INFORME DE EJECUCIÓN

Acta Parcial No.1

Contrato	**SG-CMA-001-2025**
Contratante	Gobernación del Departamento de Córdoba
Consultor	Consorcio Auditorías Energéticas
Objeto del contrato	Realizar un estudio de auditoría energética para los bienes inmuebles del departamento de Córdoba, donde funcionan las distintas dependencias de la Gobernación de Córdoba.
Temática	Eficiencia energética
Acta de Inicio	03 de octubre 2025
Valor del contrato	$750.000.000
Plazo de ejecución inicial	Tres (3) meses
Plazo de ejecución según Modificatorio No. 1	2 meses y 28 días.
Fecha de inicio	03 de octubre de 2025
Periodo de ejecución	03 de octubre – 02 de noviembre de 2025.
Valor a pagar (acta parcial No. 1)	$211. 072.989,03

Información sobre avance del contrato

En el período comprendido entre el 03 de octubre y 02 de noviembre de 2025 se realizaron los siguientes avances de acuerdo a las obligaciones específicas del contrato, descritas a continuación:

1. Desarrollar la auditoría energética en las sedes de propiedad del Departamento de Córdoba seleccionadas por la Secretaría de Gestión Administrativa, conforme a lo estipulado en el artículo 237 de la Ley 2294 de 2023, la Resolución 40412 de 2024 del Ministerio de Minas y Energía, la Resolución 016 de 2024 de la UPME, y la NTC ISO 50002:2018:

El desarrollo de la auditoría se está materializando a través de la entrega secuencial de productos específicos, los cuales demuestran el avance integral del proyecto:

- Planificación (Producto 1 - Entregado): Se elaboró y entregó el Plan de Trabajo y Plan de Medición, estableciendo la hoja de ruta y la estrategia de medición conforme a la NTC ISO 50002. ANEXO 1 - *Producto No. 1*

- Análisis Preliminar (Producto 2 - Entregado): Se consolidó el Informe de Diagnóstico Preliminar, basado en la revisión documental (facturas, consumos históricos) como lo exige la norma. ANEXO 2 – *Producto No. 2*

- Levantamiento en Campo (Producto 3 - Parcialmente Entregado): Se ejecutó el plan de medición en visitas técnicas, recolectando datos de inventario, mediciones eléctricas, térmicas y de iluminancia. Un informe parcial fue entregado, y la entrega final está sujeta a la culminación de una visita pendiente, gestionada en coordinación con la Gobernación.

- Análisis Energético (Producto 4 - En Desarrollo): Actualmente se elabora el Informe Técnico de Análisis Energético, que incluirá la Línea Base (según Resolución 016 de 2024 UPME), matriz energética, indicadores de desempeño (NTC ISO 50002) y la estimación del ahorro potencial.
- Informe Final y Viabilidad (Producto 5 - Por Entregar): De acuerdo a cronograma se consolidará el Informe Final de Auditoría con el diagnóstico por sede, las oportunidades de mejora (Buenas Prácticas, cambios tecnológicos, FNCER) y la evaluación técnico-económica de las medidas, clasificadas por costo y retorno de inversión.

2. Mantener durante la ejecución del contrato los profesionales requeridos, conforme a lo estipulado en la normativa vigente (art. 6, Res. 40412/2024): Se

anexan las hojas de vida del equipo mínimo de trabajo. ANEXO 3 – *Hojas de vida del equipo*.

3. Diseñar y ejecutar el Plan de Medición, conforme a la NTC ISO 50002:2018, incorporando los puntos de medición relevantes, equipos, métodos, frecuencia, duración y análisis técnico para la instalación de equipos en campo.

   El Plan de Medición fue diseñado y ejecutado siguiendo los lineamientos de la NTC ISO 50002:2018, adaptándose de manera dinámica a las condiciones específicas de las instalaciones. Su ejecución se llevó a cabo durante las visitas de campo iniciadas el 21 de octubre de 2025.

   La selección de los puntos de medición relevantes se determinó *in situ* con base en dos criterios principales: los hallazgos del Producto 2: Informe de Diagnóstico Preliminar y la evaluación visual de los especialistas. Esta metodología aseguró que las mediciones se focalizaran en las áreas de mayor impacto:

- Mediciones Eléctricas (Corriente, Tensión, Potencia, Factor de Potencia, Energía): Se realizaron en los tableros principales de distribución, priorizando este punto tras identificarse un consumo significativo de energía reactiva en el análisis preliminar.
- Mediciones de Iluminancia: Se focalizaron en las áreas donde se observó evidente deficiencia en los niveles de iluminación durante la inspección.
- Termografías: Se aplicaron a los tableros eléctricos con el objetivo de detectar puntos calientes anómalos que indicaran posibles fallas o conexiones en mal estado.

   Es importante mencionar que el alcance logístico de las visitas fue coordinado y gestionado directamente por la Gobernación, la cual determinó los sitios accesibles y dispuso la colaboración del personal de las instalaciones, garantizando así la ejecución segura y autorizada del plan.

   Todos los datos, metodologías y resultados derivados de este proceso se consolidaron y entregaron en el Producto 3: Informe de Campo - Recolección y Medición de Datos, el cual constituye el cumplimiento formal de esta actividad.

4. Elaborar y entregar el levantamiento de información in situ, incluyendo inventario de equipos consumidores, mediciones eléctricas y térmicas, cuestionarios al personal, inspección arquitectónica, análisis de planos y revisión documental (facturas, consumos, horarios, usos).

   Se ha elaborado y entregado el levantamiento de información in situ. Este proceso se ejecutó durante las visitas técnicas realizadas a partir del 21 de octubre de 2025, y sus resultados integrales se consolidaron en el Producto 3: Informe de Campo - Recolección y Medición de Datos.
   El cumplimiento de cada componente solicitado se detalla a continuación:

- Inventario de Equipos Consumidores: Se recopiló y se encuentra disponible en la Sección 3.3 del Informe de Campo y la hoja 0 del Anexo 1 del Producto 3.
- Mediciones Eléctricas y Térmicas: Se realizaron mediciones de iluminancia, termografías, corriente, tensión, factor de potencia, potencia y energía. Los resultados se presentan en las secciones 4.4 (Mediciones Eléctricas) y 4.2 (Mediciones Térmicas).
- Cuestionarios al Personal: La información recabada a través de interacciones con el personal de las instalaciones fue fundamental para determinar horarios y usos de los equipos. Estos insumos se integraron en la Sección 1 y en la Hoja 0 del Anexo 1 del producto 3.
- Inspección Arquitectónica: Dicha evaluación se documentó en la Sección 2.1 del informe.
- Análisis de Planos: Esta actividad no se pudo llevar a cabo debido a que la Gobernación no dispone de la documentación de planos de las instalaciones.

Por otra parte, para la revisión documental (facturas, consumos), se realizó de manera independiente y fue la base para la construcción del Producto 2: Informe de Diagnóstico Preliminar, en el cual se consolidó el análisis de facturación y los consumos.

Figura 1. Levantamiento de información in situ



Figura 2. Proceso de medición en campo



5. Calcular la línea base energética y estimar el ahorro potencial, empleando la metodología definida por la UPME en la Resolución 016 de 2024, utilizando información medida y validada.

El cálculo de la línea base energética y la estimación del ahorro potencial se está desarrollando de acuerdo con la metodología establecida por la UPME en la Resolución 016 de 2024. Este proceso, detallado en el Capítulo 6 del Producto 4: Informe Técnico de Análisis Energético, utiliza como fuente de información primaria las facturas de energía eléctrica de las instalaciones bajo estudio.

Dicho capítulo se estructura en tres secciones principales para garantizar claridad y cumplimiento normativo:

(i) Metodología de Cálculo: Donde se describe la aplicación paso a paso de los procedimientos y fórmulas estipulados por la resolución para la construcción de la línea base.
(ii) Línea Base Energética: En esta sección se presenta el resultado central del cálculo, que incluye la Línea Base Energética para cada mes (LBEn), la meta de consumo establecida y los límites superior e inferior que definen el rango de los valores normalizados de energía.
(iii) Potencial de Ahorro: Finalmente, se consolida la estimación del ahorro energético potencial en el formato exigido por la UPME.

Cabe destacar que este documento, con todos los cálculos y análisis mencionados, será entregado dentro de los plazos establecidos en el cronograma del proyecto, con fecha límite el 11 de diciembre de 2025.

6. Realizar el análisis de desempeño energético, estimando consumos, pérdidas, matriz energética, y elaborando indicadores clave, de acuerdo con la NTC ISO 50002:2018.

El análisis de desempeño energético se está realizando de manera secuencial y de acuerdo con la NTC ISO 50002:2018, aprovechando los insumos de medición ya disponibles. El estado de avance es el siguiente:

La base fundamental para este análisis, que corresponde a la recolección y medición de datos en campo, ya fue formalizada con la entrega del Producto 3:

Informe de Campo generado el pasado 24 de octubre. La información de la sección 4.5, sirve de base para el análisis de posibles pérdidas de energía y consumos anómalos.

Actualmente, este análisis se está desarrollando en el Producto 4: Informe Técnico de Análisis Energético, donde se integran los datos medidos para:

- Estimar consumos y construir la Matriz Energética: Esto se realiza en la Sección 5.2, mediante diagramas y tablas que asignan el consumo a los diferentes usos y áreas, identificando los principales focos de consumo.

- Elaborar los Indicadores Clave de Desempeño (KPIs): Su desarrollo se avanza en la Sección 7 del mismo producto, los cuales se definirán a partir de los hallazgos del análisis energético.

De esta manera, el proceso sigue el flujo metodológico definido, partiendo de datos medidos y validados (Producto 3) para realizar el análisis de desempeño integral en el Producto 4 (entrega máxima el 11 de diciembre de 2025), asegurando resultados consistentes y alineados con la norma.

7. Elaborar y entregar un informe en el que se diagnostique e Identifiquen oportunidades de mejora, proponiendo buenas prácticas operativas, cambios tecnológicos, sustitución de equipos, implementación de FNCER, y medidas de control de demanda energética.

La elaboración y entrega del informe que consolida el diagnóstico y las oportunidades de mejora está programada en el Producto 5: Informe Final de Auditoría Energética, el cual tiene como fecha máxima de entrega el 19 de diciembre de 2025. Este producto constituye la etapa final de síntesis del estudio, donde se propondrán las medidas de optimización energética de manera integral.

La identificación y formulación de estas oportunidades se realizará de manera fundamentada una vez se haya completado y entregado el Producto 4: Informe Técnico de Análisis Energético. El Producto 4 servirá como base técnica para priorizar y dimensionar las siguientes categorías de medidas:

- Buenas Prácticas Operativas (BPO): Optimización de procedimientos y hábitos de consumo.
- Cambios Tecnológicos (Medidas Activas): Sustitución de equipos ineficientes y modernización de tecnologías.
- Implementación de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCER): Integración de sistemas de generación renovable.
- Medidas de Control de Demanda Energética: Estrategias para gestionar y reducir los picos de consumo.

Este enfoque secuencial garantiza que todas las propuestas estén respaldadas por el análisis de desempeño energético previamente desarrollado.

8. Evaluar la viabilidad técnico-económica de las medidas identificadas, clasificándolas en costo cero, inversiones intermedias y mayores, incluyendo cálculos de ahorro energético, financiero, reducción de emisiones, costo de implementación y retorno de la inversión.

La evaluación de viabilidad técnico-económica de algunas oportunidades de mejora (donde aplique) identificadas se realizará de manera integral en el Producto 5: Informe Final de Auditoría Energética. Este proceso se llevará a cabo una vez se hayan definido las medidas en el mismo producto, garantizando que cada una cuente con un análisis completo que sustente su implementación.

Dicha evaluación incluirá los siguientes componentes para cada medida, donde sea aplicable:

- Clasificación por Nivel de Inversión: Las medidas se categorizarán con base en su costo tentativo de implementación, en grupos de costo cero, inversiones intermedias e inversiones mayores.

- Cálculo de Ahorros: Se cuantificará el ahorro energético esperado (en kWh) y su equivalente en ahorro financiero.

- Análisis de Viabilidad Económica: Se calcularán indicadores clave como el Costo de Implementación y el Retorno de la Inversión (ROI), lo que permitirá priorizar las acciones.

- Reducción de Emisiones: Se estimará la reducción de la huella de carbono a partir del ahorro de energía calculado, contribuyendo a los objetivos ambientales.

- Cronograma Tentativo: Se propondrá una hoja de ruta para la implementación de las medidas.

Este análisis estructurado proporcionará una base sólida para la toma de decisiones, permitiendo seleccionar las medidas más eficientes y rentables para la optimización del consumo energético.

9. Elaborar y entregar un informe final de auditoría energética, incluyendo diagnóstico por sede, medidas priorizadas, estimación de impactos, y anexos técnicos (diagramas unifilares, planos, curvas de carga, termografías, formatos UPME).

Efectivamente, la elaboración y entrega del Informe Final de Auditoría Energética corresponde al Producto 5 del estudio. Este documento consolidará y sintetizará toda la información, análisis y hallazgos obtenidos a lo largo del proceso, recogiendo los resultados de los productos anteriores (Productos 1 al 4).

El informe final integrará los siguientes componentes clave, asegurando una visión completa y lista para la implementación:

- Diagnóstico por Sede: Un análisis detallado del desempeño energético para cada ubicación auditada.

- Medidas Priorizadas: El listado de oportunidades de mejora, clasificadas y priorizadas según su viabilidad técnica-económica y potencial de impacto.

- Estimación de Impactos: La cuantificación de los ahorros energéticos, financieros y la reducción de emisiones asociadas a cada medida, junto con los análisis de retorno de inversión.

- Anexos Técnicos Completos: Toda la documentación de soporte, curvas de carga, registros fotográficos y los formatos exigidos por la UPME.

La fecha máxima establecida para la entrega de este Producto 5 es el 19 de diciembre de 2025.

10. Participar en la jornada de socialización de resultados ante funcionarios designados por la Secretaría de Gestión Administrativa, e impartir una capacitación básica en eficiencia energética y seguimiento de indicadores de desempeño:
    Se desarrollará con las fechas estipuladas en Cronograma. Se anexa Cronograma actualizado. ANEXO 4 - Cronograma.

11. Ajustar el contenido del informe final, si así lo requiere la entidad contratante, para garantizar su coherencia con los formatos exigidos por la UPME para la formulación del PGEE, aun cuando este último no sea parte del objeto del contrato.

12. Entregar oportunamente los productos y soportes técnicos, según el cronograma aprobado, garantizando la trazabilidad técnica de los datos e informes, y su utilidad como insumo para posteriores planes institucionales.

El avance en la entrega de los productos del proyecto ha seguido en gran medida el cronograma establecido, se ha dado cumplimiento en la entrega de los siguientes productos en las fechas mencionadas a continuación:

- Producto 1: Entregado el 9 de octubre de 2025.
- Producto 2: Entregado el 4 de noviembre de 2025.
- Producto 3: Entregado de manera parcial el 24 de noviembre de 2025.

Respecto al Producto 3, es importante precisar que se entregó con un avance del 66% (10 de los 15 ítems pactados). Esta situación se presentó debido a que la recolección de datos para los 5 ítems restantes enfrentó contingencias logísticas y operativas ajenas al control directo del Consorcio de Auditorías Energéticas. (Se anexa Acta de Seguimiento).
No obstante, estamos gestionando de manera proactiva el cierre de estos ítems pendientes. Actualmente, 4 de los 5 ítems (80%) se encuentran en proceso de cierre

y análisis de datos, y se espera una visita de campo final para el último ítem pendiente, correspondiente al Coliseo de Ferias. Para este lugar, se está coordinando la visita para coincidir con la realización de un evento, lo que permitirá realizar mediciones representativas de la demanda energética en condiciones reales de operación.

Una vez finalizada esta última visita, se procederá a la integración de todos los datos y a la entrega del Producto 3 completo y finalizado, garantizando así la calidad e integridad de la información para el desarrollo de los productos subsiguientes.

13. Asegurar la trazabilidad, custodia y respaldo de toda la información recolectada, preservando la confidencialidad de los datos institucionales y entregando los archivos organizados en medio digital editable (Word, Excel, CAD, imágenes, etc.).

El Consorcio de Auditorías Energética ha implementado un protocolo estricto para garantizar la trazabilidad, custodia, respaldo y confidencialidad de toda la información manejada durante el proyecto. Este protocolo se aplica a toda la data, desde la información preliminar proporcionada por la Gobernación de Córdoba hasta los datos recolectados en campo y los resultados generados.

Las medidas específicas implementadas incluyen:

1. **Compromisos de Confidencialidad:** Todos los integrantes del equipo están formalmente obligados a no divulgar, reproducir o utilizar la información del proyecto fuera del ámbito estrictamente profesional requerido para su desarrollo, incluyendo fotografías, mediciones y hallazgos preliminares o finales.
2. **Organización y Entrega en Medios Editables:** Como evidencia de la trazabilidad y para facilitar el uso de la información, los entregables se adjuntan con sus archivos fuente organizados. Por ejemplo, en el Producto 3 se incluyeron anexos en formatos digitales editables como:
    - Documentos de Word (.docx) para hallazgos y descripciones.
    - Hojas de Cálculo de Excel (.xlsx) para mediciones, datos cuantitativos y cálculos (Anexo 1).
    - Archivos de imagen (.jpg, .png) para el respaldo fotográfico de las visitas (Anexo 2).

3. **Respaldo Seguro:** Toda la información recopilada y generada se almacena en repositorios digitales seguros con acceso restringido al personal autorizado del consorcio, asegurando su preservación y protección contra pérdidas o accesos no autorizados.

Estas prácticas garantizan que la información institucional sea tratada con la máxima confidencialidad y que se entregue de manera organizada y utilizable para los fines del proyecto.

14. Aplicar los protocolos de seguridad industrial y salud ocupacional, dotando a su personal con los elementos necesarios para su protección durante el desarrollo de actividades en campo

Se aplicaron rigurosamente los protocolos de seguridad industrial y salud ocupacional, dotando al personal con todos los elementos de protección personal necesarios para las actividades en campo. El equipo contaba con casco, botas, guantes y careta dieléctricos, así como jean eléctrico y camisa de manga larga, todos específicos para trabajar con riesgos eléctricos de media tensión.

Adicionalmente, estas medidas se complementaron con un estricto protocolo operativo que incluía la presencia de dos personas: una ejecutando la labor y otra supervisando y documentando el proceso en su totalidad. Todo el personal involucrado poseía capacitación ingenieril y contaba con un técnico certificado por CONTE, garantizando que las operaciones se realizaran con el más alto estándar de seguridad y profesionalismo.

Figura 3. Equipos de protección utilizados en mediciones eléctricas



15. Atender con prioridad las observaciones técnicas y administrativas que le formule el Supervisor del contrato, e incorporarlas de manera oportuna en los productos correspondientes:
    En el desarrollo de la auditoría se ha estado prestos a dar cumplimiento a los requerimientos y observaciones, aplicando los ajustes en cronograma y productos de acuerdo a solicitud y/o sugerencias por parte de supervisión.

16. No subcontratar ni reemplazar personal clave sin previa autorización por escrito del supervisor del contrato:
    Hasta la fecha se ha dado cumplimiento de esta obligación y de los requerimientos por parte de supervisión de contrato.



CORPOEMA

Sinergia Energía Solar

Consorcio Auditorías Energéticas

Plan de Trabajo y Plan de Medición

Producto 1

SG-CMA-001-2025

Presentado a:

GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA

Montería, Córdoba

Octubre de 2025

TABLA DE CONTENIDO

1. OBJETIVO Y ALCANCE DEL PRODUCTO 5
1.1 Objetivo general 5
1.2 Objetivos específicos 5
1.3 Alcance 5
2. METODOLOGÍA DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO 5
2.1 Etapa 1: Planeación de la auditoría energética 6
2.2 Etapa 2: Recopilación de datos y trabajo de campo 7
2.3 Etapa 3: Análisis de la información 8
2.4 Etapa 4: Identificación y evaluación de oportunidades de mejora 8
2.5 Etapa 5: Elaboración del informe técnico 9
2.6 Etapa 6: Socialización de resultados 9
3. PRODUCTOS 9
3.1 Producto 1: Plan de Trabajo y Plan de Medición 9
3.2 Producto 2: Informe de Diagnóstico Preliminar 10
3.3 Producto 3: Informe de Campo-Recolección y Medición de Datos 11
3.4 Producto 4: Informe Técnico de Análisis Energético 12
3.5 Producto 5: Informe Final de Auditoría Energética 13
3.6 Producto 6: Socialización y Transferencia de Resultados 14
4. PLAN DE TRABAJO 14
4.1 Ítems a auditar 14
4.2 Cronograma de actividades 15
5. PLAN DE MEDICIÓN 17
5.1 Logística de visitas técnicas 17
5.2 Equipos 19
Referencias 23

TABLA DE FIGURAS

Figura 1. Esquema de metodología de auditorías energéticas 6
Figura 2. Ubicación del proyecto 14
Figura 3. Esquema de metodología para ingreso a las instalaciones de la Gobernación 17

TABLA DE TABLAS

Tabla 1. Lista de los establecimiento a auditar 14
Tabla 2. Cronograma de actividades sintetizado 16
Tabla 3. Equipos utilizados en medición de auditorías 19

INTRODUCCIÓN

La legislación nacional otorga al Congreso de la República de Colombia la potestad de consolidar un Plan Nacional de Desarrollo (PND), el cual se encuentra vigente para el periodo de 2022 a 2026 bajo la Ley 2294 de 2023. El objetivo de este plan es: *"sentar las bases para que el país se convierta en un líder de la protección de la vida a partir de la construcción de un nuevo contrato social que propicie la superación de injusticias y exclusiones históricas, la no repetición del conflicto, el cambio de nuestro relacionamiento con el ambiente y una transformación productiva sustentada en el conocimiento y en armonía con la naturaleza*" (Congreso de Colombia, 2023).

En el Artículo 237 de dicha Ley, se modifica el Artículo 30 de la Ley 1715 de 2014, estableciendo la obligación para las instituciones gubernamentales y administrativas de ejecutar auditorías energéticas en un plazo máximo de un año después de la entrada en vigencia de esta Ley, debiendo repetir este proceso cada 4 años. Además, estas instituciones deben establecer y cumplir objetivos de ahorro energético, con la meta de alcanzar un ahorro mínimo del 15% en el consumo de energía para el año 2026.

La Unidad de Planeación Minero Energética (UPME) ha sido designada como la entidad responsable de proporcionar la metodología para determinar el consumo base y el ahorro estimado. Esta metodología fue definida en la Resolución 16 de 2024 de la UPME (UPME, 2024). Además, la legislación exige que las entidades reporten anualmente sus resultados a la UPME y que sigan los lineamientos del Protocolo Internacional de Medición y Verificación del Desempeño (IPMVP, por sus siglas en inglés).

El IPMVP fue desarrollado por la Efficiency Valuation Organization (EVO) como un estándar internacional para el ahorro energético en proyectos. Este protocolo integra diversas normas ISO relacionadas con la gestión y el ahorro de energía. Entre estas normas se encuentra la NTC/ISO 50002 de 2018, titulada "Auditorías Energéticas Requisitos con Orientación para su Uso", la cual es fundamental para el desarrollo de estrategias orientadas a la reducción del consumo energético y la huella de carbono (ICONTEC, 2018).

En este contexto, la Gobernación del Departamento de Córdoba – Secretaría de Gestión Administrativa suscribió un contrato con el Consorcio Auditorías Energéticas, integrado por Corporación EMA y Sinergia Proyectos Sostenibles S.A.S. Dicho contrato tiene por objeto contractual "***Realizar un estudio de auditoria energética para los bienes inmuebles del departamento de córdoba, donde funcionan las distintas dependencias de la gobernación de córdoba***", con el propósito de identificar oportunidades de mejora en el uso de la energía, reducir la demanda energética e evaluar la viabilidad técnica y económica de la implementación de sistemas fotovoltaicos, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 237 del Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026.

El presente documento constituye el Primer Producto – Plan de Trabajo y Plan de Medición, cuyo objetivo es evidenciar la planificación técnica, metodológica y operativa necesaria para el desarrollo de las auditorías energéticas contempladas en el contrato.

1. OBJETIVO Y ALCANCE DEL PRODUCTO 1

1.1 Objetivo general

Establecer la planificación técnica, metodológica y operativa requerida para la ejecución de las auditorías energéticas en las sedes administrativas de la Gobernación de Córdoba, en cumplimiento de lo estipulado en el Contrato N.º SG-CMA-001-2025 y conforme a los lineamientos de la NTC ISO 50002:2018.

1.2 Objetivos específicos

- Establecer la metodología de trabajo que guiará el desarrollo de las auditorías energéticas.
- Estructurar los productos técnicos que serán entregados durante la ejecución del contrato.
- Determinar el plan de trabajo, identificando los puntos a auditar, el cronograma de actividades y las responsabilidades asociadas.
- Delimitar los aspectos logísticos, los equipos requeridos y las mediciones a realizar durante las visitas de campo.

