

**ANEXO TÉCNICO
ESPECIFICACIONES Y CONDICIONES TÉCNICAS**

REALIZAR AUDITORIA ENERGÉTICA EN EL CONCEJO DE BOGOTÁ

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1. Ubicación

En la sede principal Concejo de Bogotá ubicada en la Calle 36 No. 28A-41, funcionan el Edificio José Acevedo, Casa Cristo Rey y edificio María Currea de Aya.

La sede Administrativa en el CAD ubicada en la Carrera 30 No. 25 - 90 Piso 2



Edificio José Acevedo

Casa Cristo Rey



Edificio María Currea de Aya

Fuente: Google Earth

www.haciendabogota.gov.co

Carrera 30 N° 25-90 Bogotá D.C. Código Postal 111311

PBX: +57(1) 601 338 50 00 - Información: Línea 195

NIT 899.999.061-9



**ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.**
SECRETARÍA DE HACIENDA

2. Histórico consumo de energía

Consumo Energía 2021-2024 kWh												
Año\ Mes	En ero	Febr ero	Mar zo	Abr il	Ma yo	Jun io	Juli o	Ago sto	Septie mbre	Octu bre	Novie mbre	Dicie mbre
2021	204 00	2500 0	276 00	226 13	204 80	382 00	258 00	302 00	28200	3480 0	32800	27600
2022	300 00	3100 0	306 00	328 00	300 00	324 00	354 00	316 00	36400	3780 0	37600	32600
2023	408 00	3660 0	390 00	396 00	466 00	422 00	446 00	506 00	45600	4840 0	42600	53200
2024	408 00	4200 0	454 00	388 00	47 800	36 200	388 00	420 00	39600	3960 0	35800	43000
2025	368 00	4000 0	418 00	386 00	436 00	400 00	392 00	396 00	45200	3860 0	44200	36600

Fuente: Dirección Administrativa

Nota: -En el mes de diciembre de 2021 se realizó conexión desde el edificio José Acevedo para suministro de energía del nuevo edificio María Currea de Aya.

-En el mes de agosto de 2022 entro en operación el Edificio María Currea de Aya.

Nota: En la sede del CAD no se tiene medidor de energía por piso, el administrador del CAD genera un cálculo de consumo por el área de ocupación.

3. Auditoria Energética

La auditoría energética se debe realizar de acuerdo con los estándares establecidos por el RETIE, RETILAP, la norma ISO 50001 y 50002, Resolución 40412 de 2024 y la Resolución 16 de 2024 de la UPME.

Ubicación	Área (metros cuadrados) aproximadamente	No. De pisos
Edificio José Acevedo	3774	6 pisos y un sótano
Parqueadero Sede Principal	3000	1 piso
Casa Cristo Rey	2093	2 pisos
Edificio María Currea de Aya	4110	5 pisos y un sótano
CAD	1571,3	1 piso

3.1 Edificio José Acevedo

No. de pisos	6 pisos y un sótano
Levantamiento y diseños	Levantamiento arquitectónico
	Levantamiento eléctrico y revisión cumplimiento norma RETIE, RETILAP
	Diseño eléctrico y de iluminación ajuste norma RETIE, RETILAP

