3 Línea Base de consumo y ahorro estimado

El contratista deberá realizar la elaboración de la línea base de consumo y el ahorro estimado energética de acuerdo con la **resolución 016 de 2024 UPME.**

6.3.4 Gases de efecto Invernadero

Análisis de emisiones de GEI, evaluación de reducción de emisiones y las demás aplicables con énfasis en el consumo de energía (eléctrica, combustible).

- Expresar resultados en toneladas equivalentes de CO_2
- Desagregar emisiones por fuente y uso final

6.4 Plan de gestión de eficiencia energética:

Desarrollar el plan de gestión de eficiencia energética (PGEE) que incluirá una ruta de cumplimiento anual de ahorro energético y que le permita a la entidad conocer las propuestas y definir las acciones a priorizar para optimizar el consumo energético contemplando los escenarios a corto, mediano y largo plazo o medidas de ligero, medio o ejemplar impacto en la eficiencia energética de la entidad. Este plan, debe cumplir con los requisitos de reporte establecidos en la resolución UMPE 016 de 2024.

El documento debe contemplar como mínimo:

-Definición de metas, acciones e implementación de medidas: establecer objetivos de ahorro y medidas para lograrlos, contemplando desde cambios operativos hasta inversiones en tecnología eficiente, obras y adecuaciones físicas, sistemas de monitoreo, sustitución de equipos y acciones sugeridas por la ley.
Las medidas propuestas deberán ser acordes a las instalaciones y necesidades del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, determinando y proyectando los ahorros energéticos.

Cuantificación económico-ambiental de medidas: Calcular para cada medida propuesta los parámetros económicos y ambientales, documentar el potencial de ahorro para cada una de las medidas y determinación tipos de gastos como CapEx, OpEx retorno de inversión, VPN, TIR, relación Costo – beneficio.

-Monitoreo y seguimiento: Incluir estrategia de medición y verificación según metodologías oficiales.

Las medidas deben estar encaminadas para alcanzar el 15% de ahorro exigido por el artículo 237 de Ley 2294 de 2023.

6.5 Socialización de resultados:

- Divulgación del plan por parte del contratista a los responsables encargados de la Alcaldía Local de Suba, y capacitación en la Gestión y manejo de indicadores y de Eficiencia Energética, esta debe realizarse en una presentación PPTX de manera presencial o virtual, con una duración mínima de una (1) hora.

6.6 Condiciones generales y áreas de las sedes de la Alcaldía Local de Suba

SEDES ALS	DIRECCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD EN M2
1. casa sede del deporte (3 pisos)	Calle 146 B No. 90-26	M2	312,8
2. casa sede villas (2 pisos)	Carrera 56 No. 128 B - 03	M2	360

PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO

El contratista es independiente de establecer el número de personas a utilizar durante la ejecución del contrato de acuerdo con el enfoque y organización que proponga, siempre y cuando mantenga el equipo de trabajo mínimo requerido, garantizando la continua, oportuna y calidad en la prestación del servicio.

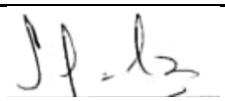
PROFESIONAL	EXPERIENCIA
Profesional en ingeniería eléctrica, electromecánica, electrónica, mecánico.	• Mínimo dos (2) años de experiencia profesional en auditorias energéticas y/o auditoria en eficiencia energética en sector oficial industrial, residencial, transporte o servicios • Certificado como: Auditor interno en sistemas de gestión de la energía NTC ISO 50001 y/o 50002. • Matrícula profesional vigente
Técnico o tecnólogo en electricidad, electromecánico	Con experiencia de seis (6) meses relacionada con actividades eléctricas, auditorias energéticas y/o procesos de eficiencia energética. Para el caso de los técnicos eléctricos o electromecánicos o afines deberá aportar matrícula Profesional expedida por el CONTE (comité nacional de técnicos Electricistas clase T2 o T3 o T4 o T5.)

	Para el caso de los tecnólogos eléctricos o electromecánicos o afines con la electrotecnia aportar matricula profesional expedida por CONALTEL (Consejo Profesional de Tecnólogos en Electricidad)

Nota: En el evento en el que se presente cambio en el personal designado por el contratista, este debe informar al comité técnico y deberá presentar el perfil del profesional.

OBLIGACIONES ESPECIFICAS

1. El Contratista debe realizar la auditoría energética en las instalaciones de la Entidad en la periodicidad solicitada, cumpliendo con las calidades, características y especificaciones técnicas relacionas con el cumplimiento de la normatividad ambiental que aplique.
2. Realizar el levantamiento de información requerido para iniciar la auditoría energética.
3. Llevar a cabo el proceso de revisión energética según los requisitos establecidos en la NTC/ISO 50002 vigente y presentar la evidencia de este proceso.
4. Elaborar el diagnóstico de la edificación según los requisitos establecidos en la NTC/ISO 50002 y presentar el reporte respectivo.
5. Realizar la caracterización energética conforme con lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC/ISO 50002 y presentar el documento correspondiente.
6. Elaborar el Plan de gestión de eficiencia energética conforme con la Norma Técnica Colombiana NTC/ISO 50002 y entregarlo a la Alcaldía Local de Suba para su conocimiento.
7. Socializar y divulgar mediante capacitación a las directivas y responsables de cada edificación los resultados de la auditoría energética.
8. Realizar capacitación en la Gestión y manejo de indicadores de desempeño energético,
9. Llevar a cabo capacitación del personal de la edificación y/o la Alcaldía Local en temáticas de Eficiencia Energética.
10. Atender las observaciones o requerimientos que le formule la Alcaldía Local por conducto del supervisor del contrato y corregir las fallas reemplazando bienes que no cumpla con los requerimientos técnicos.
11. Suscribir los documentos necesarios y solicitados por la Entidad, a través del supervisor del contrato.
12. En caso de cualquier novedad o anomalía, reportar la situación de forma inmediata, por escrito, al supervisor del contrato.
13. Dar estricto cumplimiento a los términos pactados y por ningún motivo suspender o abandonar el objeto contratado.
14. El contratista deberá acreditar con la factura la certificación expedida por el representante legal o el revisor fiscal, según el caso, el cumplimiento de las obligaciones con el sistema de seguridad social y aportes parafiscales, de conformidad con lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 del 27 de diciembre de 2002, en concordancia con lo dispuesto en el parágrafo del artículo 41 de la ley 80 de 1993, que fuera modificado por el artículo 23 de la ley 1150 de 2007.
15. Las demás obligaciones que se deriven de la naturaleza del contrato

Elaboró	Dependencia	Firma
Lina Fernanda Ocampo Gómez Profesional de Planeación	FDLS Oficina de Planeación CPS 1003-2025	
Fabian Ricardo Herrera Rincón Profesional del área técnica	FDLS Área de Gestión Administrativa y Financiera CPS 371-2025	
Revisó	**Dependencia**	**Firma**
Sandra Liliana Corredor Buitrago	Profesional Universitario 219-18	
Paola Andrea Rodas Casas Abogada Contratista	FDLS Oficina de Contratación CPS 795-2025	