1.3 Alcance

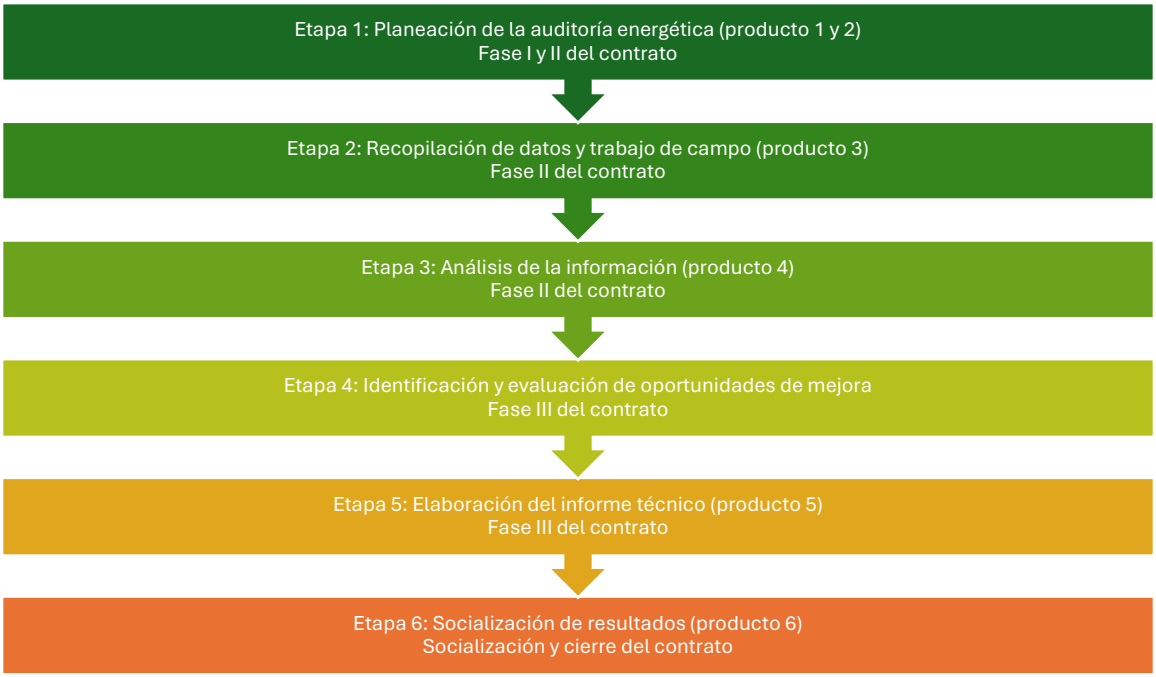
El presente producto abarca la estructuración del plan de trabajo y del plan de medición que guiarán el desarrollo integral de las auditorías energéticas en los quince (15) ítems de la Gobernación de Córdoba. Incluye la definición de las etapas metodológicas, la descripción de las actividades a ejecutar, la identificación de los recursos técnicos y la programación de entregables conforme a los plazos establecidos en el contrato. Este documento constituye el punto de partida para las fases posteriores del proyecto, orientadas al diagnóstico, análisis, formulación de medidas de mejora y socialización de resultados.

2. METODOLOGÍA DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

La ejecución del presente contrato se desarrollará bajo los lineamientos de la Norma Técnica Colombiana ISO 50002:2018 – Auditorías Energéticas, la cual establece una metodología sistemática para evaluar el desempeño energético de las instalaciones, identificar

oportunidades de mejora y proponer medidas orientadas a la eficiencia energética y al uso racional de los recursos.

Figura 1. Esquema de metodología de auditorías energéticas



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con dicha norma, el enfoque técnico adoptado en este proyecto se basa en las siguientes etapas principales:

2.1 Etapa 1: Planeación de la auditoría energética

Esta etapa corresponde parcialmente al **Producto 1 – Plan de Trabajo y Plan de Medición**, en el cual se establece el alcance general de las auditorías, el cronograma de actividades, los equipos y mecanismos de medición a emplear, así como la estructura y contenido de los productos que serán entregados de acuerdo con lo estipulado contractualmente.

Durante esta fase se realiza el levantamiento de información preliminar necesaria para el desarrollo del diagnóstico energético inicial, que incluye la revisión de la facturación eléctrica, los inventarios de equipos, los planos eléctricos y arquitectónicos, y demás documentos técnicos que permitan comprender la configuración y el comportamiento energético de las sedes a intervenir. Con base en esta información se elaborará el **Producto 2 – Informe de Diagnóstico Preliminar**.

2.2 Etapa 2: Recopilación de datos y trabajo de campo

En esta etapa se desarrollan las visitas técnicas a las sedes objeto del contrato, con el propósito de complementar y validar la información obtenida durante la revisión documental preliminar. Estas actividades permiten caracterizar el comportamiento energético de cada instalación y establecer los parámetros que influyen en su nivel de consumo.

Durante las visitas se realiza una inspección integral de la infraestructura arquitectónica, analizando aspectos como los materiales de construcción, los colores predominantes, la orientación solar y las condiciones de ventilación natural, factores que inciden directamente en la demanda de climatización y el confort térmico de los espacios. De forma paralela, se ejecuta una revisión de las instalaciones eléctricas conforme a lo establecido en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), prestando especial atención a los circuitos y equipos que puedan representar riesgos eléctricos.

Asimismo, se realiza el levantamiento y verificación del inventario energético, junto con la confirmación de las horas efectivas de operación reportadas por el personal de cada sede. Esta información se consolida en una matriz de usos finales de la energía, herramienta que permite identificar los Usos Significativos de la Energía (USE) y priorizar los puntos de medición para las campañas instrumentadas (en caso de contar con tableros segregados para dichos usos).

Con base en los resultados obtenidos, se determinan las ubicaciones de los tableros principales y secundarios, especialmente aquellos asociados a los USE identificados, donde se instalan los equipos de medición para registrar la curva de carga de la energía . Las campañas de medición se ejecutan mediante el uso de:

- Analizadores de red trifásicos
- Registradores portátiles (dataloggers)

La selección de los puntos y períodos de medición se define tras el análisis de la información recolectada en el Producto 2, considerando el impacto energético de las cargas y el tipo de establecimiento, dado que algunas instalaciones presentan consumos concentrados en horarios específicos que no pueden generalizarse.

Adicionalmente, se realizan mediciones térmicas con cámara termográfica en tableros eléctricos, fachadas y sistemas de climatización, con el fin de identificar puntos de sobrecalentamiento, pérdidas térmicas o fugas de frío que afecten la eficiencia del sistema. De igual manera, se efectúan mediciones de iluminación en los espacios donde se perciban niveles bajos de luz, utilizando un luxómetro para contrastar los resultados con los parámetros del RETILAP.

Con la información obtenida se elabora el **Producto 3 – Informe de Campo: Recolección y Medición de Datos**, en el cual se consolidan los resultados de las campañas de medición eléctrica y térmica. Este documento incluye las curvas de carga que describen el comportamiento del consumo energético durante los periodos analizados, el análisis de la

demanda y el perfil operativo de las cargas evaluadas. Además, incorpora registros fotográficos de las instalaciones, equipos medidos y dispositivos utilizados, junto con la descripción de las condiciones ambientales (temperatura y humedad) observadas durante las mediciones, lo que garantiza la trazabilidad y confiabilidad técnica de los resultados obtenidos.

2.3 Etapa 3: Análisis de la información

Una vez finalizada la recolección de la información preliminar proporcionada por la Gobernación y las campañas de medición realizadas en campo, se procede a la elaboración del **Producto 4 – Informe Técnico de Análisis Energético**. Este documento comprende la evaluación del desempeño energético de cada una de las sedes intervenidas, desarrollada conforme a los lineamientos establecidos en la NTC ISO 50002:2018 y la Resolución UPME 016 de 2024.

Durante esta etapa se elabora el balance energético, comparando la demanda estimada a partir del inventario de equipos con los resultados obtenidos en las mediciones de campo, lo que permite identificar pérdidas energéticas o desbalances de carga. Asimismo, se realiza el análisis de la facturación eléctrica de cada sede, con el propósito de evaluar los patrones de consumo, los costos asociados y su correspondencia con los datos medidos.

A partir de la información consolidada, se construye la Línea Base Energética (LBEn) y se definen los indicadores de desempeño energético, que servirán como referencia cuantitativa para medir los futuros ahorros y evaluar el impacto de las medidas de mejora energética formuladas en las etapas siguientes del contrato.

2.4 Etapa 4: Identificación y evaluación de oportunidades de mejora

A partir de los diagnósticos desarrollados en las etapas previas, se formulan recomendaciones y estrategias de mejora energética orientadas a optimizar el desempeño de las instalaciones evaluadas. Estas incluyen la implementación de Buenas Prácticas Operativas (BPO), medidas activas como la sustitución tecnológica o energética, y la incorporación de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCER, sistemas fotovoltaicos), en aquellos casos donde su aplicación resulte técnica y económicamente viable.

Para las medidas seleccionadas, se realiza un análisis de viabilidad técnica y económica, considerando los ahorros energéticos estimados, los beneficios financieros asociados y la reducción potencial de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI).

Posteriormente, las medidas evaluadas se clasifican de acuerdo con su inversión inicial, en tres categorías:

- Costo cero: medidas de operación o gestión sin requerimientos de inversión.
- Inversión intermedia: acciones con bajo o mediano costo.

- Inversión mayor: proyectos de renovación tecnológica o incorporación de energías renovables con inversión significativa.

2.5 Etapa 5: Elaboración del informe técnico

La información obtenida durante la etapa anterior, junto con los resultados consolidados de las fases previas, se integra en el **Producto 5 – Informe Final de Auditoría Energética**. Este documento recopila los hallazgos, análisis y propuestas de mejora energética identificados a lo largo del proceso, con el propósito de proporcionar a la Gobernación del Departamento de Córdoba una herramienta técnica que facilite la toma de decisiones orientadas a una gestión energética más eficiente, sostenible y alineada con la normativa vigente.

2.6 Etapa 6: Socialización de resultados

Como etapa complementaria, y en cumplimiento de lo establecido en el contrato y los acuerdos con la Gobernación de Córdoba, se desarrollará el **Producto 6 – Socialización y Transferencia** de Resultados. Este producto consiste en la presentación ejecutiva de los resultados de la auditoría energética, elaborada en formato PowerPoint®, que sintetiza los principales hallazgos, indicadores de desempeño energético y oportunidades de mejora identificadas durante el proceso.

Adicionalmente, se llevará a cabo una jornada de capacitación dirigida al personal técnico y administrativo de la Gobernación de Córdoba, orientada a fortalecer las capacidades institucionales en la interpretación de los Indicadores de Desempeño Energético (IDE), el uso y actualización de la Línea Base Energética (LBEn).

3. PRODUCTOS

De acuerdo con lo establecido en el Contrato, durante la ejecución del proyecto se deben desarrollar seis (6) productos, de los cuales cinco corresponden a informes técnicos y uno consiste en una presentación ejecutiva en formato PowerPoint®, destinada a la socialización de los resultados finales.

A continuación, se describen los productos, su contenido y los plazos de entrega establecidos en el cronograma contractual:

3.1 Producto 1: Plan de Trabajo y Plan de Medición

El documento técnico comprende los siguiente aspectos:

- Cronograma detallado de actividades.
- Metodología y protocolos a seguir conforme a la NTC ISO 50002:2018.
- Plan de Medición: puntos relevantes, equipos, frecuencias, duración, personal requerido y logística para su ejecución.

Fecha de entrega: 12 de octubre de 2025.

3.2 Producto 2: Informe de Diagnóstico Preliminar

El documento técnico comprende los siguiente aspectos:

- Revisión documental: consumos históricos, planos, inventario de equipos, organización física y operativa de las sedes.
- Caracterización inicial de las edificaciones: ubicación, entorno, antigüedad, actividad realizada, horarios de operación, modalidad de ocupación (propia, arriendo, comodato, etc.).
- Inventario energético preliminar y análisis de la información recopilada.

Fecha de entrega: 1 de noviembre de 2025.

Para ello se propone la siguiente estructura del Producto 2:

1. OBJETIVO Y ALCANCE DEL PRODUCTO

    1.1 Objetivo general

    1.2 Objetivos específicos

    1.3 Alcance

2. ÍTEM 1

    2.1 Condiciones generales de la edificación

    - Tabla con: Nombre de la institución, dirección, municipio, coordenadas, ubicación, modalidad de ocupación, antigüedad
    - Limitaciones por normativas patrimoniales
    - Tabla con: actividades, días y horarios de operación, número de colaboradores, número de visitantes, nombre y teléfono del responsable de la entidad
    - Información sobre medidas de eficiencia implementadas anteriormente (sí aplica)

    2.2 Caracterización arquitectónica

    - Planos con: Identificación de áreas o procesos, áreas y dimensiones.
    - Tabla de áreas útiles (sí hay planos)

    2.3 Caracterización eléctrica (sí existen).

    - Plano eléctrico o unifilar: identificación de alimentación, acometida y distribución interna, ubicación de subestación y/o tablero principal

    2.4 Histórico de consumo a partir de facturación

    2.5 Inventario energético preliminar (sí existe)

2.6 Conclusiones

....

17. CONCLUSIONES GENERALES

Nota: El titulo 2 y su contenido se repite a lo largo del producto hasta completar los 15 ítems y llegar a las conclusiones generales. Esto aplica para los Productos 2,3,4 y 5.

3.3 Producto 3: Informe de Campo-Recolección y Medición de Datos

El documento técnico comprende los siguiente aspectos:

- Mediciones energéticas: voltaje, corriente, potencia, factor de potencia, consumo energético por áreas y equipos.
- Mediciones térmicas, de iluminación, temperatura y humedad relativa.
- Curvas de carga y análisis de demanda.

Registro fotográfico e instrumentos utilizados.

Fecha de entrega: 24 de noviembre de 2025.

Para ello se propone la siguiente estructura del Producto 3:

1. OBJETIVO Y ALCANCE DEL PRODUCTO

1.1 Objetivo general

1.2 Objetivos específicos

1.3 Alcance

2. ÍTEM 1

2.1Mediciones:

- Curva de carga
- Nivel de tensión de consumo, curva de corriente, factor de potencia (sí aplica), análisis de demanda.
- Termográficas
- Temperatura y humedad relativa
- Iluminancia (sí aplica)
- Resistencia de puesta a tierra (sí aplica)

2.2 Características de la envolvente

- Materiales predominantes en paredes, ventanas y techos
- Registro fotográfico

....

17. CONCLUSIONES GENERALES

3.4 Producto 4: Informe Técnico de Análisis Energético

El documento técnico comprende los siguiente aspectos:

- Determinación de línea base energética por sede (según metodología de la Resolución 016 de 2024 – UPME).
- Evaluación del desempeño energético.
- Identificación de pérdidas energéticas.
- Cálculo de consumo específico y costos asociados.
- Análisis de indicadores de eficiencia energética.

Fecha de entrega: 11 de diciembre de 2025.

Para ello se propone la siguiente estructura del Producto 4:

1. OBJETIVO Y ALCANCE DEL PRODUCTO

    1.1 Objetivo general

    1.2 Objetivos específicos

    1.3 Alcance

2. ÍTEM 1

    2.1 Línea Base Energética (LBEn)

    - Metodología
    - Resultados
    - Potencial de ahorro energético

    2.2 Identificación de pérdidas de energía

    2.3 Costos de facturación

    - Costo unitario por kWh, costo total de energía activa, otras tarifas adicionales.

    2.4 Análisis de indicadores de eficiencia energética

    2.5 Evaluación de desempeño energético

    - Matriz de usos finales

....

17. CONCLUSIONES GENERALES

3.5 Producto 5: Informe Final de Auditoría Energética

El documento técnico comprende los siguiente aspectos:

- Diagnóstico completo de cada sede.
- Inventario detallado de sistemas y equipos consumidores de energía.
- Recomendaciones técnicas y estrategias de mejora energética:
  - Buenas prácticas operativas.
  - Sustitución tecnológica o energética.
  - Aplicación de FNCER con análisis de viabilidad técnica y económica.
- Clasificación de medidas por inversión y retorno esperado.
- Estimación de ahorro energético, financiero y de reducción de GEI.
- Propuesta de indicadores de desempeño energético.
- Anexos: datos medidos, planos, curvas de carga, fotografías, diagramas unifilares, etc.
- Todos los documentos e información técnica que incluyan lo requerido en el artículo 4 de la Resolución 40412 de 2024 expedida por el Ministerio de Minas y energía.

Fecha de entrega: 19 de diciembre de 2025.

Para ello se propone la siguiente estructura del Producto 5:

1. OBJETIVO Y ALCANCE DEL PRODUCTO

    1.1 Objetivo general

    1.2 Objetivos específicos

    1.3 Alcance

2. ÍTEM 1

    2.1 Diagnostico energético

    2.2 Inventario detallado

    - Resumen sintético y anexo total.

    2.3 Recomendaciones técnicas y estratégicas de mejora energética

    - Preliminares
    - Buenas Prácticas Operativas (BPO)
    - Sustitución tecnológica o energética
    - FNCER

    2.4 Evaluación económica

    2.5 Cronograma tentativo de implementación de medidas

    2.6 Propuesta de indicadores de desempeño

....

17. CONCLUSIONES GENERALES

3.6 Producto 6: Socialización y Transferencia de Resultados

Jornada presencial de socialización con los funcionarios designados por la Secretaría de Gestión Administrativa, incluye:

- Presentación técnica de los resultados del estudio.
- Transferencia del conocimiento sobre medidas propuestas.
- Capacitación en seguimiento y uso de los indicadores de desempeño energético.

Fecha de entrega: 31 de diciembre de 2025

4. PLAN DE TRABAJO

4.1 Ítems a auditar

El contrato se encuentra focalizado en el departamento de Córdoba (Colombia) concentrado en quince (15) ítems que se distribuyen en diversas edificaciones de los municipios de Montería y San Antero. Asimismo, de manera específicamente en la Tabla 1 se presentan los 15 ítems con sus direcciones y municipios.

Figura 2. Ubicación del proyecto



Fuente: Adaptado con imágenes de Google

Tabla 1. Lista de los establecimiento a auditar

Ítem	Nombre de Sede Administrativa	Dirección del Suministro	Municipio
1	Asamblea Departamental	Cl 27 4-1 Br Chuchurubí	Montería
	Palacio de Naín Gobernación	Cl 27 3-10	Montería
	Palacio de Naín Gobernación	Cl 27 3-10	Montería
2	Biblio Parque David Sánchez Juliao	Cl 3 Cra 9-2 Urb Villa Melisa	Montería
	Luces del Parque - Biblio Parque Villa Melisa	Cr 9 2-120 Urb Villa Melisa	Montería
3	Biblioteca Barrio Costa de Oro	Cl 22 Cr 15a - 115 Br Costa De Oro	Montería
4	Biblioteca Departamental	Cl 29 5-66 Local 01	Montería
	Imprenta Departamental / Archivos Histórico	Cl 29 5-44	Montería
5	Defensa Civil	Cra 6 # 117-515	Montería
6	Dirección De T / T	Cl 56 6-8	Montería
	Dirección De T / T	Cl 54 6-13 Br La Castellana	Montería
7	S.E.M. Malaria	Cl 42 8 -27	Montería
8	Coliseo Miguel Happy Lora	Cra 14 # 22-129 Barrio La Julia	Montería
9	Cl 1 Cr 1 15 Punta Bolívar - San Antero	Cl 1 Cr 1 - 15 Punta Bolívar	San Antero
10	Edificio Morindo Pisos 6, 7, 8	Cl 29 2-45 Dup 3	Montería
11	Centro De Convenciones – Km 3 Vía Cereté	Carrt Vía A Cerete Km 3 - 150 Br Mocarí	Montería
12	Coliseo De Ferias	Cl 2 Cr 3-1000 Dup 1	Montería
	Coliseo de Ferias	Cl 2 Cr 3-1000 Dup 2	Montería
	Coliseo de Ferias	Cl 2 Cr 3-1000 Local 1 Vda Loma Grande	Montería
	Coliseo de Ferias	Cl 2 Cr 3-1000 Local Mot Vda Loma Grande	Montería
13	Edificio Victoria Chaar	Calle 26 Cra 3-26	Montería
14	Archivo Educación - Edificio Monrindó, Piso 4	Cl 29 2-45 Dup 3	Montería
15	Arriendo Dependencias Hacienda Placess Mall	Carrera 6 N°65-24 Barrio Los Alcázares	Montería

Fuente: Elaboración propia

4.2 Cronograma de actividades

En la Tabla *2* se presenta el cronograma sintetizado de actividades por semanas (para consultar el cronograma completo, véase el Anexo 1 – Cronograma de trabajo). Este cronograma incluye las actividades a cargo del Consorcio Auditorías Energéticas, con las fechas establecidas en el contrato, considerando los días calendario contados a partir de la firma del contrato y, así como

las fechas pactadas para los producto según los días calendario contados desde la suscripción del Acta de Inicio, efectuada el 3 de octubre de 2025.

Para el cumplimiento del cronograma propuesto, se requiere el apoyo de la Gobernación de Córdoba – Secretaría de Gestión Administrativa, específicamente en el envío oportuno de la información solicitada, la autorización de ingreso y medición en las instalaciones, así como la revisión y retroalimentación de los productos entregados durante la ejecución del contrato.

Tabla 2. Cronograma de actividades sintetizado

Fase	Actividades	Octubre							Noviembre				Diciembre							
		V	L	L	M	L	L	V	L	L	L	L	L	L	J	L	S	L	L	M
		3	6	13	14	20	27	31	3	10	17	24	1	8	11	15	20	22	29	31
FASE I : Planificación y organización de la auditoría	1. Revisión y validación de las sedes a auditar																			
	2. Recolección documental preliminar (planos, facturas, inventarios, etc.)																			
	3. Reunión de apertura y logística																			
	4. Diseño del plan de medición conforme a NTC ISO 50002 y Resolución 40412				1															
FASE II: Ejecución técnica de campo	5. Recorridos técnicos e inventario de equipos							2												
	6. Instalación de instrumentos de medición y toma de datos in situ																			
	7. Caracterización energética y operacional de cada sede										3									
FASE III: Análisis, informe y plan de mejora	8. Análisis de información y elaboración de matriz energética																			
	9. Identificación y priorización de medidas de mejora																			
	10. Redacción del informe técnico														4					
	11. Validación interna y preparación de anexos y formatos exigidos																			
Socialización y cierre	12. Reunión de presentación de resultados a funcionarios																5			
	13. Capacitación institucional y entrega de producto final																			
	14. Actividades administrativas de cierre contractual																			6

Fuente: Elaboración propia

Cabe mencionar que las fases nombradas en el cronograma corresponden a la segregación descrita en el contrato para cada una de las actividades, así:

Fase I – Planificación y organización de la auditoría

Objetivo: Establecer las condiciones iniciales, objetivos específicos, alcance y recursos requeridos para la ejecución de la auditoría energética.

Actividades:

1. Confirmación y revisión de las edificaciones incluidas en el estudio energético.

2. Revisión documental previa: Planos, consumos históricos, inventarios de equipos, información contractual.

3. Reunión de apertura: Con las oficinas o dependencias responsables para socializar el proceso, establecer canales de comunicación y precisar requerimientos logísticos.

4. Diseño del Plan de Medición: Según NTC ISO 50002:2018 y Resolución 40412 de 2024. Este incluirá:

- Puntos de medición relevantes.
- Equipos de medición: cámaras termográficas, analizadores de red, luxómetro digital, pinzas voltiamperimétricas, entre otros.
- Duración, frecuencia y metodología de recolección de datos.

Fase II – Ejecución técnica de campo

Objetivo: Recolectar información técnica, operativa y energética de cada inmueble, mediante observación, medición y registros documentales.

Actividades:

1. Recolección de datos (NTC ISO 50002):
2. Mediciones in situ:
3. Determinación de la línea base energética: Según metodología definida por la UPME en la Resolución 016 de 2024, con la validación de históricos y datos medidos.

Fase III – Análisis, informe y plan de mejora

Objetivo: Evaluar el desempeño energético actual y proponer estrategias de mejora con base en datos cuantificados, cumpliendo los requerimientos de la NTC ISO 50002:2018.

Actividades:

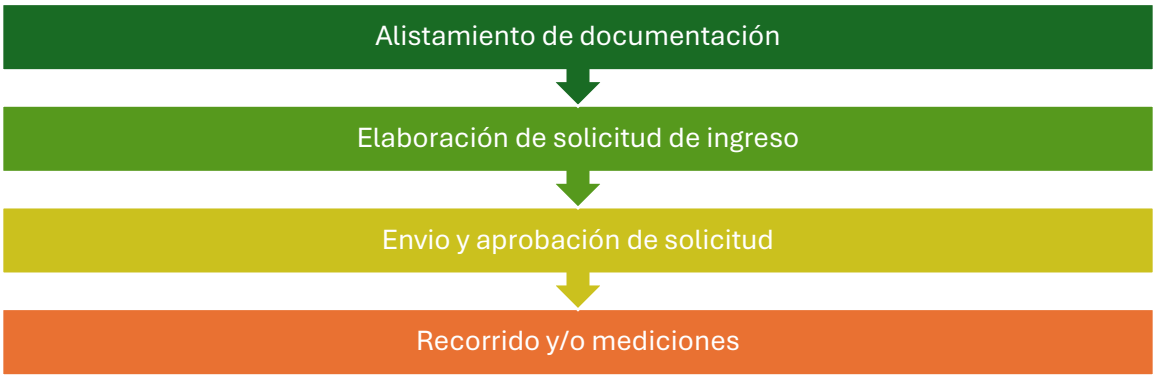
1. Análisis de desempeño energético (NTC ISO 50002, Sección 2.2):
2. Elaboración del informe de auditoría: o Identificación de oportunidades de mejora.