	y ahorro energético. Se realizará incluyendo las recomendaciones de la auditoria energética.
Sistemas de medición energética	Instalación de sistema de medición para caracterización energética y construcción de línea base: 1) Calidad de la energía eléctrica. 2) Mediciones de consumo de energía de los equipos por áreas. 3) Mediciones de iluminación para verificar cumplimiento del RETILAP y variables operativas (humedad y temperatura). Sistema instalado por una semana.
Auditoria Energética	1) LEVANTAMIENTO Y DIAGNOSTICO INICIAL. a) Reunión inicial para establecer los objetivos específicos con relación al alcance de la auditoría y necesidades de la entidad. b) Identificación de áreas y procesos c) Realizar reconocimiento y verificación de las condiciones físicas (estructurales, arquitectónicas) y eléctricas de la entidad. d) Recopilar la información necesaria y útil para la auditoria por áreas y/o grupos: inventarios de equipos, características térmicas de la construcción, facturas energéticas, planos, datos de ocupación, climatización, sistema puesta tierra, entre otros y demás necesarios. Incluye Mediciones de: iluminación para verificar cumplimiento del RETILAP. 2) ANALISIS DE INFORMACION. a) Medición de curva de consumo y variables eléctricas. b) Identificar el nivel de rendimiento energético del edificio. c) Identificar y analizar las pérdidas energéticas. d) Analizar los costos relacionados con la energía y establecer la matriz de los consumos y costos energéticos. e) Elaborar matriz energética. f) Determinación de la línea base energética. g) Realizar caracterización energética. 3) RESULTADOS AUDITORIA Y PLAN DE MEJORAS. Se debe tener en cuenta lo establecido en la Resolución 40412 del 2024. a) Identificar oportunidades para mejorar la eficiencia energética. b) Entregar un plan de eficiencia energética, donde se identifique como mínimo: Objetivos, propuesta de mejora eficiencia e implementación de fuentes no convencionales de energía. Este informe debe incluir: Descripción de las intervenciones que se implementarán, cálculo de los ahorros energéticos; cálculo de los ahorros financieros; evaluación de las reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero; estimación del costo de implementación de la estrategia; cálculo del retorno de la inversión y definición de indicadores de seguimiento para cada propuesta. c) Diseño eléctrico de las propuestas con especificaciones técnicas, cuadro de cargas, diagrama unifilar firmado por un ingeniero electricista con matrícula profesional y presupuestos de obra requeridos para las propuestas de mejoramiento que se determinen. d) Diseño completo del sistema solar fotovoltaico con todos los planos y memorias de cálculo. e) Elaboración de manual de buenas prácticas en la operación, y hábitos que permitan optimizar los recursos energéticos.

3.2 Parqueadero Sede Principal

www.haciendabogota.gov.co

Carrera 30 N° 25-90 Bogotá D.C. Código Postal 111311

PBX: +57(1) 601 338 50 00 - Información: Línea 195

NIT 899.999.061-9



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE HACIENDA

No. de pisos	1 piso
Levantamiento y diseños	Revisión de planos eléctricos, actualización y/o levantamiento de estos en caso de que se requiera, revisión cumplimiento norma RETIE, RETILAP
Sistemas de medición energética	Instalación de sistema de medición para caracterización energética y construcción de línea base: 1) Calidad de la energía eléctrica. 2) Mediciones de consumo de energía de los equipos por áreas. 3) Mediciones de iluminación para verificar cumplimiento del RETILAP y variables operativas (humedad y temperatura). Sistema instalado por una semana.
Auditoria Energética	1) LEVANTAMIENTO Y DIAGNOSTICO INICIAL. a) Reunión inicial para establecer los objetivos específicos con relación al alcance de la auditoría y necesidades de la entidad. b) Identificación de áreas y procesos c) Realizar reconocimiento y verificación de las condiciones físicas (estructurales, arquitectónicas) y eléctricas de la entidad. d) Recopilar la información necesaria y útil para la auditoria por áreas y/o grupos: inventarios de equipos, características térmicas de la construcción, facturas energéticas, planos, datos de ocupación, climatización, sistema puesta tierra, entre otros y demás necesarios. Incluye Mediciones de iluminación para verificar cumplimiento del RETILAP. 2) ANALISIS DE INFORMACION. a) Medición de curva de consumo y variables eléctricas. b) Identificar el nivel de rendimiento energético del edificio. c) Identificar y analizar las pérdidas energéticas. d) Analizar los costos relacionados con la energía y establecer la matriz de los consumos y costos energéticos. e) Elaborar matriz energética. f) Determinación de la línea base energética. g) Realizar caracterización energética. 3) RESULTADOS AUDITORIA Y PLAN DE MEJORAS. Se debe tener en cuenta lo establecido en la Resolución 40412 del 2024. a) Identificar oportunidades para mejorar la eficiencia energética. b) Entregar un plan de eficiencia energética, donde se identifique como mínimo: Objetivos, propuesta de mejora eficiencia e implementación de fuentes no convencionales de energía. Este informe debe incluir: Descripción de las intervenciones que se implementarán, cálculo de los ahorros energéticos; cálculo de los ahorros financieros; evaluación de las reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero; estimación del costo de implementación de la estrategia; cálculo del retorno de la inversión y definición de indicadores de seguimiento para cada propuesta. c) Diseño eléctrico de las propuestas con especificaciones técnicas, cuadro de cargas, diagrama unifilar firmado por un ingeniero electricista con matrícula profesional y presupuestos de obra requeridos para las propuestas de mejoramiento que se determinen. d)