5. PLAN DE MEDICIÓN

5.1 Logística de visitas técnicas

El protocolo de ingreso del Consorcio Auditorías Energéticas a las diferentes sedes de la Gobernación de Córdoba donde se desarrollará la auditoría energética contempla un proceso uniforme tanto para las visitas de reconocimiento como para las jornadas de medición, conforme a los lineamientos establecidos por la supervisión del contrato.

Figura 3. Esquema de metodología para ingreso a las instalaciones de la Gobernación



Fuente: Elaboración propia

a) Alistamiento de documentación del personal

En esta etapa se define el personal técnico e ingenieril que ingresará a las instalaciones. Posteriormente, se realiza el alistamiento de los documentos requeridos por la Gobernación, los cuales incluyen copia de la cédula de ciudadanía, certificado de afiliación a la ARL y certificado de seguridad social vigentes. En caso de requerirse el ingreso de equipos de medición, se deben anexar los certificados de calibración actualizados correspondientes.

b) Elaboración de solicitud de ingreso

Se elabora una carta formal indicando el objeto y número del contrato, en la cual se solicita la autorización de ingreso a las instalaciones. La comunicación debe incluir una tabla con el listado de las personas a ingresar, número de cédula, número de contacto y la relación de equipos de medición a utilizar. La solicitud debe ir acompañada de los documentos recopilados en la etapa anterior.

c) Envió y aprobación de solicitud

Con una anticipación mínima de dos (2) días hábiles a la fecha programada de visita, la solicitud debe ser enviada al ingeniero Jair Benavides a través de los correos electrónicos jair.benavides@cordoba.gov.co y almacen@cordoba.gov.co. El ingreso del personal quedará autorizado una vez la solicitud haya sido revisada y aprobada por el funcionario responsable.

d) Recorrido y/o mediciones

Una vez en las instalaciones, el ingeniero Jair Benavides recibe al personal del Consorcio, orienta su desplazamiento hacia las diferentes sedes e introduce al equipo ante los encargados de cada edificación. El personal del Consorcio debe portar elementos de identificación institucional como camisas y/o carné de la empresa que representa, así como los Elementos de Protección Personal (EPP) correspondientes. Aquellos integrantes que tengan contacto con tableros eléctricos para levantamiento de diagramas unifilares, inspecciones o mediciones deberán utilizar, además, botas dieléctricas, casco dieléctrico y gafas de seguridad, conforme a la normativa de seguridad industrial vigente.

5.2 Equipos

Los equipos utilizados en campo y su aplicación durante las auditorías se presentan en la Tabla 3. Algunas consideraciones de las mediciones se mencionan a continuación:

- **Medición de consumo energético, factor de potencia y curvas de carga:** se realizará mediante el uso de analizadores de red en los ítems con alta demanda energética. Cabe mencionar que el tiempo de medición dependerá de las necesidades y el tipo de carga que presenta el establecimiento según el criterio del experto y las condiciones particulares de la instalación, conforme a lo establecido en la NTC ISO 50002:2018.
- **Mediciones de iluminancia:** se realizarán en los espacios donde se reporte baja iluminación por parte de los empleados. Los valores obtenidos serán contrastados con los niveles mínimos establecidos en la Tabla 3.2.2.6.a del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP), con el fin de verificar el cumplimiento de los parámetros normativos.

Tabla 3. Equipos utilizados en medición de auditorías

Equipo y función	Imagen de referencia
Analizador de red: permite la medición de voltaje, corriente, potencia, factor de potencia y consumo energético en instalaciones con alta demanda energética. Con este equipo se registran las curvas de carga durante un período continuo, lo que permite analizar el comportamiento eléctrico del sistema bajo distintas condiciones de operación. Características principales: • Rango de tensión: 0 – 1000 V AC • Rango de corriente: hasta 3000 A • Medición de potencia: activa, reactiva y aparente • Cálculo de energía: kWh • Memoria interna microSD: 32 GB	METREL MI 2883 
Data Logger: es un registrador que permite el almacenamiento de mediciones de corriente eléctrica en intervalos de tiempo definidos. Se utiliza en puntos donde es necesario capturar variables en franjas cortas de tiempo. A partir de estos registros se calcula la curva de tableros y equipos específicos. Características principales: • Número de canales: 1 y 4 • Resolución: 12 bits • Capacidad de memoria: 43.000 mediciones • Arranque: programable o manual • Sensores compatibles: Corriente • Frecuencia de almacenamiento: Variable	U12-012 U12-013 U12-006 

Equipo y función	Imagen de referencia
Pinzas amperimétricas para Data Logger: son sensores tipo transformador de corriente (CT) que permiten la medición instantánea y segura de la corriente eléctrica. Se acoplan al Data Logger para registrar la variación de la corriente. Características principales: • Corriente nominal: 50 A, 100 A y 200 A • Tiempo de respuesta: 100 ms a 400 ms • Corriente de entrada: onda senoidal • Factor de potencia medible: 0,5 a 1 • Máxima tensión de entrada: 600 V AC	
Cámara termográfica: permite capturar imágenes infrarrojas que muestran la distribución de temperatura superficial de los elementos. Es ideal para identificar puntos calientes en tableros eléctricos, fugas de frío en equipos de climatización y zonas térmicamente críticas en fachadas. Características principales: • Rango de medición: -20 °C a 1200 °C. • Resolución térmica: alta para detectar diferencias de temperatura • Imágenes: en tiempo real con registro digital	Ti10 
Termómetro higrómetro digital: mide la temperatura y la humedad ambiental en el edificio auditado. Las mediciones se realizarán tres veces durante el proceso de la auditoría (incluyendo al iniciar y terminar) con el fin de caracterizar las condiciones térmicas promedio del ambiente. Características principales: • Sensores: temperatura y humedad • Rango de temperatura: -10 °C a 60 °C. • Rango de humedad: 0 % a 100 % RH • Pantalla: digital de lectura continua. • Capacidad de registro: manual o automática según modelo.	
Luxómetro: permite medir la iluminancia del ambiente, expresada en lux. Se utiliza principalmente en los espacios donde se percibe baja iluminación, para verificar el cumplimiento de los valores establecidos en el RETILAP. Características principales: • Pantalla: LCD del dígito de 3 ½ con el Lux, • Rango de medición: 0 a 40.000 Lux • La tarifa de medición: 1,5 veces por segundo • Contraluz: sensible a la luz LCD	MPT1014 

Equipo y función	Imagen de referencia
Pinza amperimétrica digital: permite la medición de tensión en tableros seleccionados, especialmente durante la realización de curvas de carga de corto tiempo. Estos datos se utilizan para generalizar la tensión y estimar la demanda energética. También es útil para la medición puntual de corriente en equipos identificados durante la auditoría. Características principales: • Rango de corriente: hasta 700 A AC. • Rango de voltaje: hasta 600V AC. • Factor de potencia entre 0,3 y 1,0	
Telurómetro: permite la verificación medición de la resistencia de puesta a tierra y continuidad. Características principales: • Medición de resistencia de tierra: método Wenner • Prueba de impedancia de lazo y corriente de cortocircuito. • Rango de resistencia: 0,67 Ω – 9 999 Ω • Precisión: ± 0,5 %. • Categoría de medición: CAT IV • Pantalla: LCD digital de alta visibilidad	METREL MI 3123 

Fuente: Adaptado con imágenes de Google

6. CONCLUSIONES

El desarrollo del Producto 1 permitió establecer las bases técnicas, metodológicas y operativas necesarias para la ejecución de las auditorías energéticas en las sedes administrativas de la Gobernación de Córdoba. A través de este documento se definieron los lineamientos de trabajo, la estructura de los entregables, el cronograma de actividades y el plan de medición con sus respectivos equipos y criterios de aplicación. Esta planificación garantiza una ejecución ordenada, coherente y conforme a los requisitos del contrato y de la norma NTC ISO 50002:2018, asegurando la trazabilidad y la calidad de la información que se recopilará en las etapas posteriores.

Adicionalmente, con la entrega de este primer producto se da inicio a la fase de revisión documental y levantamiento de información preliminar, la cual corresponde al **Producto 2 – Informe de Diagnóstico Preliminar.** En esta nueva etapa se recopilarán y analizarán los consumos energéticos históricos, inventarios de equipos, planos eléctricos y arquitectónicos, así como la información operativa de las sedes.

7. ANEXOS

- Anexo 1- Cronograma de actividades: Formato Microsoft Excel®

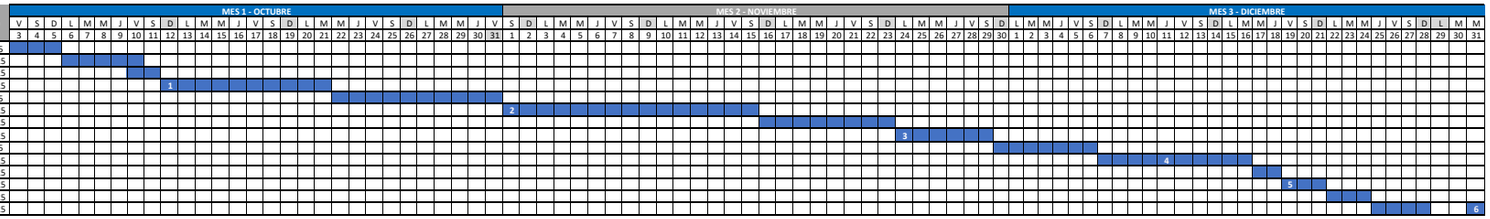
Referencias

Congreso de Colombia. (19 de 3 de 2023). *Ley 2294 de 2023*. Obtenido de https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=209510

ICONTEC. (2018). *Auditorías energéticas: Requisitos con orientación para su uso*.

UPME. (2024). *Resolución 16 de 2024*. Obtenido de Alejandría.

Fase	Actividades	Duración estimada (d)	Fecha Inicio	Fecha Fin
FASE I : Planificación y organización de la auditoría	1. Revisión y validación de las sedes a auditar	3	3/10/2025	6/10/2025
	2. Recolección documental preliminar (planos, facturas, inventarios, etc.)	5	6/10/2025	11/10/2025
	3. Reunión de apertura y logística	2	10/10/2025	12/10/2025
	4. Diseño del plan de medición conforme a NTC ISO 50002 y Resolución 40412	10	12/10/2025	22/10/2025
FASE II: Ejecución técnica de campo	5. Recorridos técnicos e inventario de equipos	10	22/10/2025	1/11/2025
	6. Instalación de instrumentos de medición y toma de datos in situ	15	1/11/2025	16/11/2025
	7. Caracterización energética y operacional de cada sede	8	16/11/2025	24/11/2025
FASE III: Análisis, informe y plan de mejora	8. Análisis de información y elaboración de matriz energética	6	24/11/2025	30/11/2025
	9. Identificación y priorización de medidas de mejora	7	30/11/2025	7/12/2025
	10. Redacción del informe técnico	10	7/12/2025	17/12/2025
	11. Validación interna y preparación de anexos y formatos exigidos	2	17/12/2025	19/12/2025
Socialización y cierre	12. Reunión de presentación de resultados a funcionarios	3	19/12/2025	22/12/2025
	13. Capacitación institucional y entrega de producto final	3	22/12/2025	25/12/2025
	14. Actividades administrativas de cierre contractual	4	25/12/2025	29/12/2025



*** Productos y/o entregables : 1, 2, 3, 4, 5,6**

(Firma)
(Nombre) **Fabian José Villafañe Diaz**
Representante Legal

(Firma)
(Nombre) **Jair José Benavides Romero**
Supervisor

Anexo 1



CORPOEMA

Sinergia Energía Solar

Consorcio Auditorías Energéticas

Informe de Diagnóstico Preliminar

Producto 2

SG-CMA-001-2025

Presentado a:

GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA

Montería, Córdoba

Noviembre de 2025

TABLA DE CONTENIDO

1. OBJETIVO Y ALCANCE DEL PRODUCTO 2 18
1.1 Objetivo general 18
1.2 Objetivos específicos 18
1.3 Alcance 18
2. ÍTEM 1 18
2.1 Condiciones generales de la edificación 18
2.2 Caracterización arquitectónica 20
2.3 Caracterización eléctrica 21
2.4 Energéticos del ítem 21
2.5 Inventario energético preliminar 48
2.6 Conclusiones 48
3. ÍTEM 2 49
3.1 Condiciones generales de la edificación 49
3.2 Caracterización arquitectónica 51
3.3 Caracterización eléctrica 51
3.4 Energéticos del ítem 51
3.5 Inventario energético preliminar 69
3.6 Conclusiones 70
4. ÍTEM 3 70
4.1 Condiciones generales de la edificación 70
4.2 Caracterización arquitectónica 71
4.3 Caracterización eléctrica 71
4.4 Energéticos del ítem 71
4.5 Inventario energético preliminar 78
4.6 Conclusiones 79
5. ÍTEM 4 79
5.1 Condiciones generales de la edificación 79
5.2 Caracterización arquitectónica 81
5.3 Caracterización eléctrica 81

5.4 Energéticos del ítem 81
5.5 Inventario energético preliminar 97
5.6 Conclusiones 97
6. ÍTEM 5 98
6.1 Condiciones generales de la edificación 98
6.2 Caracterización arquitectónica 99
6.3 Caracterización eléctrica 99
6.4 Energéticos del ítem 99
6.5 Inventario energético preliminar 106
6.6 Conclusiones 106
7. ÍTEM 6 107
7.1 Condiciones generales de la edificación 107
7.2 Caracterización arquitectónica 108
7.3 Caracterización eléctrica 108
7.4 Energéticos del ítem 108
7.5 Inventario energético preliminar 120
7.6 Conclusiones 120
8. ÍTEM 7 120
8.1 Condiciones generales de la edificación 120
8.2 Caracterización arquitectónica 121
8.3 Caracterización eléctrica 121
8.4 Energéticos del ítem 122
8.5 Inventario energético preliminar 132
8.6 Conclusiones 132
9. ÍTEM 8 133
9.1 Condiciones generales de la edificación 133
9.2 Caracterización arquitectónica 134
9.3 Caracterización eléctrica 134
9.4 Energéticos del ítem 134
9.5 Inventario energético preliminar 144
9.6 Conclusiones 144

10. ÍTEM 9 145
10.1 Condiciones generales de la edificación 145
10.2 Caracterización arquitectónica 146
10.3 Caracterización eléctrica 146
10.4 Energéticos del ítem 146
10.5 Inventario energético preliminar 156
10.6 Conclusiones 156
11 ÍTEM 10 157
11.1 Condiciones generales de la edificación 157
11.2 Caracterización arquitectónica 157
11.3 Caracterización eléctrica 158
11.4 Energéticos del ítem 158
11.5 Inventario energético preliminar 168
11.6 Conclusiones 168
12 ÍTEM 11 169
12.4 Condiciones generales de la edificación 169
12.2 Caracterización arquitectónica 170
12.3 Caracterización eléctrica 170
12.4 Energéticos del ítem 170
12.5 Inventario energético preliminar 181
12.6 Conclusiones 181
13 ÍTEM 12 181
13.1 Condiciones generales de la edificación 181
13.2 Caracterización arquitectónica 182
13.3 Caracterización eléctrica 182
13.4 Energéticos del ítem 182
13.5 Inventario energético preliminar 218
13.6 Conclusiones 219
14 ÍTEM 13 219
14.1 Condiciones generales de la edificación 219
14.2 Caracterización arquitectónica 220

14.3 Caracterización eléctrica 220
14.4 Energéticos del ítem 220
14.5 Inventario energético preliminar 231
14.6 Conclusiones 231
15 ÍTEM 14 231
15.1 Condiciones generales de la edificación 231
15.2 Caracterización arquitectónica 232
15.3 Caracterización eléctrica 232
15.4 Energéticos del ítem 232
15.5 Inventario energético preliminar 243
15.6 Conclusiones 243
16 ÍTEM 15 243
16.1 Condiciones generales de la edificación 243
16.2 Caracterización arquitectónica 244
16.3 Caracterización eléctrica 244
16.4 Energéticos del ítem 244
16.5 Inventario energético preliminar 263
16.6 Conclusiones 263
17 CONCLUSIONES GENERALES 264
18 ANEXOS 265
Referencias 266

TABLA DE FIGURAS

Figura 1. Registro de datos clave de facturas 21
Figura 2. Costo de factura histórico 23
Figura 3. Gráfico circular de costos de facturación 23
Figura 4. Costo unitario por kWh de energía 24
Figura 5. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público 26
Figura 6. Costo total de energía activa 28
Figura 7. Costo de factura histórico 28
Figura 8. Gráfico circular de costos de facturación 29
Figura 9. Costo unitario por kWh de energía 29
Figura 10. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público 31
Figura 11. Costo total de energía activa 33
Figura 12. Costo de factura histórico 34
Figura 13. Gráfico circular de costos de facturación 34
Figura 14. Costo unitario por kWh de energía 35
Figura 15. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público 37
Figura 16. Costo total de energía 39
Figura 17. Consumo histórico de energía activa 40
Figura 18. Consumo histórico de energía reactiva 41
Figura 19. Consumo histórico de energía reactiva total vs facturada 42
Figura 20. Consumo histórico de energía activa 43
Figura 21. Consumo histórico de energía reactiva 44
Figura 22. Consumo histórico de energía reactiva total vs facturada 45
Figura 23. Consumo histórico de energía activa 46
Figura 24. Consumo histórico de energía reactiva 47
Figura 25. Consumo histórico de energía reactiva total vs facturada 48
Figura 26. Registro de datos clave de facturas 52
Figura 27. Costo de factura histórico 53
Figura 28. Gráfico circular de costos de facturación 53
Figura 29. Costo unitario por kWh de energía 54
Figura 30. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público 56
Figura 31. Costo total de energía activa 58
Figura 32. Costo de factura histórico 58
Figura 33. Gráfico circular de costos de facturación 59
Figura 34. Costo unitario por kWh de energía 59
Figura 35. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público 61
Figura 36. Costo total de energía activa 63
Figura 37. Consumo histórico de energía activa 64
Figura 38. Consumo histórico de energía reactiva 65
Figura 39. Consumo histórico de energía reactiva total vs facturada 66
Figura 40. Consumo histórico de energía activa 67

Figura 41. Consumo histórico de energía reactiva 68
Figura 42. Consumo histórico de energía reactiva total vs facturada 69
Figura 43. Registro de datos clave de facturas 72
Figura 44. Costo de factura histórico 73
Figura 45. Gráfico circular de costos de facturación 74
Figura 46. Costo unitario por kWh de energía 74
Figura 47. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público 76
Figura 48. Costo total de energía activa 77
Figura 49. Consumo histórico de energía activa 78
Figura 50. Registro de datos clave de facturas 82
Figura 51. Costo de factura histórico 83
Figura 52. Gráfico circular de costos de facturación 84
Figura 53. Costo unitario por kWh de energía 84
Figura 54. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público 86
Figura 55. Costo total de energía activa 88
Figura 56. Costo de factura histórico 89
Figura 57. Gráfico circular de costos de facturación 89
Figura 58. Costo unitario por kWh de energía 90
Figura 59. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público 91
Figura 60. Costo total de energía activa 93
Figura 61. Consumo histórico de energía activa 94
Figura 62. Consumo histórico de energía reactiva 95
Figura 63. Consumo histórico de energía reactiva total vs facturada 96
Figura 64. Consumo histórico de energía activa 97
Figura 65. Registro de datos clave de facturas 99
Figura 66. Costo de factura histórico 101
Figura 67. Gráfico circular de costos de facturación 101
Figura 68. Costo unitario por kWh de energía 102
Figura 69. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público 103
Figura 70. Costo total de energía activa 105
Figura 71. Consumo histórico de energía activa 106
Figura 72. Registro de datos clave de facturas 108
Figura 73. Costo de factura histórico 110
Figura 74. Gráfico circular de costos de facturación 111
Figura 75. Costo unitario por kWh de energía 111
Figura 76. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público 113
Figura 77. Costo total de energía activa 115
Figura 78. Costo de factura histórico 116
Figura 79. Gráfico circular de costos de facturación 116
Figura 80. Consumo histórico de energía activa 117
Figura 81. Consumo histórico de energía reactiva 118

Figura 82. Consumo histórico de energía reactiva total vs facturada 119
Figura 83. Registro de datos clave de facturas 122
Figura 84. Costo de factura histórico 124
Figura 85. Gráfico circular de costos de facturación 124
Figura 86. Costo unitario por kWh de energía 125
Figura 87. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público 127
Figura 88. Costo total de energía activa 129
Figura 89. Consumo histórico de energía activa 130
Figura 90. Consumo histórico de energía reactiva 131
Figura 91. Consumo histórico de energía reactiva total vs facturada 132
Figura 92. Registro de datos clave de facturas 134
Figura 93. Costo de factura histórico 136
Figura 94. Gráfico circular de costos de facturación 136
Figura 95. Costo unitario por kWh de energía 137
Figura 96. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público 139
Figura 97. Costo total de energía activa 141
Figura 98. Consumo histórico de energía activa 142
Figura 99. Consumo histórico de energía reactiva 143
Figura 100. Consumo histórico de energía reactiva total vs facturada 144
Figura 101. Registro de datos clave de facturas 146
Figura 102. Costo de factura histórico 148
Figura 103. Gráfico circular de costos de facturación 148
Figura 104. Costo unitario por kWh de energía 149
Figura 105. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público 151
Figura 106. Costo total de energía activa 153
Figura 107. Consumo histórico de energía activa 154
Figura 108. Consumo histórico de energía reactiva 155
Figura 109. Consumo histórico de energía reactiva total vs facturada 156
Figura 110. Registro de datos clave de facturas 158
Figura 111. Costo de factura histórico 160
Figura 112. Gráfico circular de costos de facturación 160
Figura 113. Costo unitario por kWh de energía 161
Figura 114. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público 163
Figura 115. Costo total de energía activa 165
Figura 116. Consumo histórico de energía activa 166
Figura 117. Consumo histórico de energía reactiva 167
Figura 118. Consumo histórico de energía reactiva total vs facturada 168
Figura 119. Registro de datos clave de facturas 170
Figura 120. Costo de factura histórico 172
Figura 121. Gráfico circular de costos de facturación 173
Figura 122. Costo unitario por kWh de energía 173

Figura 123. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público 175
Figura 124. Costo total de energía activa 177
Figura 125. Consumo histórico de energía activa 178
Figura 126. Consumo histórico de energía reactiva 179
Figura 127. Consumo histórico de energía reactiva total vs facturada 180
Figura 128. Registro de datos clave de facturas 183
Figura 129. Costo de factura histórico 185
Figura 130. Gráfico circular de costos de facturación 185
Figura 131. Costo unitario por kWh de energía 186
Figura 132. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público 188
Figura 133. Costo total de energía activa 190
Figura 134. Costo de factura histórico 190
Figura 135. Gráfico circular de costos de facturación 191
Figura 136. Costo unitario por kWh de energía 191
Figura 137. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público 193
Figura 138. Costo total de energía activa 195
Figura 139. Costo de factura histórico 196
Figura 140. Gráfico circular de costos de facturación 196
Figura 141. Costo unitario por kWh de energía 197
Figura 142. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público 199
Figura 143. Costo total de energía activa 201
Figura 144. Costo de factura histórico 201
Figura 145. Gráfico circular de costos de facturación 202
Figura 146. Costo unitario por kWh de energía 202
Figura 147. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público 204
Figura 148. Costo total de energía activa 206
Figura 149. Consumo histórico de energía activa 207
Figura 150. Consumo histórico de energía reactiva 208
Figura 151. Consumo histórico de energía reactiva total vs facturada 209
Figura 152. Consumo histórico de energía activa 210
Figura 153. Consumo histórico de energía reactiva 211
Figura 154. Consumo histórico de energía reactiva total vs facturada 212
Figura 155. Consumo histórico de energía activa 213
Figura 156. Consumo histórico de energía reactiva 214
Figura 157. Consumo histórico de energía reactiva total vs facturada 215
Figura 158. Consumo histórico de energía activa 216
Figura 159. Consumo histórico de energía reactiva 217
Figura 160. Consumo histórico de energía reactiva total vs facturada 218
Figura 161. Registro de datos clave de facturas 221
Figura 162. Costo de factura histórico 222
Figura 163. Gráfico circular de costos de facturación 223

Figura 164. Costo unitario por kWh de energía 223
Figura 165. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público 225
Figura 166. Costo total de energía activa 227
Figura 167. Consumo histórico de energía activa 228
Figura 168. Consumo histórico de energía reactiva 229
Figura 169. Consumo histórico de energía reactiva total vs facturada 230
Figura 170. Registro de datos clave de facturas 233
Figura 171. Costo de factura histórico 234
Figura 172. Gráfico circular de costos de facturación 235
Figura 173. Costo unitario por kWh de energía 235
Figura 174. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público 237
Figura 175. Costo total de energía activa 239
Figura 176. Consumo histórico de energía activa 240
Figura 177. Consumo histórico de energía reactiva 241
Figura 178. Consumo histórico de energía reactiva total vs facturada 242
Figura 179. Registro de datos clave de facturas 245
Figura 180. Costo de factura histórico 246
Figura 181. Gráfico circular de costos de facturación 247
Figura 182. Costo unitario por kWh de energía 247
Figura 183. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público 249
Figura 184. Costo total de energía activa 250
Figura 185. Costo de factura histórico 251
Figura 186. Gráfico circular de costos de facturación 251
Figura 187. Costo unitario por kWh de energía 252
Figura 188. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público 253
Figura 189. Costo total de energía activa 255
Figura 190. Costo de factura histórico 255
Figura 191. Gráfico circular de costos de facturación 256
Figura 192. Costo unitario por kWh de energía 256
Figura 193. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público 258
Figura 194. Costo total de energía activa 259
Figura 195. Consumo histórico de energía activa 260
Figura 196. Consumo histórico de energía activa 261
Figura 197. Consumo histórico de energía activa 262

TABLA DE TABLAS

Tabla 1. Información general de la Asamblea Departamental 19
Tabla 2. Información de actividades de la Asamblea Departamental 19
Tabla 3. Información general del Palacio de La Naín Gobernación 20
Tabla 4. Información de actividades del Palacio de La Naín Gobernación 20
Tabla 5. Costo unitario por kWh de energía activa 24
Tabla 6. Costo unitario por kWh de energía reactiva 25
Tabla 7. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público 25
Tabla 8. Costo facturado por energía activa 26
Tabla 9. Costo facturado por energía reactiva 27
Tabla 10. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público 27
Tabla 11. Costo unitario por kWh de energía activa 30
Tabla 12. Costo unitario por kWh de energía reactiva 30
Tabla 13. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público 31
Tabla 14. Costo facturado por energía activa 32
Tabla 15. Costo facturado por energía reactiva 32
Tabla 16. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público 33
Tabla 17. Costo unitario por kWh de energía activa 35
Tabla 18. Costo unitario por kWh de energía reactiva 36
Tabla 19. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público 36
Tabla 20. Costo facturado por energía activa 37
Tabla 21. Costo facturado por energía reactiva 38
Tabla 22. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público 38
Tabla 23. Registro de consumo histórico de energía activa 39
Tabla 24. Registro de consumo histórico de energía reactiva 40
Tabla 25. Registro de consumo histórico de energía reactiva facturada 41
Tabla 26. Registro de consumo histórico de energía activa 42
Tabla 27. Registro de consumo histórico de energía reactiva 43
Tabla 28. Registro de consumo histórico de energía reactiva facturada 44
Tabla 29. Registro de consumo histórico de energía activa 45
Tabla 30. Registro de consumo histórico de energía reactiva 46
Tabla 31. Registro de consumo histórico de energía reactiva facturada 47
Tabla 32. Información general de la Biblioteca Parque David Sánchez Juliao 49
Tabla 33. Información de actividades de la Biblioteca Parque David Sánchez Juliao 50
Tabla 34. Información general de las Luces Del Parque – Biblioteca Parque Villa Melisa 50
Tabla 35. Información de actividades de las Luces Del Parque – Biblioteca Parque Villa Melisa 50
Tabla 36. Costo unitario por kWh de energía activa 54
Tabla 37. Costo unitario por kWh de energía reactiva 55
Tabla 38. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público 55
Tabla 39. Costo facturado por energía activa 56
Tabla 40. Costo facturado por energía reactiva 57

Tabla 41. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público.....57
Tabla 42. Costo unitario por kWh de energía activa.....60
Tabla 43. Costo unitario por kWh de energía reactiva.....60
Tabla 44. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público.....61
Tabla 45. Costo facturado por energía activa.....62
Tabla 46. Costo facturado por energía reactiva.....62
Tabla 47. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público.....63
Tabla 48. Registro de consumo histórico de energía activa.....64
Tabla 49. Registro de consumo histórico de energía reactiva.....65
Tabla 50. Registro de consumo histórico de energía reactiva facturada.....66
Tabla 51. Registro de consumo histórico de energía activa.....67
Tabla 52. Registro de consumo histórico de energía reactiva.....68
Tabla 53. Registro de consumo histórico de energía reactiva facturada.....69
Tabla 54. Información general de la Biblioteca Barrio Costa de Oro.....71
Tabla 55. Información de actividades de la Biblioteca Barrio Costa de Oro.....70
Tabla 56. Costo unitario por kWh de energía activa.....75
Tabla 57. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público.....75
Tabla 58. Costo facturado por energía activa.....76
Tabla 59. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público.....77
Tabla 60. Registro de consumo histórico de energía activa.....78
Tabla 61. Información general de la Biblioteca Departamental.....79
Tabla 62. Información de actividades de la Biblioteca Departamental.....80
Tabla 63. Información general de la Imprenta Departamental / Archivos Histórico.....80
Tabla 64. Información de actividades de la Imprenta Departamental / Archivos Histórico.....81
Tabla 65. Costo unitario por kWh de energía activa.....85
Tabla 66. Costo unitario por kWh de energía reactiva.....85
Tabla 67. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público.....86
Tabla 68. Costo facturado por energía activa.....87
Tabla 69. Costo facturado por energía reactiva.....87
Tabla 70. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público.....88
Tabla 71. Costo unitario por kWh de energía activa.....90
Tabla 72. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público.....91
Tabla 73. Costo facturado por energía activa.....92
Tabla 74. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público.....92
Tabla 75. Registro de consumo histórico de energía activa.....93
Tabla 76. Registro de consumo histórico de energía reactiva.....94
Tabla 77. Registro de consumo histórico de energía reactiva facturada.....95
Tabla 78. Registro de consumo histórico de energía activa.....96
Tabla 79. Información general de la Defensa Civil.....98
Tabla 80. Información de actividades de la Defensa Civil.....98
Tabla 81. Costo unitario por kWh de energía activa..... 102

Tabla 82. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público 103
Tabla 83. Costo facturado por energía activa 104
Tabla 84. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público 104
Tabla 85. Registro de consumo histórico de energía activa 105
Tabla 86. Información general de la S.E.M. Dirección de T/T 107
Tabla 87. Información de actividades de la S.E.M. Dirección de T/T 107
Tabla 88. Costo unitario por kWh de energía activa 112
Tabla 89. Costo unitario por kWh de energía reactiva 112
Tabla 90. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público 113
Tabla 91. Costo facturado por energía activa 114
Tabla 92. Costo facturado por energía reactiva 114
Tabla 93. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público 115
Tabla 94. Registro de consumo histórico de energía activa 117
Tabla 95. Registro de consumo histórico de energía reactiva 118
Tabla 96. Registro de consumo histórico de energía reactiva facturada 119
Tabla 97. Información general de la S.E.M. Malaria 121
Tabla 98. Información de actividades de la S.E.M. Malaria 121
Tabla 99. Costo unitario por kWh de energía activa 125
Tabla 100. Costo unitario por kWh de energía reactiva 126
Tabla 101. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público 126
Tabla 102. Costo facturado por energía activa 127
Tabla 103. Costo facturado por energía reactiva 128
Tabla 104. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público 128
Tabla 105. Registro de consumo histórico de energía activa 129
Tabla 106. Registro de consumo histórico de energía reactiva 130
Tabla 107. Registro de consumo histórico de energía reactiva facturada 131
Tabla 108. Información general del Coliseo Miguel Happy Lora 133
Tabla 109. Información de actividades del Coliseo Miguel Happy Lora 133
Tabla 110. Costo unitario por kWh de energía activa 137
Tabla 111. Costo unitario por kWh de energía reactiva 138
Tabla 112. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público 138
Tabla 113. Costo facturado por energía activa 139
Tabla 114. Costo facturado por energía reactiva 140
Tabla 115. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público 140
Tabla 116. Registro de consumo histórico de energía activa 141
Tabla 117. Registro de consumo histórico de energía reactiva 142
Tabla 118. Registro de consumo histórico de energía reactiva facturada 143
Tabla 119. Información general de la Punta Bolívar -San Antero 145
Tabla 120. Información de actividades de la Punta Bolívar -San Antero 145
Tabla 121. Costo unitario por kWh de energía activa 149
Tabla 122. Costo unitario por kWh de energía reactiva 150

Tabla 123. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público 150
Tabla 124. Costo facturado por energía activa 151
Tabla 125. Costo facturado por energía reactiva 152
Tabla 126. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público 152
Tabla 127. Registro de consumo histórico de energía activa 153
Tabla 128. Registro de consumo histórico de energía reactiva 154
Tabla 129. Registro de consumo histórico de energía reactiva facturada 155
Tabla 130. Información general del Edificio Morindó Pisos 6, 7, 8 157
Tabla 131. Información de actividades del Edificio Morindó Pisos 6, 7, 8 157
Tabla 132. Costo unitario por kWh de energía activa 161
Tabla 133. Costo unitario por kWh de energía reactiva 162
Tabla 134. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público 162
Tabla 135. Costo facturado por energía activa 163
Tabla 136. Costo facturado por energía reactiva 164
Tabla 137. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público 164
Tabla 138. Registro de consumo histórico de energía activa 165
Tabla 139. Registro de consumo histórico de energía reactiva 166
Tabla 140. Registro de consumo histórico de energía reactiva facturada 167
Tabla 141. Información general del Centro de Convenciones 169
Tabla 142. Información de actividades del Centro de Convenciones 169
Tabla 143. Costo unitario por kWh de energía activa 174
Tabla 144. Costo unitario por kWh de energía reactiva 174
Tabla 145. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público 175
Tabla 146. Costo facturado por energía activa 176
Tabla 147. Costo facturado por energía reactiva 176
Tabla 148. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público 177
Tabla 149. Registro de consumo histórico de energía activa 178
Tabla 150. Registro de consumo histórico de energía reactiva 179
Tabla 151. Registro de consumo histórico de energía reactiva facturada 180
Tabla 152. Información general del Coliseo de Ferias 182
Tabla 153. Información de actividades del Coliseo de Ferias 181
Tabla 154. Costo unitario por kWh de energía activa 186
Tabla 155. Costo unitario por kWh de energía reactiva 187
Tabla 156. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público 187
Tabla 157. Costo facturado por energía activa 188
Tabla 158. Costo facturado por energía reactiva 189
Tabla 159. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público 189
Tabla 160. Costo unitario por kWh de energía activa 192
Tabla 161. Costo unitario por kWh de energía reactiva 192
Tabla 162. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público 193
Tabla 163. Costo facturado por energía activa 194

Tabla 164. Costo facturado por energía reactiva 194
Tabla 165. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público 195
Tabla 166. Costo unitario por kWh de energía activa 197
Tabla 167. Costo unitario por kWh de energía reactiva 198
Tabla 168. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público 198
Tabla 169. Costo facturado por energía activa 199
Tabla 170. Costo facturado por energía reactiva 200
Tabla 171. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público 200
Tabla 172. Costo unitario por kWh de energía activa 203
Tabla 173. Costo unitario por kWh de energía reactiva 203
Tabla 174. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público 204
Tabla 175. Costo facturado por energía activa 205
Tabla 176. Costo facturado por energía reactiva 205
Tabla 177. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público 206
Tabla 178. Registro de consumo histórico de energía activa 207
Tabla 179. Registro de consumo histórico de energía reactiva 208
Tabla 180. Registro de consumo histórico de energía reactiva facturada 209
Tabla 181. Registro de consumo histórico de energía activa 210
Tabla 182. Registro de consumo histórico de energía reactiva 211
Tabla 183. Registro de consumo histórico de energía reactiva facturada 212
Tabla 184. Registro de consumo histórico de energía activa 213
Tabla 185. Registro de consumo histórico de energía reactiva 214
Tabla 186. Registro de consumo histórico de energía reactiva facturada 215
Tabla 187. Registro de consumo histórico de energía activa 216
Tabla 188. Registro de consumo histórico de energía reactiva 217
Tabla 189. Registro de consumo histórico de energía reactiva facturada 218
Tabla 190. Información general del Edificio Victoria Chaar 220
Tabla 191. Información de actividades del Edificio Victoria Chaar 219
Tabla 192. Costo unitario por kWh de energía activa 224
Tabla 193. Costo unitario por kWh de energía reactiva 224
Tabla 194. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público 225
Tabla 195. Costo facturado por energía activa 226
Tabla 196. Costo facturado por energía reactiva 226
Tabla 197. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público 227
Tabla 198. Registro de consumo histórico de energía activa 228
Tabla 199. Registro de consumo histórico de energía reactiva 229
Tabla 200. Registro de consumo histórico de energía reactiva facturada 230
Tabla 201. Información general del Edificio Morindó Piso 4 232
Tabla 202. Información de actividades del Edificio Morindó Piso 4 231
Tabla 203. Costo unitario por kWh de energía activa 236
Tabla 204. Costo unitario por kWh de energía reactiva 236

Tabla 205. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público 237
Tabla 206. Costo facturado por energía activa 238
Tabla 207. Costo facturado por energía reactiva 238
Tabla 208. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público 239
Tabla 209. Registro de consumo histórico de energía activa 240
Tabla 210. Registro de consumo histórico de energía reactiva 241
Tabla 211. Registro de consumo histórico de energía reactiva facturada 242
Tabla 212. Información general de las Dependencias en arriendo de Hacienda Placess Mall 244
Tabla 213. Información de actividades de las Dependencias en arriendo de Hacienda 243
Tabla 214. Costo unitario por kWh de energía activa 248
Tabla 215. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público 248
Tabla 216. Costo facturado por energía activa 249
Tabla 217. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público 250
Tabla 218. Costo unitario por kWh de energía activa 252
Tabla 219. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público 253
Tabla 220. Costo facturado por energía activa 254
Tabla 221. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público 254
Tabla 222. Costo unitario por kWh de energía activa 257
Tabla 223. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público 257
Tabla 224. Costo facturado por energía activa 258
Tabla 225. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público 259
Tabla 226. Registro de consumo histórico de energía activa 260
Tabla 227. Registro de consumo histórico de energía activa 261
Tabla 228. Registro de consumo histórico de energía activa 262

INTRODUCCIÓN

La legislación nacional otorga al Congreso de la República de Colombia la potestad de consolidar un Plan Nacional de Desarrollo (PND), el cual se encuentra vigente para el periodo de 2022 a 2026 bajo la Ley 2294 de 2023. El objetivo de este plan es: *"sentar las bases para que el país se convierta en un líder de la protección de la vida a partir de la construcción de un nuevo contrato social que propicie la superación de injusticias y exclusiones históricas, la no repetición del conflicto, el cambio de nuestro relacionamiento con el ambiente y una transformación productiva sustentada en el conocimiento y en armonía con la naturaleza*" (Congreso de Colombia, 2023).

En el Artículo 237 de dicha Ley, se modifica el Artículo 30 de la Ley 1715 de 2014, estableciendo la obligación para las instituciones gubernamentales y administrativas de ejecutar auditorías energéticas en un plazo máximo de un año después de la entrada en vigencia de esta Ley, debiendo repetir este proceso cada 4 años. Además, estas instituciones deben establecer y cumplir objetivos de ahorro energético, con la meta de alcanzar un ahorro mínimo del 15% en el consumo de energía para el año 2026.

La Unidad de Planeación Minero Energética (UPME) ha sido designada como la entidad responsable de proporcionar la metodología para determinar el consumo base y el ahorro estimado. Esta metodología fue definida en la Resolución 16 de 2024 de la UPME (UPME, 2024). Además, la legislación exige que las entidades reporten anualmente sus resultados a la UPME y que sigan los lineamientos del Protocolo Internacional de Medición y Verificación del Desempeño (IPMVP, por sus siglas en inglés).

El IPMVP fue desarrollado por la Efficiency Valuation Organization (EVO) como un estándar internacional para el ahorro energético en proyectos. Este protocolo integra diversas normas ISO relacionadas con la gestión y el ahorro de energía. Entre estas normas se encuentra la NTC/ISO 50002 de 2018, titulada "Auditorías Energéticas Requisitos con Orientación para su Uso", la cual es fundamental para el desarrollo de estrategias orientadas a la reducción del consumo energético y la huella de carbono (ICONTEC, 2018).

En este contexto, la Gobernación del Departamento de Córdoba – Secretaría de Gestión Administrativa suscribió un contrato con el Consorcio Auditorías Energéticas, integrado por Corporación EMA y Sinergia Proyectos Sostenibles S.A.S. Dicho contrato tiene por objeto contractual "***Realizar un estudio de auditoria energética para los bienes inmuebles del departamento de córdoba, donde funcionan las distintas dependencias de la gobernación de córdoba***", con el propósito de identificar oportunidades de mejora en el uso de la energía, reducir la demanda energética e evaluar la viabilidad técnica y económica de la implementación de sistemas fotovoltaicos, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 237 del Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026.

El presente documento constituye el segundo producto – Informe de Diagnóstico Preliminar, cuyo objetivo es recolectar información preliminar con la que cuenta la Gobernación, previo a las visitas técnicas en las instalaciones.

1. OBJETIVO Y ALCANCE DEL PRODUCTO 2

1.1 Objetivo general

Recopilar la información preliminar disponible sobre las condiciones arquitectónicas, eléctricas y de consumo energético de las edificaciones de la Gobernación de Córdoba, con el fin de establecer una línea base que permita orientar las visitas técnicas de auditoría energética.

1.2 Objetivos específicos

- Consolidar la información general, operativa y de servicios de cada ítem o edificación auditada.
- Caracterizar el consumo energético a través del análisis histórico de facturas de energía eléctrica y otros energéticos, identificando tendencias, costos unitarios y estructura tarifaria.
- Identificar la presencia de energía reactiva y su impacto económico en la facturación.
- Documentar la disponibilidad de planos arquitectónicos, eléctricos e inventarios de equipos, señalando limitaciones existentes.

1.3 Alcance

El presente informe cubre el análisis preliminar de 15 ítems (edificaciones) pertenecientes a la Gobernación de Córdoba, con base en la información documental suministrada hasta octubre de 2025. Incluye la caracterización de consumos eléctricos, estructura de costos, y condiciones generales de operación, pero no considera mediciones in situ, levantamiento detallado de cargas ni evaluación técnica de equipos, los cuales serán desarrollados en productos posteriores de la auditoría energética

2. ÍTEM 1

2.1 Condiciones generales de la edificación

El ítem 1 está compuesto por la Asamblea Departamental y el Palacio de la Naín Gobernación. Por una parte, la Asamblea Departamental tiene por objetivos la reglamentación y la prestación de los servicios a cargo del departamento de Córdoba. La información general de esta edificación se presenta en la Tabla 1, mientras que su la información de sus actividades se integra en la Tabla 2.

Tabla 1. Información general de la Asamblea Departamental

	
Nombre de la institución	Asamblea Departamental
Dirección	Calle 27 # 4-1
Municipio	Montería
Coordenadas	Latitud: 8,754546° Longitud: -75,886867°
Antigüedad [años]	Sin información
Tipo de tenencia	En propiedad
Limitaciones patrimoniales	Ninguna

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Información de actividades de la Asamblea Departamental

Servicios	Administración gubernamental
Días de operación	Lunes a viernes
Horarios de operación	08:00 am a 5:00 pm
Cantidad de empleados	Sin información
Nombre de responsable de administración de la entidad	Ricardo Fabian Pastrana Muñoz
Cargo	Jefe de Almacén
Medidas de eficiencia implementadas antes de la auditoría	Ninguna

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, el Palacio de La Naín Gobernación sirve como sede administrativa de la rama ejecutiva del gobierno departamental. La información general de esta edificación se presenta en la Tabla 3, mientras que su la información de sus actividades se integra en la Tabla 4.

Tabla 3. Información general del Palacio de La Naín Gobernación

	
Nombre de la institución	Palacio de la Naín Gobernación
Dirección	Calle 27 # 3-10
Municipio	Montería
Coordenadas	Latitud: 8,754893° Longitud: -75,886625°
Antigüedad [años]	73
Tipo de tenencia	En propiedad
Limitaciones patrimoniales	Ninguna

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4. Información de actividades del Palacio de La Naín Gobernación

Servicios	Administración de rama ejecutiva
Días de operación	Lunes a viernes
Horarios de operación	08:00 am a 6:00 pm
Cantidad de empleados	Sin información
Nombre de responsable de administración de la entidad	Ricardo Fabian Pastrana Muñoz
Cargo	Jefe de Almacén
Medidas de eficiencia implementadas antes de la auditoría	Ninguna

Fuente: Elaboración propia

2.2 Caracterización arquitectónica

La Asamblea Departamental y el Palacio de La Naín Gobernación no cuentan con planos arquitectónicos de planta ni de áreas que permitan identificar los espacios, procesos o sus dimensiones perimetrales y áreas útiles.

2.3 Caracterización eléctrica

La Asamblea Departamental y el Palacio de La Naín Gobernación no disponen de planos eléctricos actualizados, tales como diagramas unifilares o planos de tendido de cables, que faciliten la identificación de las fuentes de alimentación eléctrica, acometidas, subestación, tableros de distribución y usos finales de la energía. Esta ausencia de documentación técnica limita la exactitud en la caracterización de los sistemas eléctricos y de consumo energético, dificultando el seguimiento de cargas.

2.4 Energéticos del ítem

El único energético consumido en las edificaciones objeto del contrato es la energía eléctrica, suministrada por Afinia del Grupo EPM. En cumplimiento de lo acordado, la Gobernación hizo entrega de las facturas físicas al Consorcio, quien procedió a registrar las variables clave necesarias para realizar el análisis de consumo y costos de facturación (ver Figura 1).

Figura 1. Registro de datos clave de facturas



Fuente: Elaboración propia

Dicho servicio de energía se factura mensualmente junto con otros conceptos, los cuales se detallan a continuación:

- **Energía eléctrica:** El costo de la energía depende del consumo medido y del precio unitario establecido en el mercado eléctrico. No obstante, este valor puede incrementarse debido a los siguientes conceptos:
  -**Energía Reactiva:** Esta energía, que no genera trabajo útil, pero es consumida por cargas inductivas (como motores de aire acondicionado y motobombas), puede generar cobros adicionales. Según la (Ley 101, 2024), se aplica una penalización cuando, en cualquier hora del mes, el consumo de energía reactiva iguala o supera el 50% del consumo de energía activa

(equivalente a un factor de potencia inferior a 0.9). El medidor registra estos eventos y al final del ciclo de facturación se cobra una parte de la energía reactiva total. Para evitar este cargo, se recomienda implementar correctores del factor de potencia.
-**Franja Horaria, solo para energía activa:** El usuario puede acogerse a una tarifa con franjas horarias (Ley 79, 1997), lo que genera dos lecturas en el medidor: "Activa Pico AT" para horas de alta demanda y "Activa Fuera de Pico A" para el resto. Aunque Afinia no divulga públicamente el horario específico de estas franjas, para efectos de este análisis se tomó la tarifa unitaria más alta ("Activa Pico AT"), mientras que el consumo total de energía activa se tomó directamente del valor reportado por el Operador de Red (OR) en la factura. Este caso se presenta particularmente en la NIC 4553760 y NIC 1102181 del Palacio de Naín Gobernación.

- **Aseo:** Este servicio es prestado por Urbaser Colombia S.A. E.S.P. y se factura de manera conjunta, aunque no guarda relación con el consumo energético. La tarifa cubre actividades como recolección de residuos, barrido y limpieza de vías, corte de césped, poda de árboles, instalación de cestas públicas, y los costos de transporte y disposición final de residuos.
- **Impuesto de alumbrado público:** Este cargo está directamente ligado al consumo de energía y corresponde al 14% del valor de la energía activa, calculado antes de la aplicación de cualquier recargo por mora.
- **Tasa de seguridad y convivencia ciudadana:** Aunque se factura junto con los servicios públicos, este concepto no tiene relación con la energía. Los recursos recaudados se destinan a inversiones en seguridad para el departamento (Ley 1421, 2010). Sin embargo, conforme a la (Ley 6, 1992), las entidades públicas de la nación están exentas de este pago, por lo que su valor es consistente $0 COP en todas las facturas.
- **Costo Total:** Representa la sumatoria de todos los conceptos anteriores: energía eléctrica (con sus componentes), aseo e impuesto de alumbrado público.

Observación General:

Es importante mencionar que los cobros descritos pueden verse incrementados por **intereses de mora** en caso de retraso en el pago, o por costos asociados a acuerdos de pago. Para evitar estos sobrecostos, se recomienda efectuar el pago de las facturas dentro de los plazos establecidos por el Operador de Red (OR).