	Elaboración de manual de buenas prácticas en la operación, y hábitos que permitan optimizar los recursos energéticos.
--	---

3.3 Casa Cristo Rey

No. de pisos	2 pisos
Levantamiento y diseños	Levantamiento arquitectónico
	Levantamiento eléctrico y revisión cumplimiento norma RETIE, RETILAP
	Diseño eléctrico y de iluminación ajuste norma RETIE, RETILAP y ahorro energético. Se realizará incluyendo las recomendaciones de la auditoria energética.
Sistemas de medición energética	Instalación de sistema de medición para caracterización energética y construcción de línea base: 1) Calidad de la energía eléctrica. 2) Mediciones de consumo de energía de los equipos por áreas. 3) Mediciones de iluminación para verificar cumplimiento del RETILAP y variables operativas (humedad y temperatura). Sistema instalado por una semana.
Auditoria Energética	1) LEVANTAMIENTO Y DIAGNOSTICO INICIAL. a) Reunión inicial para establecer los objetivos específicos con relación al alcance de la auditoría y necesidades de la entidad. b) Identificación de áreas y procesos. c) Realizar reconocimiento y verificación de las condiciones físicas (estructurales, arquitectónicas) y eléctricas de la entidad. d) Recopilar la información necesaria y útil para la auditoria por áreas y/o grupos: inventarios de equipos, características térmicas de la construcción, facturas energéticas, planos, datos de ocupación, climatización, sistema puesta tierra, entre otros y demás necesarios. Incluye Mediciones de: iluminación para verificar cumplimiento del RETILAP.
	2) ANALISIS DE INFORMACION. a) Medición de curva de consumo y variables eléctricas. b) Identificar el nivel de rendimiento energético del edificio. c) Identificar y analizar las pérdidas energéticas. d) Analizar los costos relacionado con la energía y establecer la matriz de los consumos y costos energéticos. e) Elaborar matriz energética. f) Determinación de la línea base energética. g) Realizar caracterización energética.
	3) RESULTADOS AUDITORIA Y PLAN DE MEJORAS. Se debe tener en cuenta lo establecido en la Resolución 40412 del 2024. a. Identificar oportunidades para mejorar la eficiencia energética. b. Entregar un plan de eficiencia energética, donde se identifique como mínimo: Objetivos, propuesta de mejora eficiencia e implementación de fuentes no convencionales de energía. Este informe debe incluir: Descripción de las intervenciones que se implementarán, cálculo de los ahorros energéticos; cálculo de los ahorros financieros; evaluación de las reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero; estimación del costo de implementación de la estrategia; cálculo del retorno de la inversión y definición de indicadores de seguimiento para cada propuesta.

	c. Diseño eléctrico de las propuestas con especificaciones técnicas, cuadro de cargas, diagrama unifilar firmado por un ingeniero electricista con matrícula profesional y presupuestos de obra requeridos para las propuestas de mejoramiento que se determinen. d. Elaboración de manual de buenas prácticas en la operación, y hábitos que permitan optimizar los recursos energéticos.
--	--