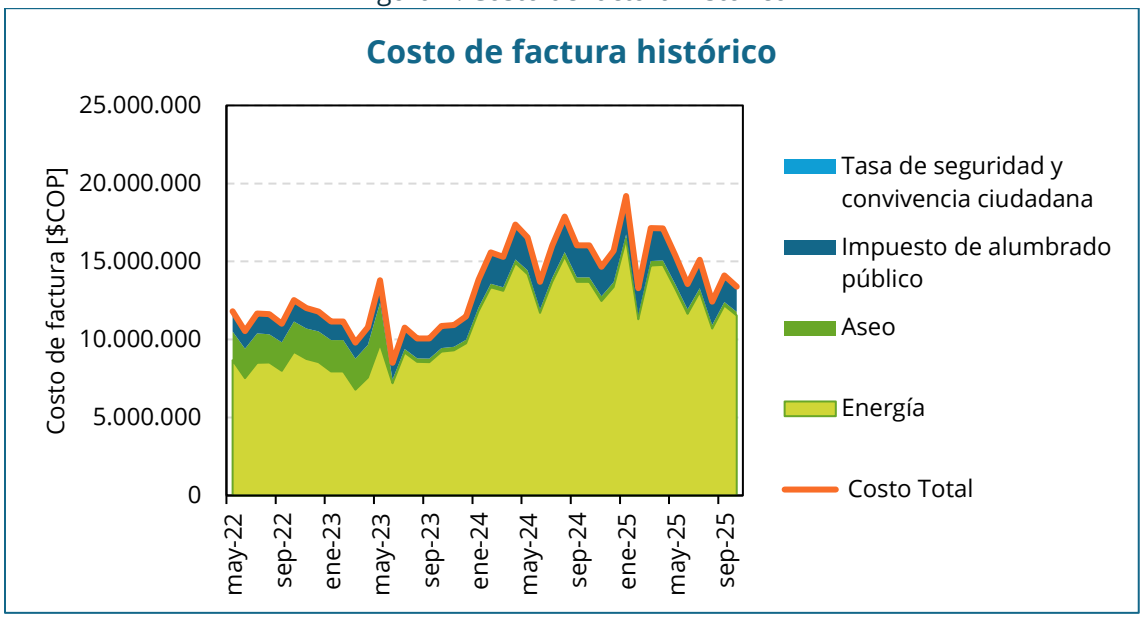
Para el análisis específico del consumo individual de energía activa y reactiva presentado, se han considerado exclusivamente los cargos base, excluyendo cualquier recargo adicional por mora, acuerdos de pago o servicios eléctricos complementarios.

Caracterización de costo de la energía

Asamblea departamental - NIC: 5881354 - Medidor: 53120489

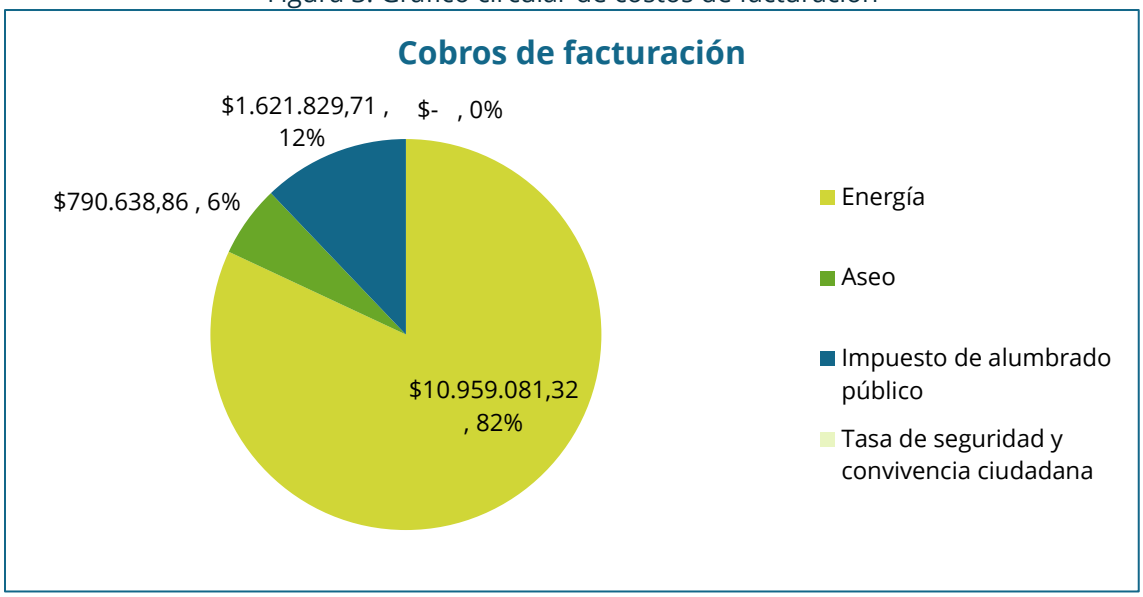
El histórico de los costos de la factura de energía se presentan en la Figura 2 (para ver más detalles remitirse al Anexo 1). Con estos valores se calculó un promedio y se construyó el gráfico circular de la Figura 3.

Figura 2. Costo de factura histórico



Fuente: Elaboración propia

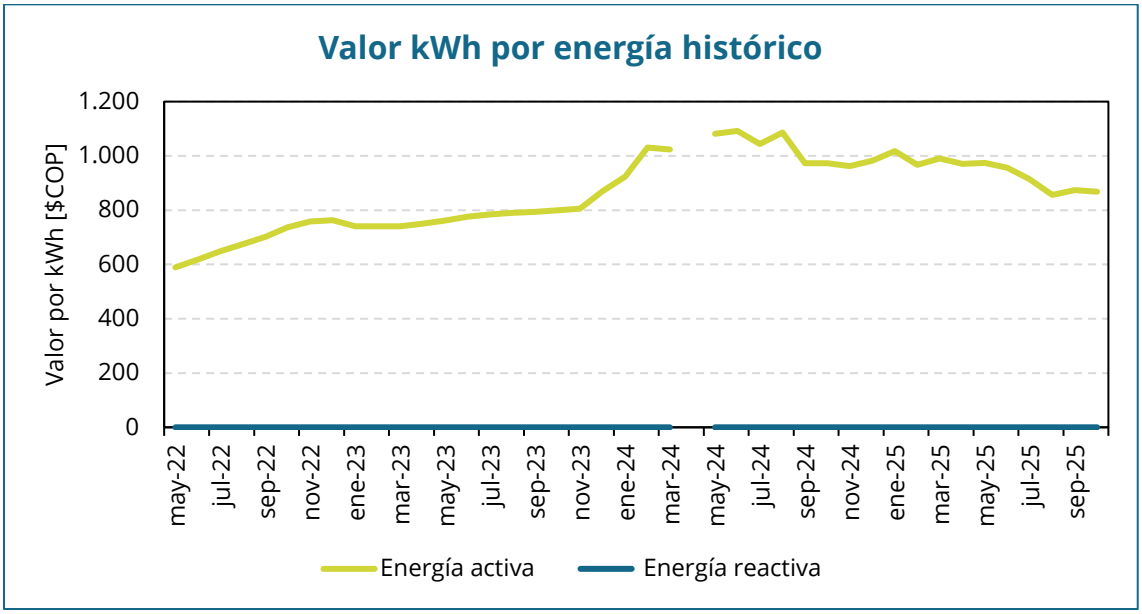
Figura 3. Gráfico circular de costos de facturación



Fuente: Elaboración propia

Al revisar únicamente el costo de la energía sin cargos adicionales. El costo por cada kWh de energía activa y reactiva se representa en la Figura 4 (ver registros en la Tabla 5 y la Tabla 6).

Figura 4. Costo unitario por kWh de energía



Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. Costo unitario por kWh de energía activa

Mes	Valor promedio facturado por kWh [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	741	923	1.017
Febrero	Sin información	741	1.031	967
Marzo	Sin información	741	1.024	990
Abril	Sin información	750	Sin información	971
Mayo	589	762	1.082	974
Junio	618	776	1.092	957
Julio	649	784	1.044	914
Agosto	675	790	1.086	856
Septiembre	702	794	973	874
Octubre	737	800	973	868
Noviembre	759	806	962	
Diciembre	763	871	982	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 6. Costo unitario por kWh de energía reactiva

Mes	Valor promedio facturado por kVARh [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	0	0
Febrero	Sin información	0	0	0
Marzo	Sin información	0	0	0
Abril	Sin información	0	Sin información	0
Mayo	0	0	0	0
Junio	0	0	0	0
Julio	0	0	0	0
Agosto	0	0	0	0
Septiembre	0	0	0	0
Octubre	0	0	0	0
Noviembre	0	0	0	
Diciembre	0	0	0	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

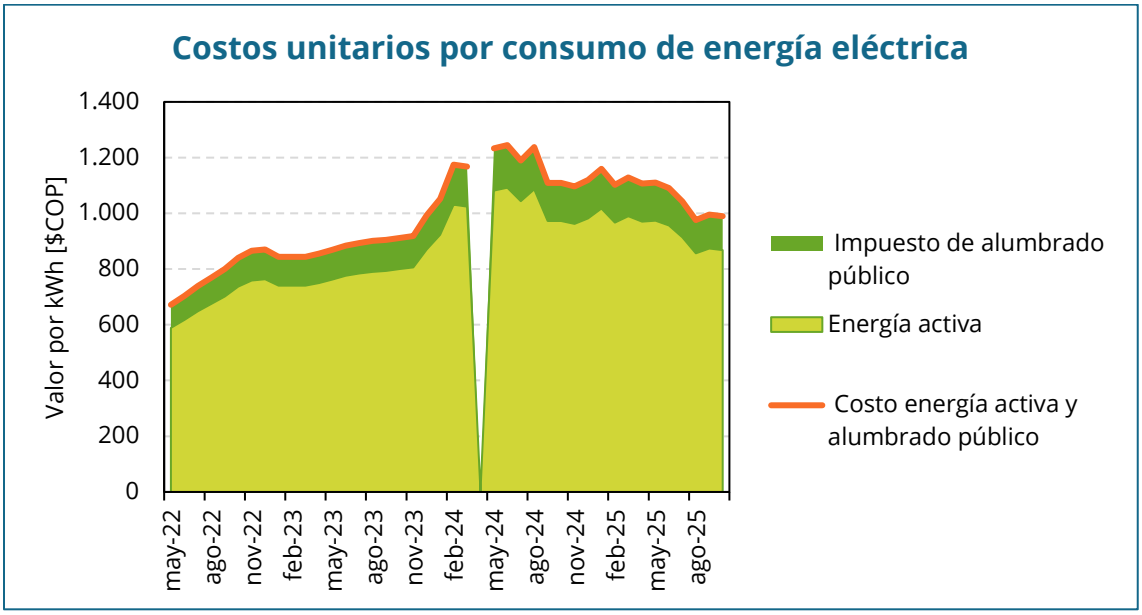
Asimismo, los dos valores de la facturación que dependen del consumo de energía son el costo de energía activa y el alumbrado público. Por ello, se muestra en la Figura 5 (ver registros en la Tabla 7). El promedio de este valor es de $980,83 COP.

Tabla 7. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	844	1.052	1.160
Febrero	Sin información	844	1.175	1.103
Marzo	Sin información	844	1.168	1.129
Abril	Sin información	855	Sin información	1.107
Mayo	672	869	1.233	1.110
Junio	704	885	1.245	1.091
Julio	740	894	1.190	1.042
Agosto	769	901	1.238	976
Septiembre	800	905	1.109	996
Octubre	840	912	1.109	990
Noviembre	865	918	1.096	
Diciembre	870	993	1.120	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 5. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público



Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, el histórico del total facturado por estas tres variables se muestra en la Figura 6. Cuyos registros se encuentran en la Tabla 8, la Tabla 9 y la Tabla 10, para energía activa, reactiva, energía activa y alumbrado público, respectivamente.

Tabla 8. Costo facturado por energía activa

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	7.938.589	11.815.296	16.438.921
Febrero	Sin información	7.938.589	13.359.168	11.297.830
Marzo	Sin información	6.753.725	13.109.888	14.734.622
Abril	Sin información	7.558.790	Sin información	14.754.944
Mayo	8.692.028	9.634.334	14.190.067	13.242.048
Junio	7.512.570	7.200.166	11.706.669	11.636.269
Julio	8.510.944	9.157.470	13.697.149	13.021.056
Agosto	8.528.334	8.548.741	15.287.219	10.688.870
Septiembre	7.971.312	8.555.909	13.698.573	12.161.765
Octubre	9.195.139	9.215.770	13.698.573	11.532.485
Noviembre	8.742.413	9.280.166	12.464.928	
Diciembre	8.550.528	9.753.184	13.358.056	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 9. Costo facturado por energía reactiva

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	0	0
Febrero	Sin información	0	0	0
Marzo	Sin información	0	0	0
Abril	Sin información	0	Sin información	0
Mayo	0	0	0	0
Junio	0	0	0	0
Julio	0	0	0	0
Agosto	0	0	0	0
Septiembre	0	0	0	0
Octubre	0	0	0	0
Noviembre	0	0	0	
Diciembre	0	0	0	

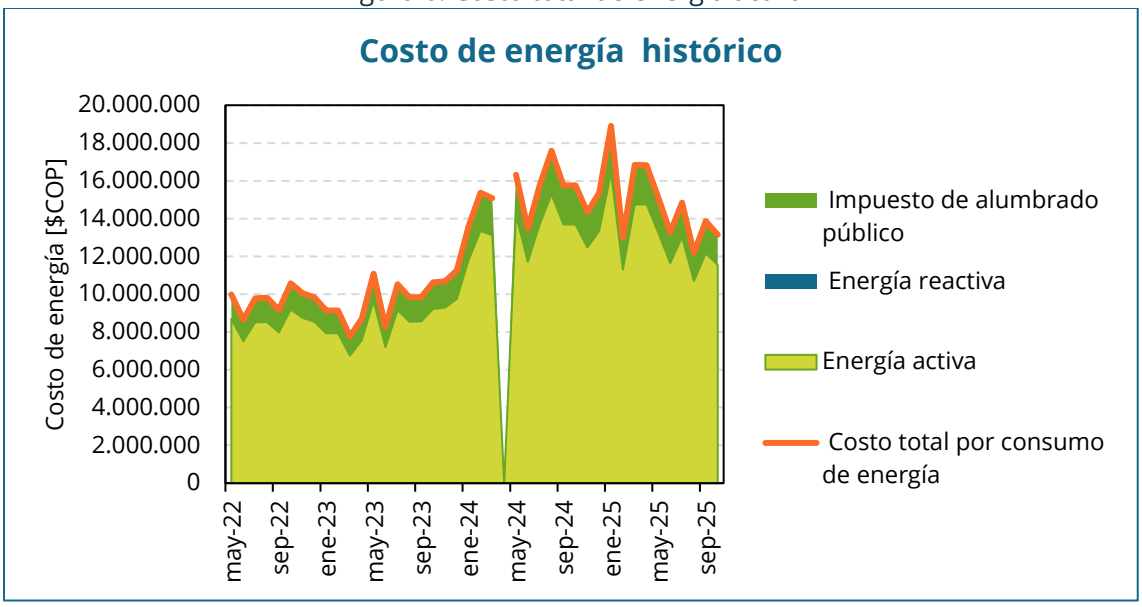
Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 10. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	9.129.369	13.590.926	18.904.761
Febrero	Sin información	9.129.369	15.361.838	12.993.890
Marzo	Sin información	7.766.785	15.076.368	16.840.502
Abril	Sin información	8.692.610	Sin información	16.820.654
Mayo	9.991.188	11.081.384	16.318.637	15.099.198
Junio	8.639.460	8.280.186	13.465.529	13.265.349
Julio	9.787.585	10.531.090	15.754.069	14.844.056
Agosto	9.807.584	9.831.051	17.580.339	12.186.060
Septiembre	9.167.012	9.842.059	15.754.003	13.866.785
Octubre	10.574.409	10.624.037	15.754.003	13.147.035
Noviembre	10.053.773	10.675.346	14.334.658	
Diciembre	9.833.108	11.251.914	15.363.816	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 6. Costo total de energía activa

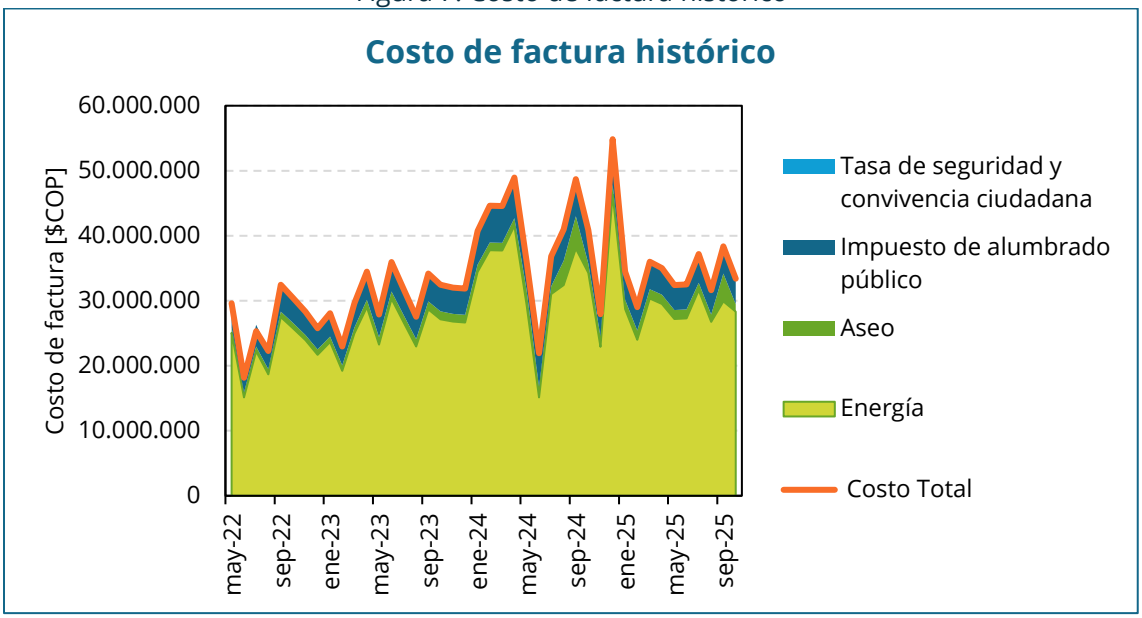


Fuente: Elaboración propia

Palacio de Naín Gobernación - NIC: 4553760 - Medidor: 36053390

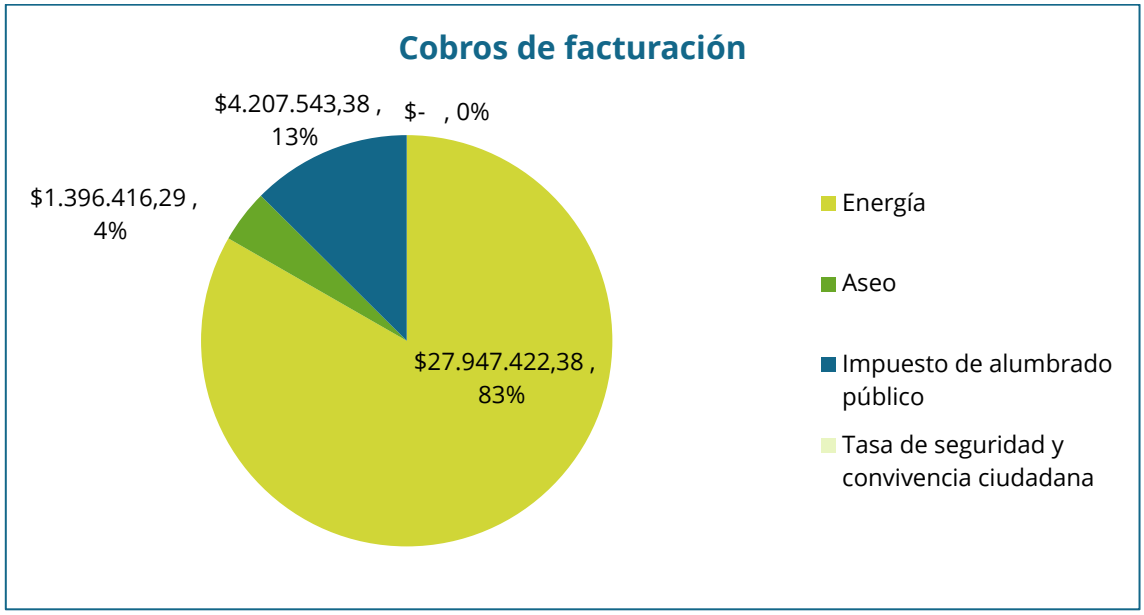
El histórico de los costos de la factura de energía se presentan en la Figura 7 (para ver más detalles remitirse al Anexo 1). Con estos valores se calculó un promedio y se construyó el gráfico circular de la Figura 8.

Figura 7. Costo de factura histórico



Fuente: Elaboración propia

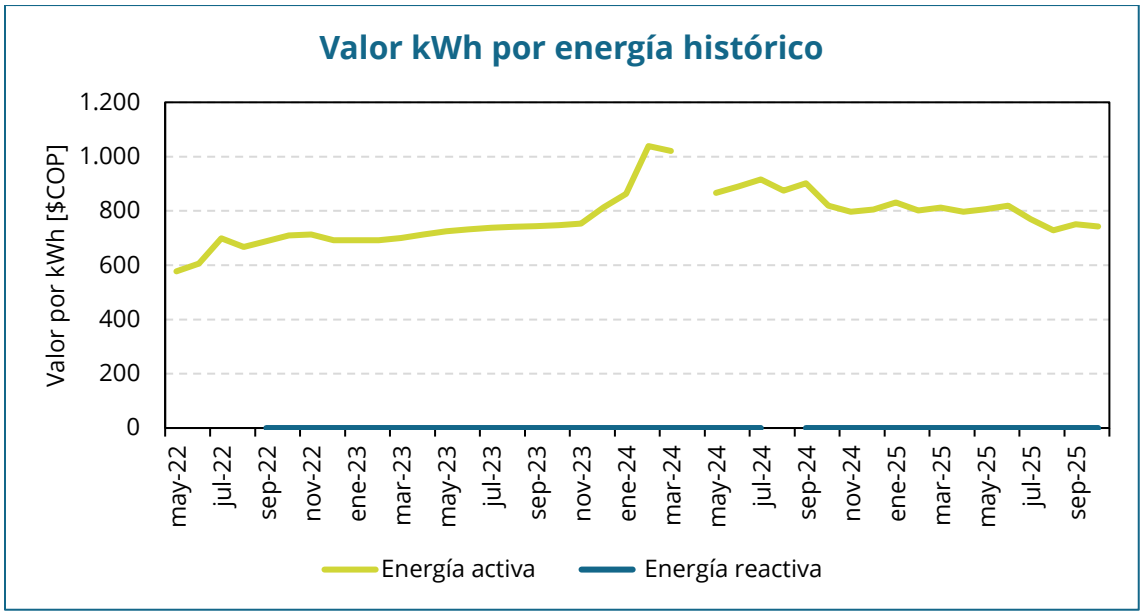
Figura 8. Gráfico circular de costos de facturación



Fuente: Elaboración propia

Al revisar únicamente el costo de la energía sin cargos adicionales. El costo por cada kWh de energía activa y reactiva se representa en la Figura 9 (ver registros en la Tabla 11 y la Tabla 12).

Figura 9. Costo unitario por kWh de energía



Fuente: Elaboración propia

Tabla 11. Costo unitario por kWh de energía activa

Mes	Valor promedio facturado por kWh [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	692	862	831
Febrero	Sin información	692	1.039	801
Marzo	Sin información	701	1.021	812
Abril	Sin información	713	Sin información	797
Mayo	577	725	866	807
Junio	606	733	890	820
Julio	699	738	916	770
Agosto	668	741	875	728
Septiembre	688	744	902	751
Octubre	709	747	819	743
Noviembre	713	753	797	
Diciembre	692	814	805	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 12. Costo unitario por kWh de energía reactiva

Mes	Valor promedio facturado por kVARh [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	0	0
Febrero	Sin información	0	0	0
Marzo	Sin información	0	0	0
Abril	Sin información	0	Sin información	0
Mayo	0	0	0	0
Junio	0	0	0	0
Julio	0	0	0	0
Agosto	0	0	0	0
Septiembre	0	0	0	0
Octubre	0	0	0	0
Noviembre	0	0	0	
Diciembre	0	0	0	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

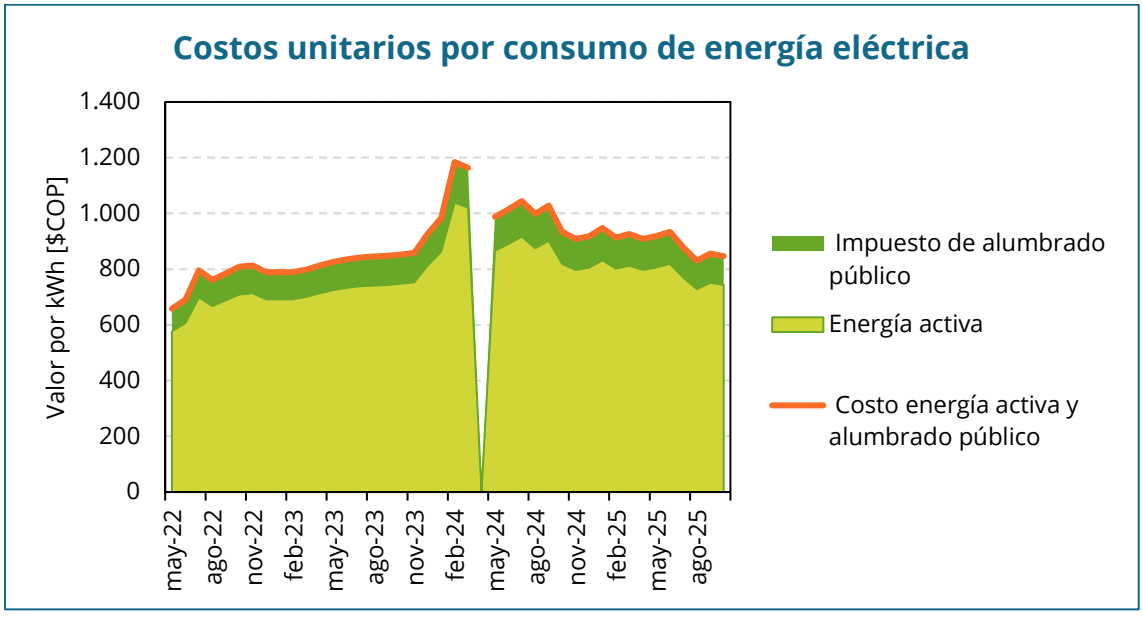
Asimismo, los dos valores de la facturación que dependen del consumo de energía son el costo de energía activa y el alumbrado público. Por ello, se muestra en la Figura 10 (ver registros en la Tabla 13). El promedio de este valor es de $884,11 COP.