3.4 Edificio María Currea de Aya

No. de pisos	5 pisos y un sótano
Levantamiento y diseños	Revisión de planos eléctricos y actualización de estos en caso de que se requiera, revisión cumplimiento norma RETIE, RETILAP
Sistemas de medición energética	Instalación de sistema de medición para caracterización energética y construcción de línea base: 1) Calidad de la energía eléctrica. 2) Mediciones de consumo de energía de los equipos por áreas. 3) Mediciones de iluminación para verificar cumplimiento del RETILAP y variables operativas (humedad y temperatura). Sistema instalado por una semana.
Auditoria Energética	1) LEVANTAMIENTO Y DIAGNOSTICO INICIAL. a) Reunión inicial para establecer los objetivos específicos con relación al alcance de la auditoría y necesidades de la entidad. b) Identificación de áreas y procesos. c) Realizar reconocimiento y verificación de las condiciones físicas (estructurales, arquitectónicas) y eléctricas de la entidad. d) Recopilar la información necesaria y útil para la auditoria por áreas y/o grupos: inventarios de equipos, características térmicas de la construcción, facturas energéticas, planos, datos de ocupación, climatización, sistema puesta tierra, entre otros y demás necesarios. Incluye Mediciones de: iluminación para verificar cumplimiento del RETILAP. 2) ANALISIS DE INFORMACION. a) Medición de curva de consumo y variables eléctricas. b) Identificar el nivel de rendimiento energético del edificio. c) Identificar y analizar las pérdidas energéticas. d) Analizar los costos relacionado con la energía y establecer la matriz de los consumos y costos energéticos. e) Elaborar matriz energética. f) Determinación de la línea base energética. g) Realizar caracterización energética. 3) RESULTADOS AUDITORIA Y PLAN DE MEJORAS. Se debe tener en cuenta lo establecido en la Resolución 40412 del 2024. a. Identificar oportunidades para mejorar la eficiencia energética. b. Entregar un plan de eficiencia energética, donde se identifique como mínimo: Objetivos, propuesta de mejora eficiencia e implementación de fuentes no convencionales de energía. Este informe debe incluir: Descripción de las

	intervenciones que se implementarán, cálculo de los ahorros energéticos; cálculo de los ahorros financieros; evaluación de las reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero; estimación del costo de implementación de la estrategia; cálculo del retorno de la inversión y definición de indicadores de seguimiento para cada propuesta. c. Diseño eléctrico de las propuestas con especificaciones técnicas, cuadro de cargas, diagrama unifilar firmado por un ingeniero electricista con matrícula profesional y presupuestos de obra requeridos para las propuestas de mejoramiento que se determinen. d. Diseño completo del sistema solar fotovoltaico con todos los planos y memorias de cálculo e. Elaboración de manual de buenas prácticas en la operación, y hábitos que permitan optimizar los recursos energéticos.
--	---

3.5 Sede CAD

No. de pisos	Un piso
Levantamiento y diseños	-Levantamiento y elaboración de planos eléctricos y revisión cumplimiento norma RETIE, RETILAP - Diseño eléctrico y de iluminación ajuste norma RETIE, RETILAP y ahorro energético de acuerdo con lo establecido en la Norma. Se realizará incluyendo las recomendaciones de la auditoria energética.
Sistemas de medición energética	Instalación de sistema de medición para caracterización energética y construcción de línea base: 1) Calidad de la energía eléctrica. 2) Mediciones de consumo de energía de los equipos por áreas. 3) Mediciones de iluminación para verificar cumplimiento del RETILAP y variables operativas (humedad y temperatura). Sistema instalado por una semana.
Auditoria Energética	1) LEVANTAMIENTO Y DIAGNOSTICO INICIAL. a) Reunión inicial para establecer los objetivos específicos con relación al alcance de la auditoría y necesidades de la entidad. b) Identificación de áreas y procesos. c) Realizar reconocimiento y verificación de las condiciones físicas (estructurales, arquitectónicas) y eléctricas de la entidad. d) Recopilar la información necesaria y útil para la auditoria por áreas y/o grupos: inventarios de equipos, características térmicas de la construcción, facturas energéticas, planos, datos de ocupación, climatización, sistema puesta tierra, entre otros y demás necesarios. Incluye Mediciones de: iluminación para verificar cumplimiento del RETILAP. 2) ANALISIS DE INFORMACION. a) Medición de curva de consumo y variables eléctricas. b) Identificar el nivel de rendimiento energético del edificio. c) Identificar y analizar las pérdidas energéticas. d) Analizar los