Tabla 13. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	789	983	947
Febrero	Sin información	789	1.184	914
Marzo	Sin información	799	1.164	926
Abril	Sin información	813	Sin información	909
Mayo	658	826	988	919
Junio	691	835	1.015	934
Julio	797	842	1.044	878
Agosto	761	845	998	830
Septiembre	785	848	1.028	856
Octubre	808	852	934	847
Noviembre	813	858	909	
Diciembre	789	928	917	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 10. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público



Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, el histórico del total facturado por estas tres variables se muestra en la Figura 11. Cuyos registros se encuentran en la Tabla 14, la Tabla 15 y la Tabla 16, para energía activa, reactiva, energía activa y alumbrado público, respectivamente.

Tabla 14. Costo facturado por energía activa

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	23.911.373	34.411.277	28.662.940
Febrero	Sin información	19.222.603	37.768.003	23.978.980
Marzo	Sin información	24.958.749	37.739.145	30.346.128
Abril	Sin información	28.958.810	Sin información	29.244.895
Mayo	25.088.983	23.246.265	29.115.151	27.292.975
Junio	15.114.204	30.276.331	34.609.528	27.254.088
Julio	22.220.150	26.889.654	31.004.546	31.573.159
Agosto	18.686.376	22.931.921	32.358.038	27.270.547
Septiembre	27.466.502	28.615.924	37.961.503	29.839.183
Octubre	25.762.766	27.157.874	34.799.191	28.303.603
Noviembre	23.881.708	26.805.801	22.868.560	
Diciembre	21.689.208	26.662.176	46.340.697	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 15. Costo facturado por energía reactiva

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	0	0
Febrero	Sin información	0	0	0
Marzo	Sin información	0	0	0
Abril	Sin información	0	Sin información	0
Mayo	0	0	0	0
Junio	0	0	0	0
Julio	0	0	0	0
Agosto	0	0	0	0
Septiembre	0	0	0	0
Octubre	0	0	0	0
Noviembre	0	0	0	
Diciembre	0	0	0	

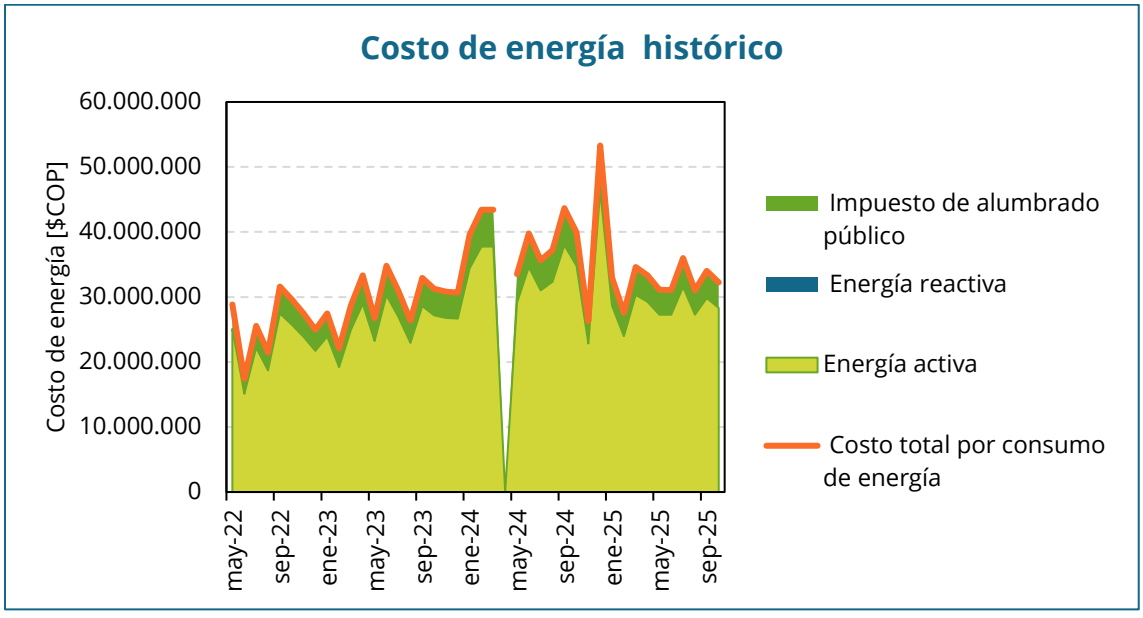
Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 16. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	27.460.023	39.587.767	32.978.670
Febrero	Sin información	22.110.863	43.437.743	27.582.200
Marzo	Sin información	28.702.569	43.400.015	34.594.868
Abril	Sin información	33.314.080	Sin información	33.339.245
Mayo	28.852.333	26.733.205	33.530.281	31.102.095
Junio	17.388.574	34.817.791	39.801.138	31.069.658
Julio	25.553.772	30.881.114	35.647.116	35.993.559
Agosto	21.489.396	26.371.711	37.211.748	31.012.397
Septiembre	31.586.482	32.922.514	43.655.733	34.026.513
Octubre	29.627.186	31.247.064	39.944.731	32.266.103
Noviembre	27.463.958	30.841.581	26.298.840	
Diciembre	24.949.458	30.678.616	53.300.457	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 11. Costo total de energía activa

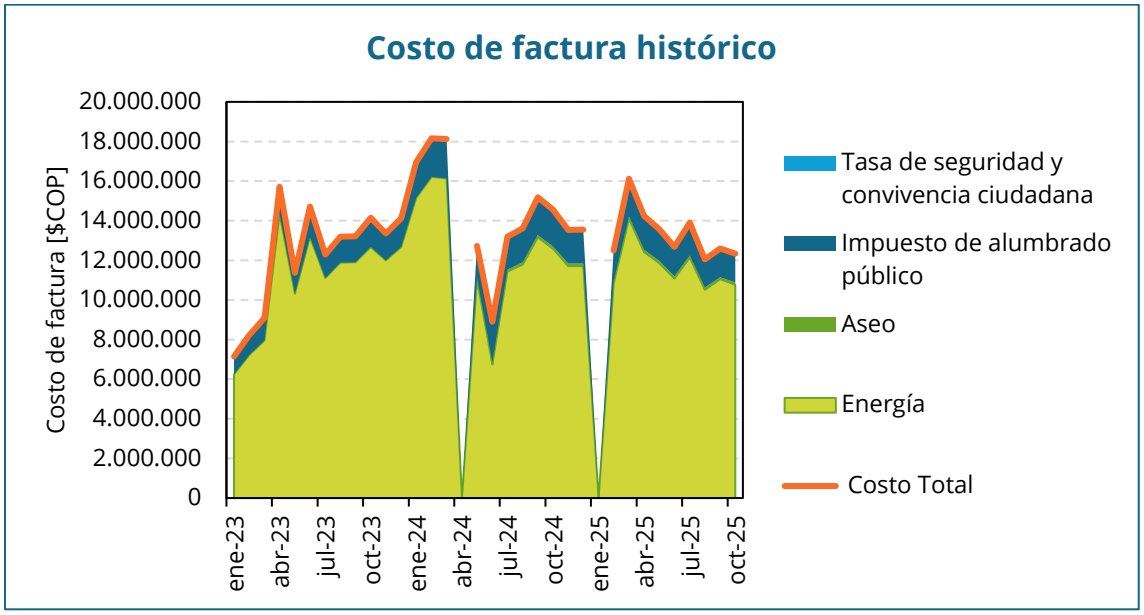


Fuente: Elaboración propia

Palacio de Naín Gobernación – NIC: 1102181 - Medidor: 58123394

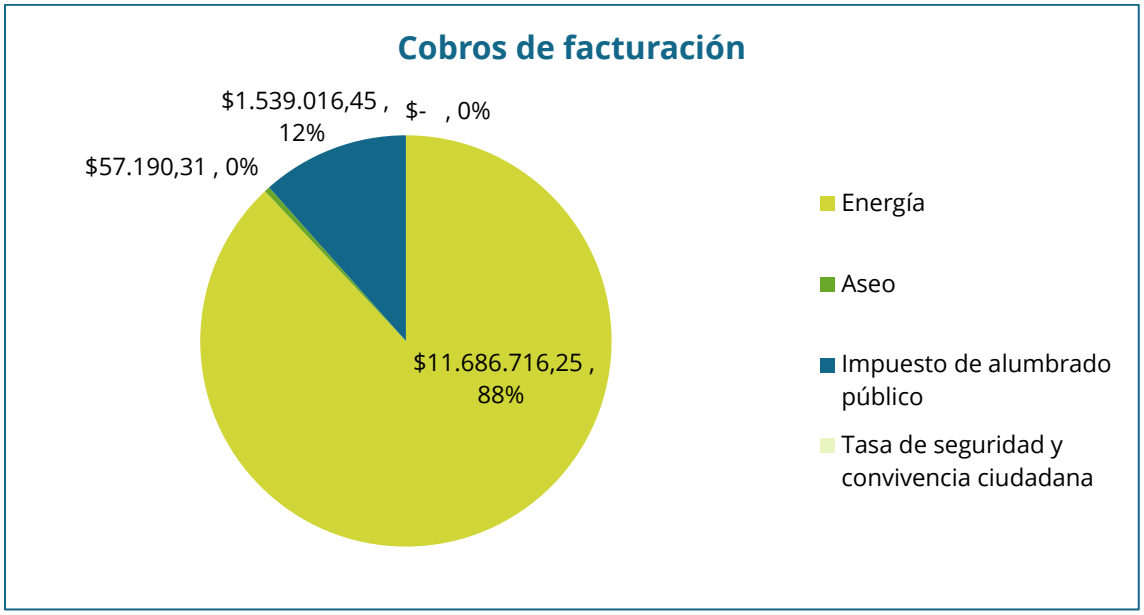
El histórico de los costos de la factura de energía se presentan en la Figura 12 (para ver más detalles remitirse al Anexo 1). Con estos valores se calculó un promedio y se construyó el gráfico circular de la Figura 13.

Figura 12. Costo de factura histórico



Fuente: Elaboración propia

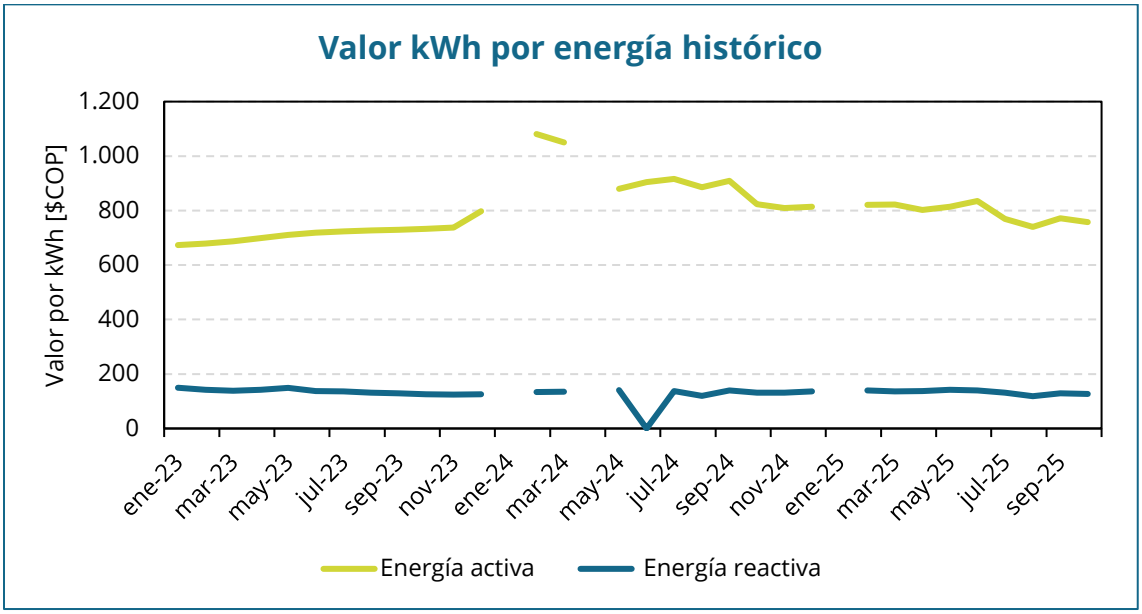
Figura 13. Gráfico circular de costos de facturación



Fuente: Elaboración propia

Al revisar únicamente el costo de la energía sin cargos adicionales. El costo por cada kWh de energía activa y reactiva se representa en la Figura 14 (ver registros en la Tabla 17 y la Tabla 18).

Figura 14. Costo unitario por kWh de energía



Fuente: Elaboración propia

Tabla 17. Costo unitario por kWh de energía activa

Mes	Valor promedio facturado por kWh [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	673	Sin información	Sin información
Febrero	Sin información	679	1,081	821
Marzo	Sin información	687	1,050	822
Abril	Sin información	699	Sin información	802
Mayo	Sin información	711	880	815
Junio	Sin información	718	905	835
Julio	Sin información	724	916	769
Agosto	Sin información	727	885	740
Septiembre	Sin información	729	909	771
Octubre	Sin información	733	824	757
Noviembre	Sin información	738	810	
Diciembre	Sin información	798	813	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 18. Costo unitario por kWh de energía reactiva

Mes	Valor promedio facturado por kVARh [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	150	Sin información	136
Febrero	Sin información	142	133	Sin información
Marzo	Sin información	139	135	140
Abril	Sin información	142	Sin información	136
Mayo	Sin información	149	141	138
Junio	Sin información	137	0	142
Julio	Sin información	137	137	140
Agosto	Sin información	132	120	132
Septiembre	Sin información	130	139	118
Octubre	Sin información	125	131	129
Noviembre	Sin información	124	131	
Diciembre	Sin información	125	136	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

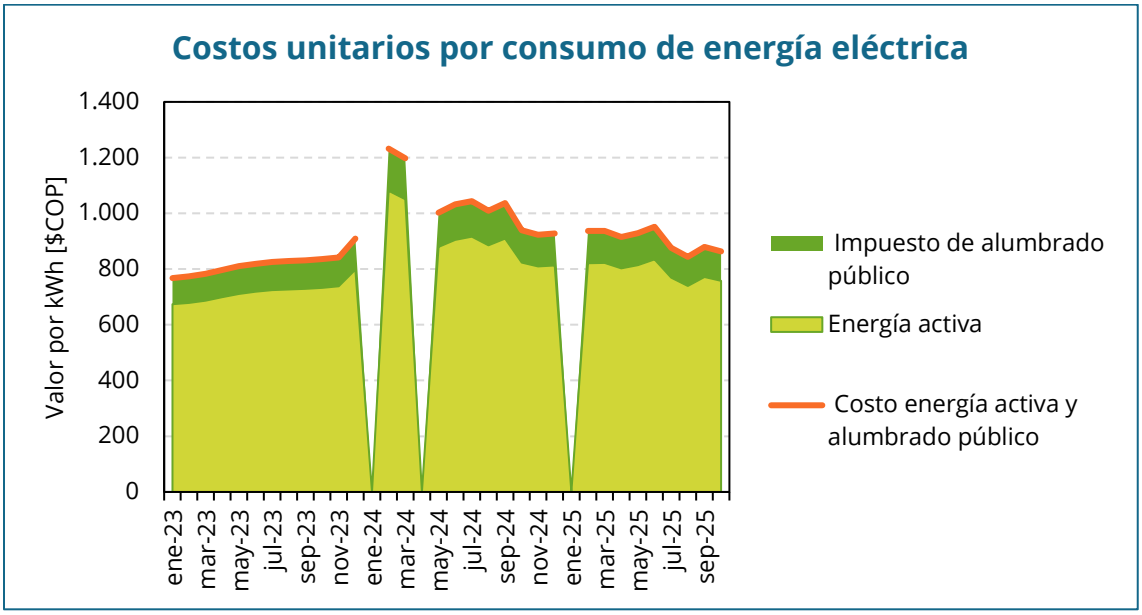
Asimismo, los dos valores de la facturación que dependen del consumo de energía son el costo de energía activa y el alumbrado público. Por ello, se muestra en la Figura 15 (ver registros en la Tabla 19). El promedio de este valor es de $912,84 COP.

Tabla 19. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	768	Sin información	Sin información
Febrero	Sin información	774	1.232	936
Marzo	Sin información	783	1.197	937
Abril	Sin información	797	Sin información	915
Mayo	Sin información	810	1.003	929
Junio	Sin información	819	1.032	952
Julio	Sin información	825	1.044	877
Agosto	Sin información	829	1.009	843
Septiembre	Sin información	831	1.036	879
Octubre	Sin información	836	939	863
Noviembre	Sin información	841	923	
Diciembre	Sin información	910	927	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 15. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público



Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, el histórico del total facturado por estas tres variables se muestra en la Figura 16. Cuyos registros se encuentran en la Tabla 20, la Tabla 21 y la Tabla 22, para energía activa, reactiva, energía activa y alumbrado público, respectivamente.

Tabla 20. Costo facturado por energía activa

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	5.925.392	12.016.323	Sin información
Febrero	Sin información	6.671.764	13.011.251	10.428.627
Marzo	Sin información	7.505.894	13.860.660	13.359.533
Abril	Sin información	9.166.014	Sin información	12.250.282
Mayo	Sin información	6.990.126	10.644.975	11.450.351
Junio	Sin información	10.206.262	13.937.000	11.069.707
Julio	Sin información	8.359.973	11.034.309	11.856.448
Agosto	Sin información	8.736.029	11.400.334	10.194.811
Septiembre	Sin información	8.763.612	12.764.862	10.370.316
Octubre	Sin información	9.607.576	12.433.564	10.423.655
Noviembre	Sin información	8.869.080	11.580.283	
Diciembre	Sin información	9.587.479	11.632.192	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 21. Costo facturado por energía reactiva

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	329.120	344.163	223.856
Febrero	Sin información	545.430	440.418	Sin información
Marzo	Sin información	457.842	148.434	308.484
Abril	Sin información	312.180	Sin información	224.615
Mayo	Sin información	572.572	541.849	151.536
Junio	Sin información	226.281	0	391.545
Julio	Sin información	450.978	376.475	461.538
Agosto	Sin información	362.995	396.693	289.762
Septiembre	Sin información	356.455	383.048	324.610
Octubre	Sin información	275.088	144.023	354.420
Noviembre	Sin información	341.963	360.250	
Diciembre	Sin información	344.108	223.856	

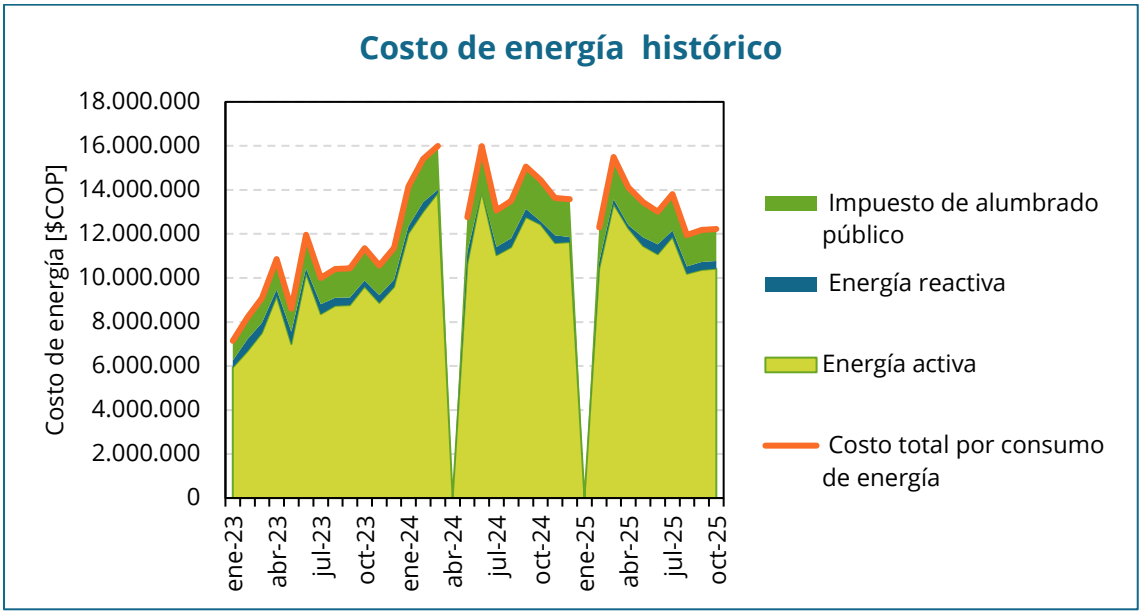
Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 22. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	7.143.322	14.163.722	Sin información
Febrero	Sin información	8.217.953	15.403.359	12.301.981
Marzo	Sin información	9.089.626	15.996.244	15.490.207
Abril	Sin información	10.853.094	Sin información	14.116.858
Mayo	Sin información	8.611.218	12.759.494	13.445.346
Junio	Sin información	11.963.483	15.991.330	13.016.385
Julio	Sin información	9.997.321	13.066.124	13.803.160
Agosto	Sin información	10.409.624	13.508.197	11.947.021
Septiembre	Sin información	10.434.607	15.062.639	12.176.576
Octubre	Sin información	11.350.274	14.442.627	12.230.272
Noviembre	Sin información	10.563.532	13.642.253	
Diciembre	Sin información	11.370.226	13.577.158	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 16. Costo total de energía



Fuente: Elaboración propia

Históricos de consumo – facturación de energía

Asamblea departamental - NIC: 5881354 - Medidor: 53120489

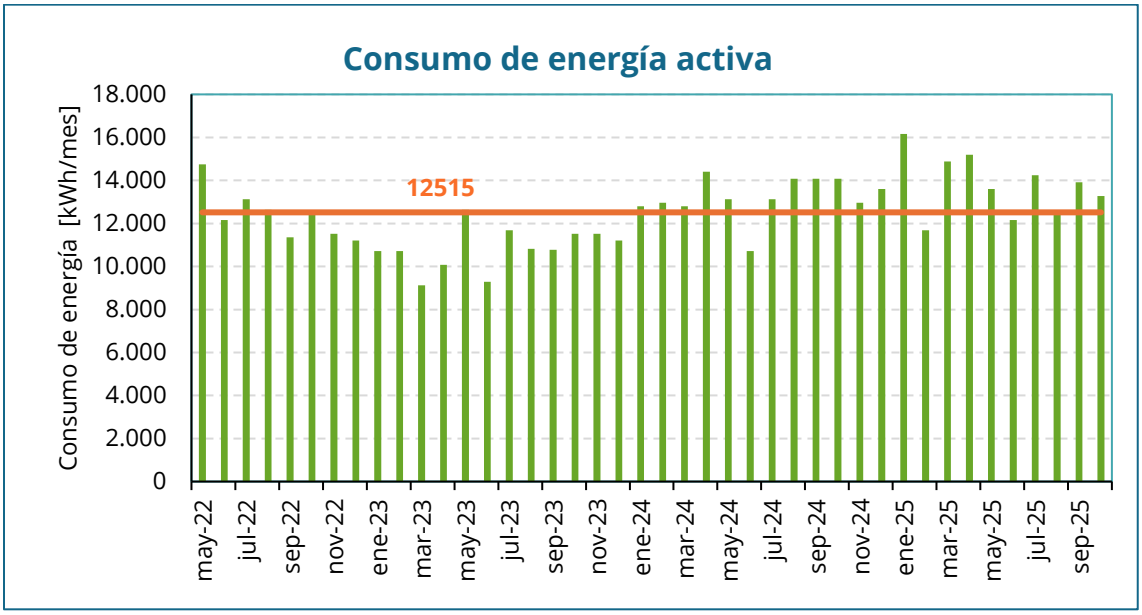
El histórico de energía activa se presenta en la Tabla 23, con el cual se construyó la Figura 17. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 23. Registro de consumo histórico de energía activa