	costos relacionado con la energía y establecer la matriz de los consumos y costos energéticos. e) Elaborar matriz energética. f) Determinación de la línea base energética. g) Realizar caracterización energética. 3) RESULTADOS AUDITORIA Y PLAN DE MEJORAS. Se debe tener en cuenta lo establecido en la Resolución 40412 del 2024. a) Identificar oportunidades para mejorar la eficiencia energética. b) Entregar un plan de eficiencia energética, donde se identifique como mínimo: Objetivo, propuesta de mejora eficiencia e implementación de fuentes no convencionales de energía. Este informe debe incluir: Descripción de las intervenciones que se implementarán, cálculo de los ahorros energéticos; cálculo de los ahorros financieros; evaluación de las reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero; estimación del costo de implementación de la estrategia; cálculo del retorno de la inversión y definición de indicadores de seguimiento para cada propuesta. c). Elaboración de manual de buenas prácticas en la operación, y hábitos que permitan optimizar los recursos energéticos.
--	--

4. Productos

Auditoria Energética:

- Planos levantamiento de redes eléctricas y de Iluminación, unifilares firmados por Ingeniero Eléctrico.
- Planos del levantamiento arquitectónico.
- Informe de verificación de cumplimiento RETIE y RETILAP.
- Documentos soporte de diagnóstico energético de acuerdo con lo establecido en la norma ISO 50001.
- Informe técnico de la auditoria de acuerdo con la NTC/ISO 50002 y lo establecido en la Resolución 40412 de 2024, hallazgos y propuesta plan de mejora, incluyendo: mejoras pasivas, operativas, automatización, buenas prácticas, control y sugerencias de gestión de demanda para optimización energética.
- Diseño eléctrico de las propuestas con especificaciones técnicas, cuadro de cargas, diagrama unifilar firmado por un ingeniero electricista con matrícula profesional.
- Diseño completo del sistema solar fotovoltaico con todos los planos y memorias de cálculo.
- Estimación del costo de implementación de cada medida de eficiencia energética planteada, presentando los diseños y presupuestos de obra requeridos para las propuestas de mejoramiento que se determinen.
- Reportes de medición por periodo de 1 semana o la frecuencia que se determine.
- Reporte de acuerdo con lo establecido por la UPME en la Resolución 16 de 2024, 40412 de 2024 y Auto 444 de 2024 en el que se incluye el Plan de Gestión Eficiente de la Energía (PGEE) que incluirá una ruta de cumplimiento anual de ahorro energético y como mínimo:
 - Línea base energética verificable conforme metodología oficial.
 - Metas anuales de ahorro energético mínimo del 15% o justificación técnica documentada en caso de no alcanzarse.
 - Indicadores de desempeño energético (EnPI).
 - Matriz de medidas priorizadas técnica y financieramente.
 - Cronograma de implementación.

www.haciendabogota.gov.co

Carrera 30 N° 25-90 Bogotá D.C. Código Postal 111311

PBX: +57(1) 601 338 50 00 - Información: Línea 195

NIT 899.999.061-9



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE HACIENDA

- Responsables institucionales.
 - Metodología de seguimiento y reporte anual ante la UPME de acuerdo con la normatividad que se encuentre vigente.
 - Modelación técnica del potencial de ahorro proyectado.
- El documento deberá entregarse en formato editable y PDF, debidamente firmado por el profesional responsable.
- Matriz de priorización técnica y financiera de medidas de eficiencia energética con análisis multicriterio (impacto energético, costo de inversión, periodo de retorno, reducción de emisiones GEI y viabilidad técnica).
 - Entrega de modelo financiero editable en formato Excel que permita a la entidad simular escenarios de inversión, ahorro proyectado y retorno de inversión.

Nota: El contratista debe presentar los certificados de los equipos utilizados para las mediciones: resultados de las mediciones realizadas durante la auditoría (Los equipos deben contar con certificados vigentes por un laboratorio autorizado por la ONAC).

5. Perfil requerido

El proponente debe presentar en la propuesta los documentos (títulos, certificaciones), donde acredite el personal mínimo requerido para la ejecución del contrato.

PROFESIÓN	NIVEL DE FORMACIÓN: PROFESIONAL	DOCUMENTOS PARA ALLEGAR
Ingeniería eléctrica	Profesional Ingeniero (a) eléctrico (a), con especialización y/o Maestría en eficiencia energética y/o sistemas energéticos y/o energías renovables y/o Gestión energética y certificación de auditor interno ISO 50001:2018 50001 y/o 50002, con mínimo 5 años contados a partir de la expedición de la matricula profesional, de los cuales al menos tres (3) años deben corresponder a la dirección de proyectos de eficiencia energética, dimensionamiento, suministro e instalación de sistemas fotovoltaicos en entidades públicas o privadas y con experiencia de tres (3) auditorías energéticas realizadas y mínimo dos en el sector oficial, industria, residencial, transporte o servicios.	- Título profesional, copia de la matricula profesional correspondiente y el certificado emitido por el Consejo Profesional Nacional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones Afines. - Título de especialización y/o Maestría - Certificación auditor interno ISO 50001:2018 y/o 50002 expedido por entidad, organización o institución que acredite la formación, certificación o diploma a nivel nacional o internacional en materia de Sistemas de Gestión de Energía, Auditorías Energéticas o afines. - Certificados de experiencia laboral - Certificados de contratos finalizados o acta de finalización, de recibo o de entrega donde se evidencie que el objeto contractual corresponda a auditoría energética realizada en alguno de los sectores de demanda, esto es: sector oficial, industria, residencial, transporte o servicios.
Arquitectura y/o Ingeniería Civil	Profesional en Arquitectura y/o Ingeniería Civil con 4 años de experiencia general. Tres años de experiencia en proyectos de eficiencia energética.	-Título profesional, copia de la matricula profesional correspondiente - Certificados de experiencia laboral

Dos (2) Técnicos electricistas	Técnicos electricistas. Experiencia mínima de un año a partir de la expedición de la matrícula profesional.	Copia de la matrícula y certificación emitida por el Consejo Nacional de Técnicos Electricistas (CONTE) vigente, en las siguientes clasificaciones: - CLASE TE-4 Técnico en Electricidad Industrial. - CLASE TE-5 Técnico en Redes Eléctricas.
--------------------------------------	---	--

Nota 1: El oferente deberá garantizar que todo el personal profesional que firme estudios, diseños y documentos técnicos cuente con matrícula profesional vigente y certificado de antecedentes disciplinarios expedido por el Consejo Profesional correspondiente.

Nota 2: El oferente será responsable por la idoneidad, permanencia y disponibilidad del equipo mínimo exigido durante toda la ejecución contractual.

Nota 3: El equipo mínimo deberá mantenerse durante toda la ejecución contractual y cualquier reemplazo requerirá autorización escrita del supervisor.

Nota 4: El oferente interesado puede realizar visita a las instalaciones del Concejo de Bogotá, para tal fin Secretaria de Hacienda remitirá los nombres y cédulas de las personas que ingresarán con dos días hábiles previos al correo dadmin@concejobogota.gov.co.

AREA DE ORIGEN - DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA CONCEJO DE BOGOTÁ

Consolidado por:	Erwin Homero Villegas Parra – Asesor Dirección Administrativa y Financiera FCCB	
	Harold David Gonzalez Castaño – Profesional Universitario Dirección Administrativa y Financiera FCCB	