Mes	Consumo de energía activa [kWh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	10.720	12.800	16.160
Febrero	Sin información	10.720	12.960	11.680
Marzo	Sin información	9.120	12.800	14.880
Abril	Sin información	10.080	14.400	15.200
Mayo	14.750	12.640	13.120	13.600
Junio	12.160	9.280	10.720	12.160
Julio	13.120	11.680	13.120	14.240
Agosto	12.640	10.819	14.080	12.480
Septiembre	11.360	10.781	14.080	13.920
Octubre	12.480	11.520	14.080	13.280
Noviembre	11.520	11.520	12.960	
Diciembre	11.200	11.200	13.600	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 17. Consumo histórico de energía activa



Fuente: Elaboración propia

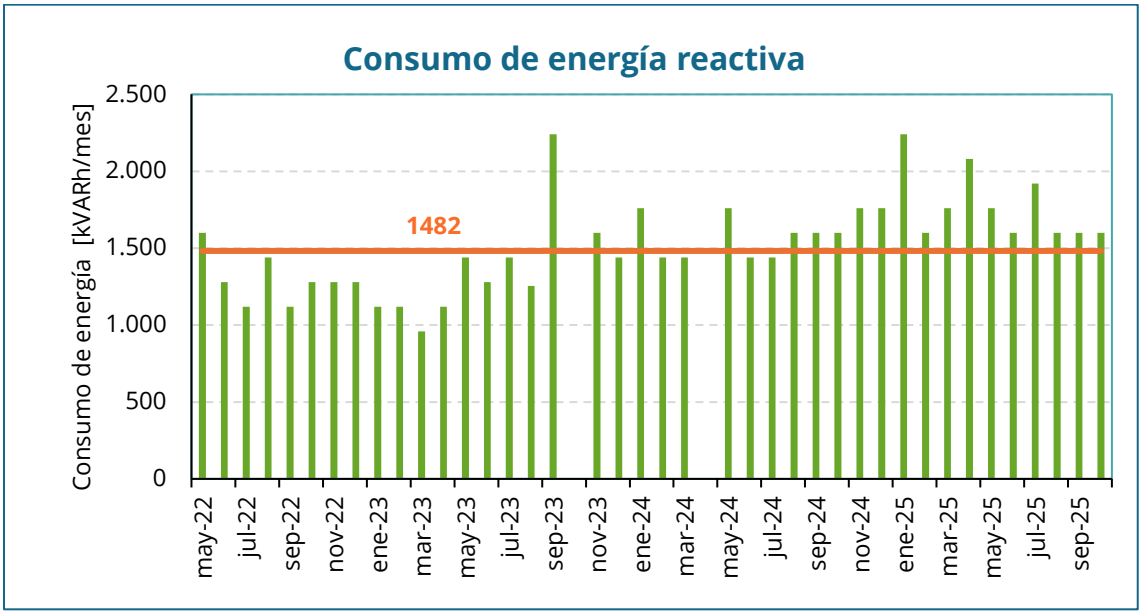
El histórico de energía reactiva se presenta en la Tabla 24, con el cual se construyó la Figura 18. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 24. Registro de consumo histórico de energía reactiva

Mes	Consumo de energía reactiva [kVARh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	1.120	1.760	2.240
Febrero	Sin información	1.120	1.440	1.600
Marzo	Sin información	960	1.440	1.760
Abril	Sin información	1.120	Sin información	2.080
Mayo	1.600	1.440	1.760	1.760
Junio	1.280	1.280	1.440	1.600
Julio	1.120	1.440	1.440	1.920
Agosto	1.440	1.254	1.600	1.600
Septiembre	1.120	2.240	1.600	1.600
Octubre	1.280	0	1.600	1.600
Noviembre	1.280	1.600	1.760	
Diciembre	1.280	1.440	1.760	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 18. Consumo histórico de energía reactiva



Fuente: Elaboración propia

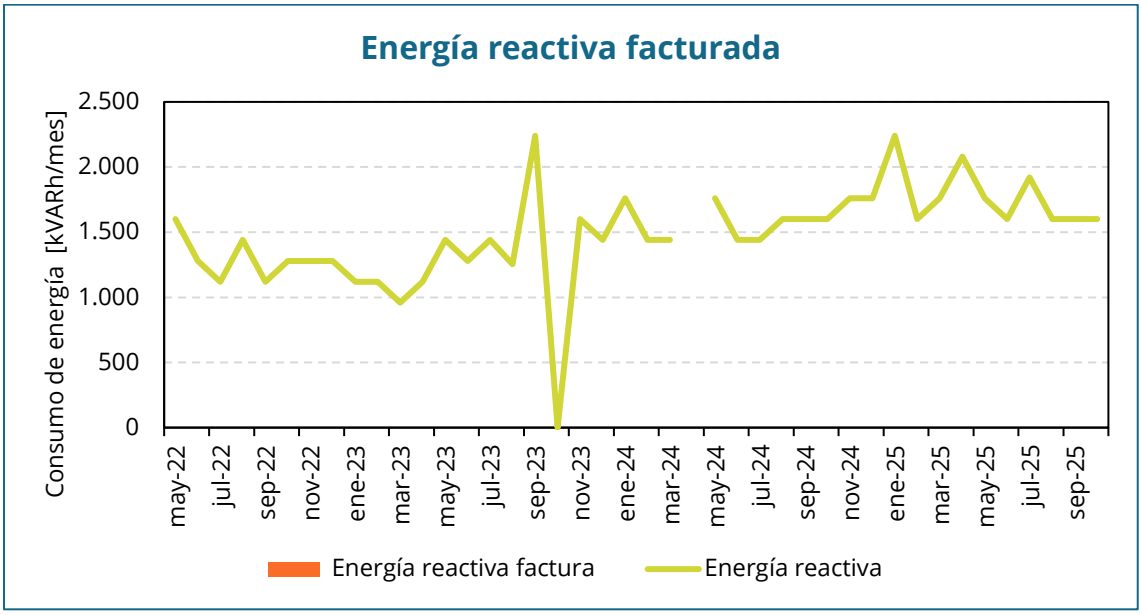
El histórico de energía reactiva facturada o penalizada se presenta en la Tabla 25, con el cual se construyó la Figura 19. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 25. Registro de consumo histórico de energía reactiva facturada

Mes	Consumo de energía reactiva facturada [kVARh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	0	0
Febrero	Sin información	0	0	0
Marzo	Sin información	0	0	0
Abril	Sin información	0	Sin información	0
Mayo	0	0	0	0
Junio	0	0	0	0
Julio	0	0	0	0
Agosto	0	0	0	0
Septiembre	0	0	0	0
Octubre	0	0	0	0
Noviembre	0	0	0	
Diciembre	0	0	0	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 19. Consumo histórico de energía reactiva total vs facturada



Fuente: Elaboración propia

Palacio de Naín Gobernación - NIC: 4553760 - Medidor: 36053390

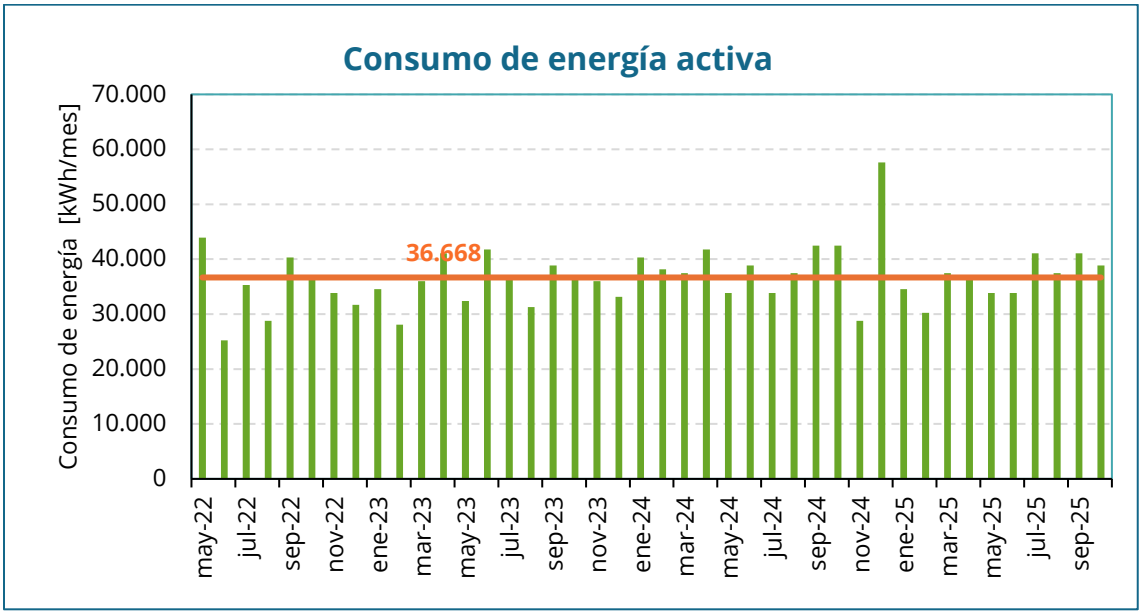
El histórico de energía activa se presenta en la Tabla 26, con el cual se construyó la Figura 20. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 26. Registro de consumo histórico de energía activa

Mes	Consumo de energía activa [kWh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	34.560	40.300	34.560
Febrero	Sin información	28.080	38.160	30.240
Marzo	Sin información	36.000	37.440	37.440
Abril	Sin información	41.040	41.760	36.720
Mayo	43.920	32.400	33.840	33.840
Junio	25.200	41.760	38.880	33.840
Julio	35.280	36.424	33.840	41.040
Agosto	28.800	31.254	37.440	37.440
Septiembre	40.320	38.880	42.480	41.040
Octubre	36.720	36.720	42.480	38.880
Noviembre	33.840	36.000	28.800	
Diciembre	31,680	33,120	57,600	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 20. Consumo histórico de energía activa



Fuente: Elaboración propia

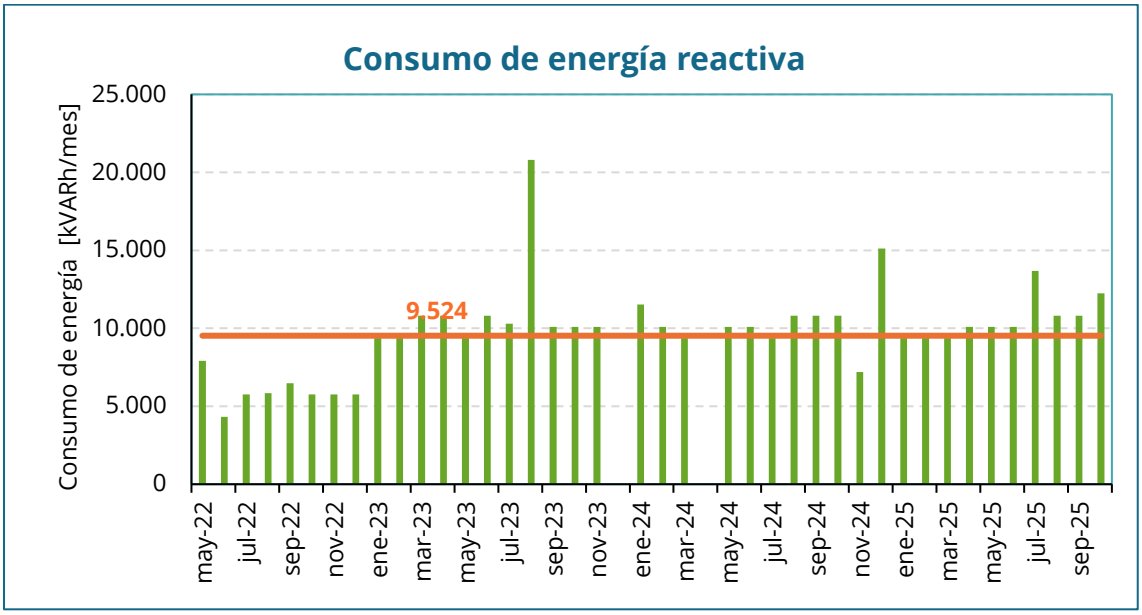
El histórico de energía reactiva se presenta en la Figura 21, con el cual se construyó la Tabla 27. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 27. Registro de consumo histórico de energía reactiva

Mes	Consumo de energía reactiva [kVARh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	9.360	11.520	9.360
Febrero	Sin información	9.360	10.080	9.360
Marzo	Sin información	10.800	9.360	9.360
Abril	Sin información	10.800	Sin información	10.080
Mayo	7.920	9.360	10.080	10.080
Junio	4.320	10.800	10.080	10.080
Julio	5.760	10.302	9.360	13.680
Agosto	5.848	20.800	10.800	10.800
Septiembre	6.480	10.080	10.800	10.800
Octubre	5.760	10.080	10.800	12.240
Noviembre	5.760	10.080	7.200	
Diciembre	5.760	0	15.120	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 21. Consumo histórico de energía reactiva



Fuente: Elaboración propia

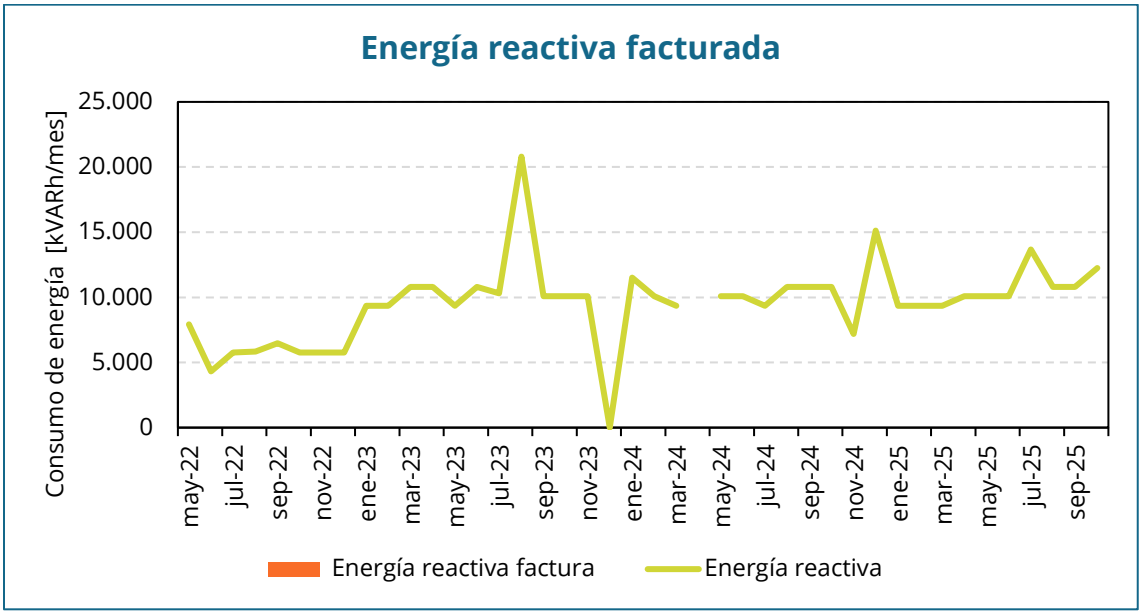
El histórico de energía reactiva facturada o penalizada se presenta en la Figura 22, con el cual se construyó la Tabla 28. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 28. Registro de consumo histórico de energía reactiva facturada

Mes	Consumo de energía reactiva facturada [kVARh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	0	0
Febrero	Sin información	0	0	0
Marzo	Sin información	0	0	0
Abril	Sin información	0	0	0
Mayo	0	0	0	0
Junio	0	0	0	0
Julio	0	0	0	0
Agosto	0	0	0	0
Septiembre	0	0	0	0
Octubre	0	0	0	0
Noviembre	0	0	0	
Diciembre	0	0	0	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 22. Consumo histórico de energía reactiva total vs facturada



Fuente: Elaboración propia

Palacio de Naín Gobernación – NIC: 1102181 - Medidor: 58123394

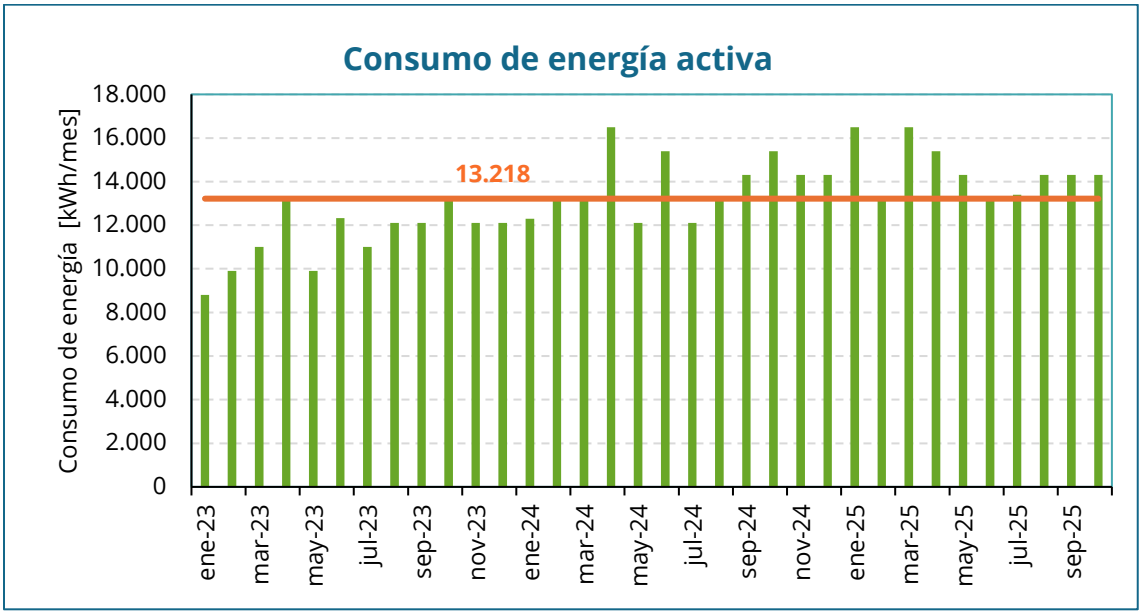
El histórico de energía activa se presenta en la Tabla 29, con el cual se construyó la Figura 23. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 29. Registro de consumo histórico de energía activa

Mes	Consumo de energía activa [kWh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	8.800	12.300	16.500
Febrero	Sin información	9.900	13.200	13.200
Marzo	Sin información	11.000	13.200	16.500
Abril	Sin información	13.200	16.500	15.400
Mayo	Sin información	9.900	12.100	14.300
Junio	Sin información	12.320	15.400	13.200
Julio	Sin información	11.000	12.100	13.400
Agosto	Sin información	12.100	13.200	14.300
Septiembre	Sin información	12.100	14.300	14.300
Octubre	Sin información	13.200	15.400	14.300
Noviembre	Sin información	12.100	14.300	
Diciembre	Sin información	12.100	14.300	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 23. Consumo histórico de energía activa



Fuente: Elaboración propia

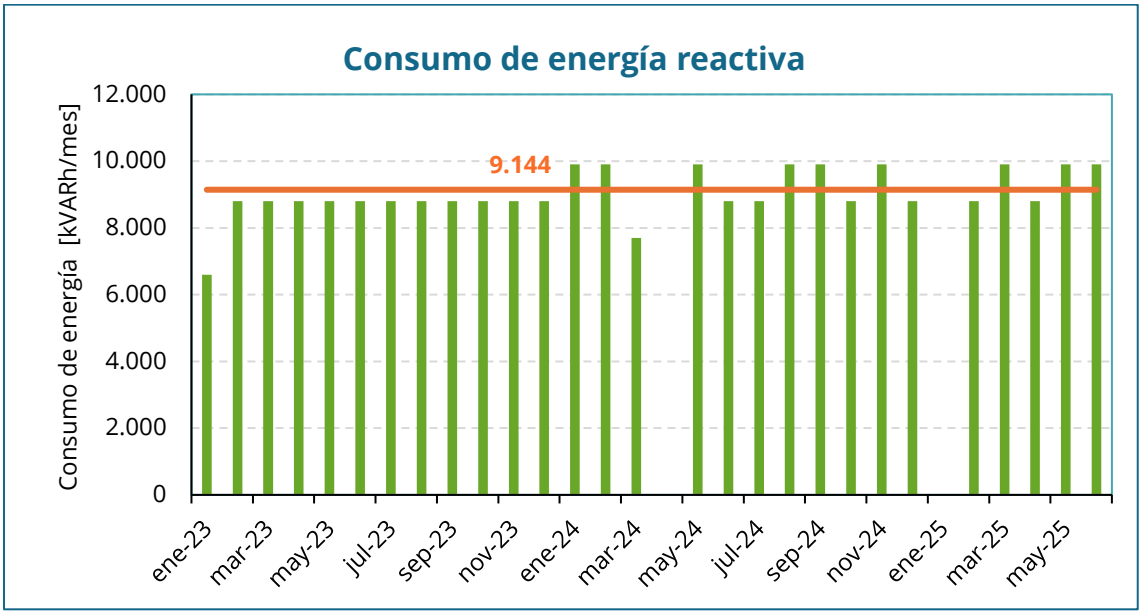
El histórico de energía reactiva se presenta en la Tabla 30, con el cual se construyó la Figura 24. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 30. Registro de consumo histórico de energía reactiva

Mes	Consumo de energía reactiva [kVARh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	6.600	9.900	Sin información
Febrero	Sin información	8.800	9.900	8.800
Marzo	Sin información	8.800	7.700	9.900
Abril	Sin información	8.800	Sin información	8.800
Mayo	Sin información	8.800	9.900	9.900
Junio	Sin información	8.800	8.800	9.900
Julio	Sin información	8.800	8.800	9.900
Agosto	Sin información	8.800	9.900	9.900
Septiembre	Sin información	8.800	9.900	9.900
Octubre	Sin información	8.800	8.800	9.900
Noviembre	Sin información	8.800	9.900	
Diciembre	Sin información	8.800	8.800	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 24. Consumo histórico de energía reactiva



Fuente: Elaboración propia

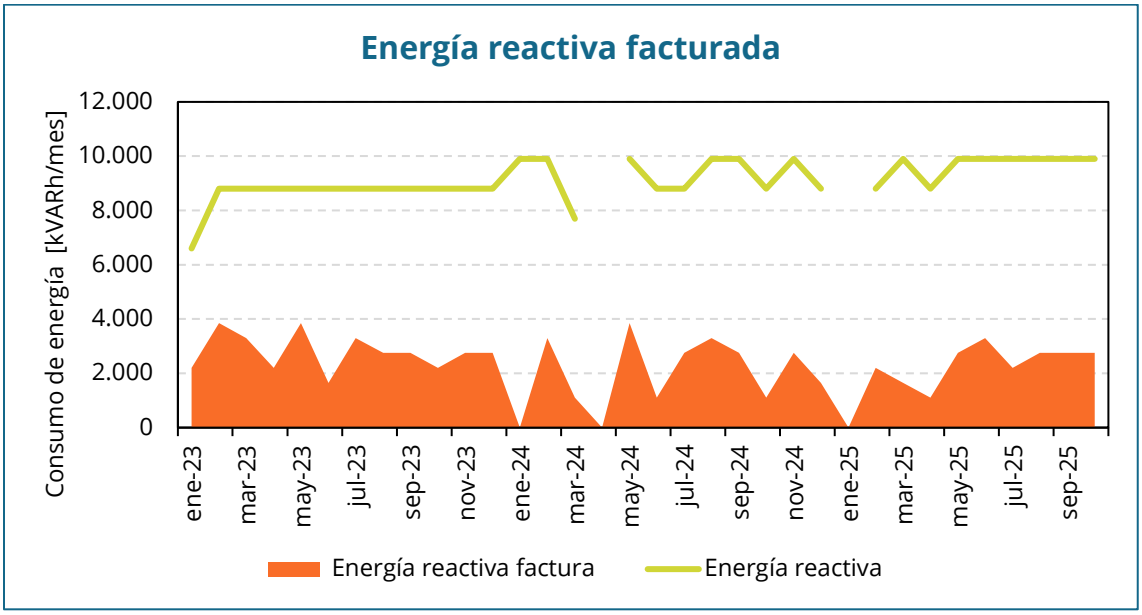
El histórico de energía reactiva facturada o penalizada se presenta en la Tabla 31, con el cual se construyó la Figura 25. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 31. Registro de consumo histórico de energía reactiva facturada

Mes	Consumo de energía reactiva facturada [kVARh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	2.200	Sin información	Sin información
Febrero	Sin información	3.850	3.300	2.200
Marzo	Sin información	3.300	1.100	1.650
Abril	Sin información	2.200	Sin información	1.100
Mayo	Sin información	3.850	3.850	2.750
Junio	Sin información	1.650	1.100	3.300
Julio	Sin información	3.300	2.750	2.200
Agosto	Sin información	2.760	3.300	2.750
Septiembre	Sin información	2.750	2.750	2.750
Octubre	Sin información	2.200	1.100	2.750
Noviembre	Sin información	2.750	2.750	
Diciembre	Sin información	2.750	1.650	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 25. Consumo histórico de energía reactiva total vs facturada



Fuente: Elaboración propia

2.5 Inventario energético preliminar

La Asamblea Departamental y el Palacio de Naín Gobernación no disponen de inventario de equipos actualizado, que discrimine tipo y cantidad de equipos. Por ello, se requiere el levantamiento in situ durante las visitas de campo.

2.6 Conclusiones

Se identifican dos edificaciones independientes, la Asamblea Departamental y el Palacio de La Naín Gobernación, los cuales realizan actividades administrativas de lunes a viernes en horario de oficina. Estos carecen de planos arquitectónicos eléctricos e inventario actualizado de equipos. Aunque esta información no resulta crítica para la auditoría, se procederá a realizar un levantamiento de cargas energéticas para determinar la matriz de consumo por usos finales y detectar los Usos Significativos de Energía.

Se constata que el Palacio enfrenta un valor unitario elevado en el servicio eléctrico debido a su categorización comercial, que conlleva un recargo del 20% por contribución. Ambas edificaciones presentan consumo de energía reactiva, aunque solo la cuenta NIC: 1102181 del Palacio recibe sanciones económicas por este concepto, con un promedio mensual de 2.000 kVARh.

Los patrones de consumo en ambas edificaciones se mantienen relativamente constantes a lo largo del año, con variaciones menores. Se recomienda considerar un estudio especializado de calidad de energía –fuera del alcance actual– para evaluar la corrección del factor de potencia, particularmente en la cuenta sancionada y en las dos restantes que presentan el fenómeno sin sanción actual.

3. ÍTEM 2

3.1 Condiciones generales de la edificación

El ítem 2 está compuesto por la Biblioteca Parque David Sánchez Juliao y las Luces del Parque. Por una parte, el BiblioParque David es un centro cultural y recreativo ubicado en Montería, Colombia, ofrece espacios para la lectura, actividades educativas, recreativas y culturales. La información general de esta edificación se presenta en la Tabla 32, mientras que la información de sus actividades se integra en la Tabla 33.

Tabla 32. Información general de la Biblioteca Parque David Sánchez Juliao

<table>
<tr><td colspan="2">


</td></tr>
<tr><td>Nombre de la institución</td><td>BiblioParque David Sánchez Juliao</td></tr>
<tr><td>Dirección</td><td>Cl 3 Cra 9-2 Urbanización Villa Melisa</td></tr>
<tr><td>Municipio</td><td>Montería</td></tr>
<tr><td>Coordenadas</td><td>Latitud: 8,722644° Longitud: -75,885502°</td></tr>
<tr><td>Antigüedad [años]</td><td>12</td></tr>
<tr><td>Tipo de tenencia</td><td>En propiedad</td></tr>
<tr><td>Limitaciones patrimoniales</td><td>No</td></tr>
</table>

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, las Luces del Parque Biblioteca Villa Melisa sirven para iluminar el perímetro de la Biblioteca Villa Melisa. La información general de este lugar se presenta en la Tabla *34*, mientras que su la información de sus actividades se integra en la Tabla *35*.

Tabla 33. Información de actividades de la Biblioteca Parque David Sánchez Juliao

Servicios	Registraduría y biblioteca
Días de operación	Lunes a sábado
Horarios de operación	08:00 am a 6:00 pm
Cantidad de empleados	Sin información
Nombre de responsable de administración de la entidad	Ricardo Fabian Pastrana Muñoz
Cargo	Jefe de Almacén
Medidas de eficiencia implementadas antes de la auditoría	Ninguna

Fuente: Elaboración propia

Tabla 34. Información general de las Luces Del Parque – Biblioteca Parque Villa Melisa





Nombre de la institución	Luces del Parque
Dirección	Cl 3 Cra 9-2 Urbanización Villa Melisa
Municipio	Montería
Coordenadas	Latitud: 8,72276° Longitud: -75,885636°
Antigüedad [años]	12
Tipo de tenencia	En propiedad
Limitaciones patrimoniales	No

Fuente: Elaboración propia

Tabla 35. Información de actividades de las Luces Del Parque – Biblioteca Parque Villa Melisa

Servicios	Iluminación de parque
Días de operación	Todos los días
Horarios de operación	6 pm a 6 am
Cantidad de empleados	No aplica
Nombre de responsable de administración de la entidad	Ricardo Fabian Pastrana Muñoz
Cargo	Jefe de Almacén
Medidas de eficiencia implementadas antes de la auditoría	Ninguna

Fuente: Elaboración propia

3.2 Caracterización arquitectónica

El Biblio Parque David Sánchez Juliao y Luces del Parque Biblio Parque Villa Melisa no cuentan con planos arquitectónicos de planta ni de áreas que permitan identificar los espacios o sus dimensiones perimetrales o áreas útiles.

3.3 Caracterización eléctrica

El Biblio Parque David Sánchez Juliao y Luces del Parque Biblio Parque Villa Melisa no disponen de planos eléctricos actualizados, tales como diagramas unifilares o planos de tendido de cables, que faciliten la identificación de las fuentes de alimentación eléctrica, acometidas, subestación, tableros de distribución y usos finales de la energía. Esta ausencia de documentación técnica limita la exactitud en la caracterización de los sistemas eléctricos y de consumo energético, dificultando el seguimiento de cargas.

3.4 Energéticos del ítem

El único energético consumido en las edificaciones objeto del contrato es la energía eléctrica, suministrada por Afinia del Grupo EPM. En cumplimiento de lo acordado, la Gobernación hizo entrega de las facturas físicas al Consorcio, quien procedió a registrar las variables clave necesarias para realizar el análisis de consumo y costos de facturación (ver Figura *26*).

Dicho servicio de energía se factura mensualmente junto con otros conceptos, los cuales se detallan a continuación:

- **Energía eléctrica:** El costo de la energía depende del consumo medido y del precio unitario establecido en el mercado eléctrico. No obstante, este valor puede incrementarse debido a los siguientes conceptos:
  -**Energía Reactiva:** Esta energía, que no genera trabajo útil, pero es consumida por cargas inductivas (como motores de aire acondicionado y motobombas), puede generar cobros adicionales. Según la (Ley 101, 2024), se aplica una penalización cuando, en cualquier hora del mes, el consumo de energía reactiva iguala o supera el 50% del consumo de energía activa (equivalente a un factor de potencia inferior a 0.9). El medidor registra estos eventos y al final del ciclo de facturación se cobra una parte de la energía reactiva total. Para evitar este cargo, se recomienda implementar correctores del factor de potencia.
- **Aseo:** Este servicio es prestado por Urbaser Colombia S.A. E.S.P. y se factura de manera conjunta, aunque no guarda relación con el consumo energético. La tarifa cubre actividades como recolección de residuos, barrido y limpieza de vías, corte de césped, poda de árboles, instalación de cestas públicas, y los costos de transporte y disposición final de residuos.
- **Impuesto de alumbrado público:** Este cargo está directamente ligado al consumo de energía y corresponde al 14% del valor de la energía activa, calculado antes de la aplicación de cualquier recargo por mora.

Figura 26. Registro de datos clave de facturas



Fuente: Elaboración propia

- **Tasa de seguridad y convivencia ciudadana:** Aunque se factura junto con los servicios públicos, este concepto no tiene relación con la energía. Los recursos recaudados se destinan a inversiones en seguridad para el departamento (Ley 1421, 2010). Sin embargo, conforme a la (Ley 6, 1992), las entidades públicas de la nación están exentas de este pago, por lo que su valor es consistente $0 COP en todas las facturas.
- **Costo Total:** Representa la sumatoria de todos los conceptos anteriores: energía eléctrica (con sus componentes), aseo e impuesto de alumbrado público.

Observación General:

Es importante mencionar que los cobros descritos pueden verse incrementados por **intereses de mora** en caso de retraso en el pago, o por costos asociados a acuerdos de pago. Para evitar estos sobrecostos, se recomienda efectuar el pago de las facturas dentro de los plazos establecidos por el Operador de Red (OR).

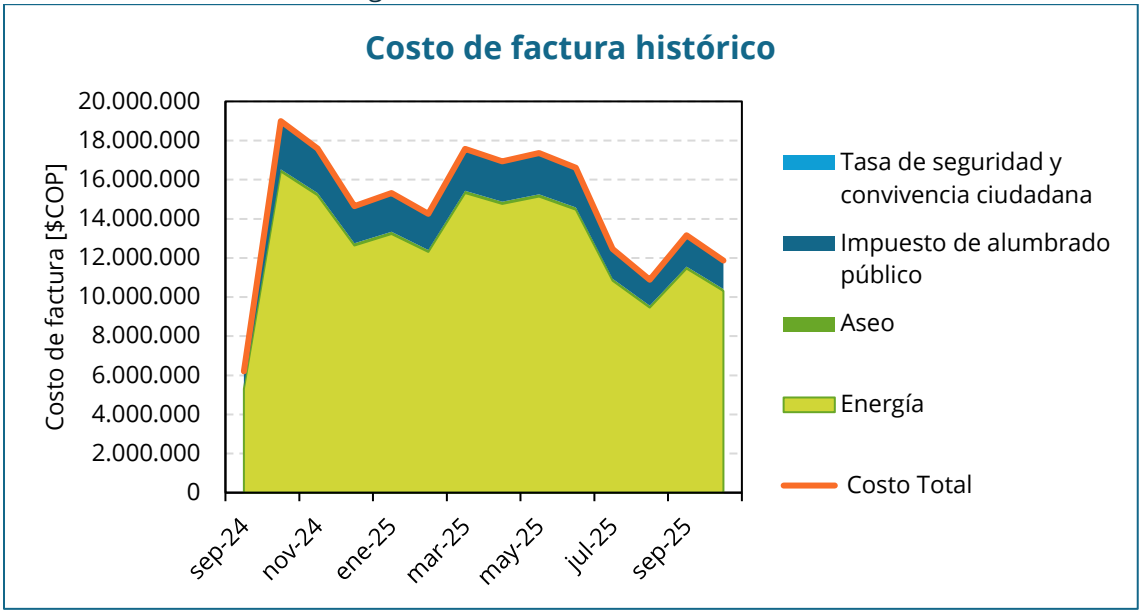
Para el análisis específico del consumo individual de energía activa y reactiva presentado, se han considerado exclusivamente los cargos base, excluyendo cualquier recargo adicional por mora, acuerdos de pago o servicios eléctricos complementarios. Además, para el análisis de la cuenta NIC: 7574337 de la Biblio Parque David Sánchez Juliao se limita al consumo a partir de septiembre de 2024, ya que con anterioridad a esta fecha no se reporta consumo.

Caracterización de costo de la energía

Biblio Parque David Sánchez Juliao - NIC: 7574337 - Medidor: 62036998

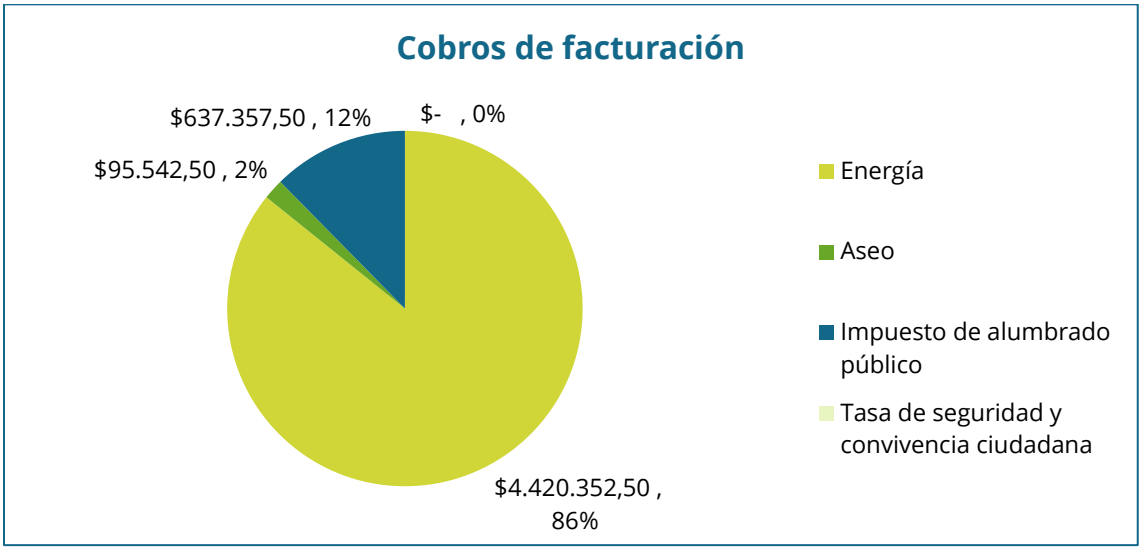
El histórico de los costos de la factura de energía se presentan en la Figura 27 (para ver más detalles remitirse al Anexo 2). Con estos valores se calculó un promedio y se construyó el gráfico circular de la Figura 28.

Figura 27. Costo de factura histórico



Fuente: Elaboración propia

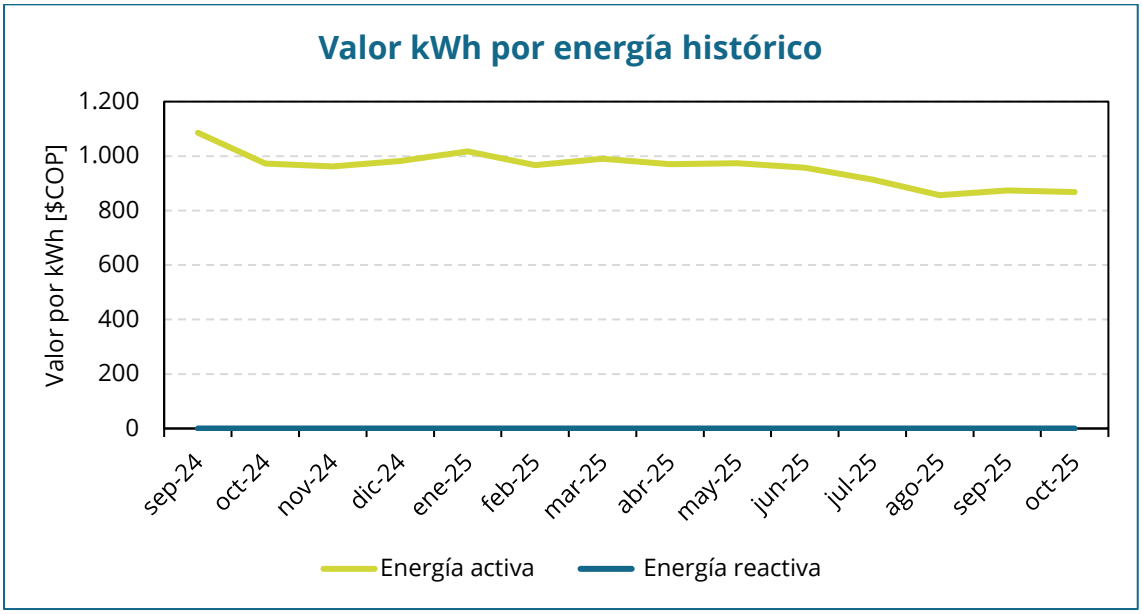
Figura 28. Gráfico circular de costos de facturación



Fuente: Elaboración propia

Al revisar únicamente el costo de la energía sin cargos adicionales. El costo por cada kWh de energía activa y reactiva se representa en la Figura 29 (ver registros en la Tabla 36 y la Tabla 37).

Figura 29. Costo unitario por kWh de energía



Fuente: Elaboración propia

Tabla 36. Costo unitario por kWh de energía activa

Mes	Valor promedio facturado por kWh [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	0	1.017
Febrero	Sin información	0	0	967
Marzo	Sin información	0	0	990
Abril	Sin información	0	0	971
Mayo	0	0	0	974
Junio	0	0	0	957
Julio	0	0	0	914
Agosto	0	0	0	856
Septiembre	0	0	1.086	874
Octubre	0	0	973	868
Noviembre	0	0	962	
Diciembre	0	0	982	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 37. Costo unitario por kWh de energía reactiva

Mes	Valor promedio facturado por kVARh [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	0	0
Febrero	Sin información	0	0	0
Marzo	Sin información	0	0	0
Abril	Sin información	0	0	0
Mayo	0	0	0	0
Junio	0	0	0	0
Julio	0	0	0	0
Agosto	0	0	0	0
Septiembre	0	0	0	0
Octubre	0	0	0	0
Noviembre	0	0	0	
Diciembre	0	0	0	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

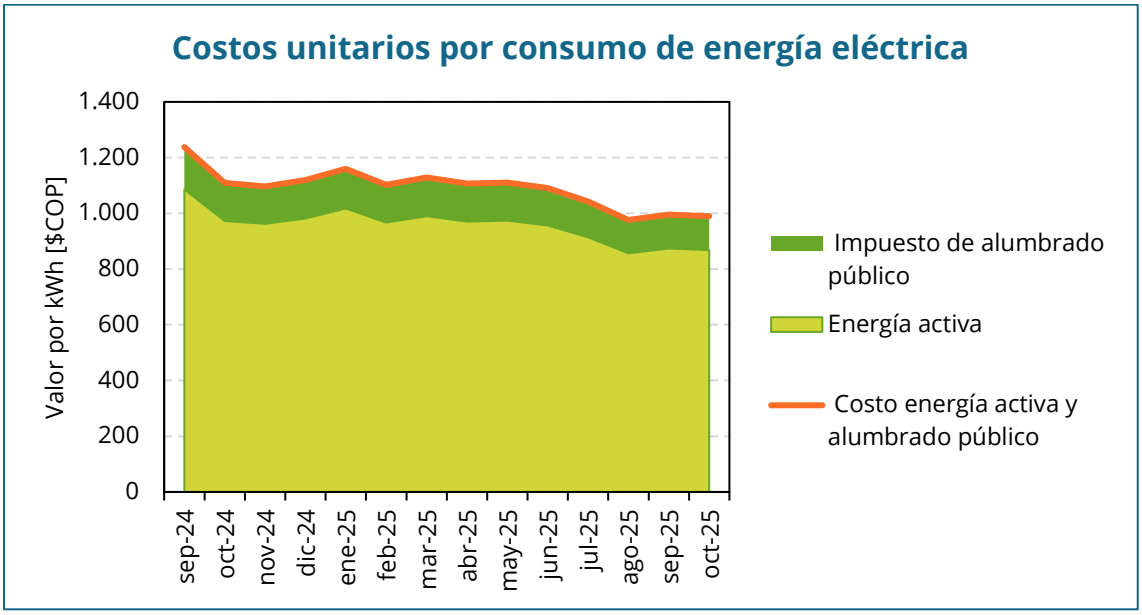
Asimismo, los dos valores de la facturación que dependen del consumo de energía son el costo de energía activa y el alumbrado público. Por ello, se muestra en la Figura 30 (ver registros en Tabla 38). El promedio de este valor es de $1.090,47 COP.

Tabla 38. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	0	1.160
Febrero	Sin información	0	0	1.103
Marzo	Sin información	0	0	1.129
Abril	Sin información	0	0	1.107
Mayo	0	0	0	1.110
Junio	0	0	0	1.091
Julio	0	0	0	1.042
Agosto	0	0	0	976
Septiembre	0	0	1.238	996
Octubre	0	0	1.109	990
Noviembre	0	0	1.096	
Diciembre	0	0	1.120	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 30. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público



Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, el histórico del total facturado por estas tres variables se muestra en la Figura 31. Cuyos registros se encuentran en la Tabla 39, la Tabla 40 y Tabla 41, para energía activa, reactiva, energía activa y alumbrado público, respectivamente.

Tabla 39. Costo facturado por energía activa

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	0	13.183.690
Febrero	Sin información	0	0	12.303.801
Marzo	Sin información	0	0	15.289.151
Abril	Sin información	0	0	14.754.944
Mayo	0	0	0	15.111.514
Junio	0	0	0	14.468.782
Julio	0	0	0	10.826.496
Agosto	0	0	0	9.455.539
Septiembre	0	0	5.298.411	11.462.813
Octubre	0	0	16.422.721	10.212.502
Noviembre	0	0	15.157.968	
Diciembre	0	0	12.493.711	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 40. Costo facturado por energía reactiva

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	0	0
Febrero	Sin información	0	0	0
Marzo	Sin información	0	0	0
Abril	Sin información	0	0	0
Mayo	0	0	0	0
Junio	0	0	0	0
Julio	0	0	0	0
Agosto	0	0	0	0
Septiembre	0	0	0	0
Octubre	0	0	0	0
Noviembre	0	0	0	
Diciembre	0	0	0	

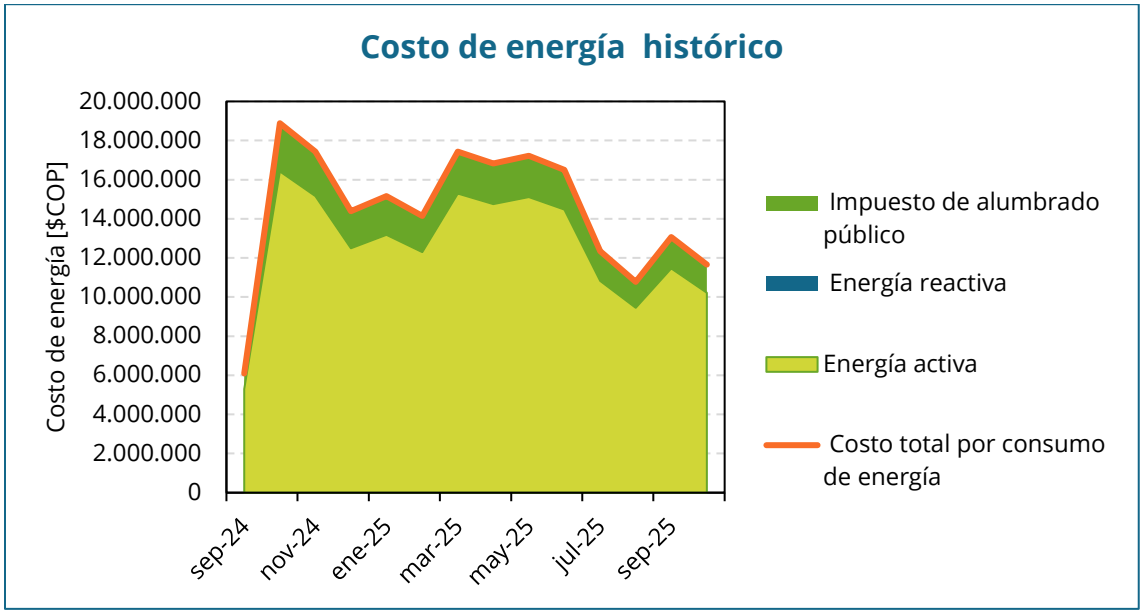
Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 41. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	0	15.161.350
Febrero	Sin información	0	0	14.150.061
Marzo	Sin información	0	0	17.431.451
Abril	Sin información	0	0	16.820.644
Mayo	0	0	0	17.227.144
Junio	0	0	0	16.494.762
Julio	0	0	0	12.342.546
Agosto	0	0	0	10.779.319
Septiembre	0	0	6.093.171	13.067.613
Octubre	0	0	18.886.131	11.655.592
Noviembre	0	0	17.437.338	
Diciembre	0	0	14.389.221	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 31. Costo total de energía activa

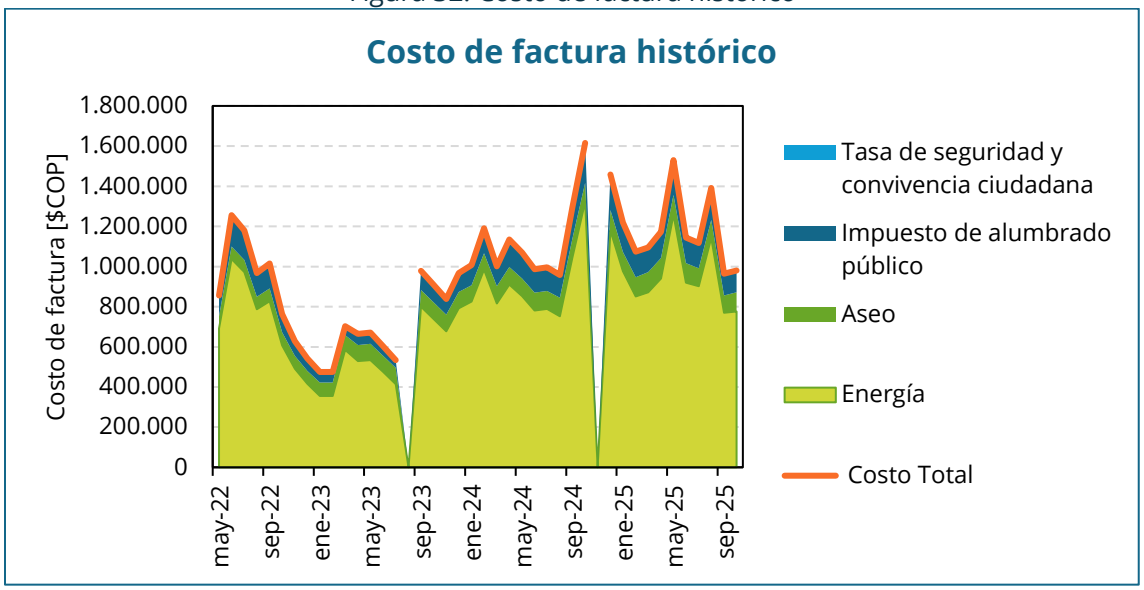


Fuente: Elaboración propia

Luces del Parque Biblio Parque Villa Melisa - NIC: 7592935 - Medidor: 62032134

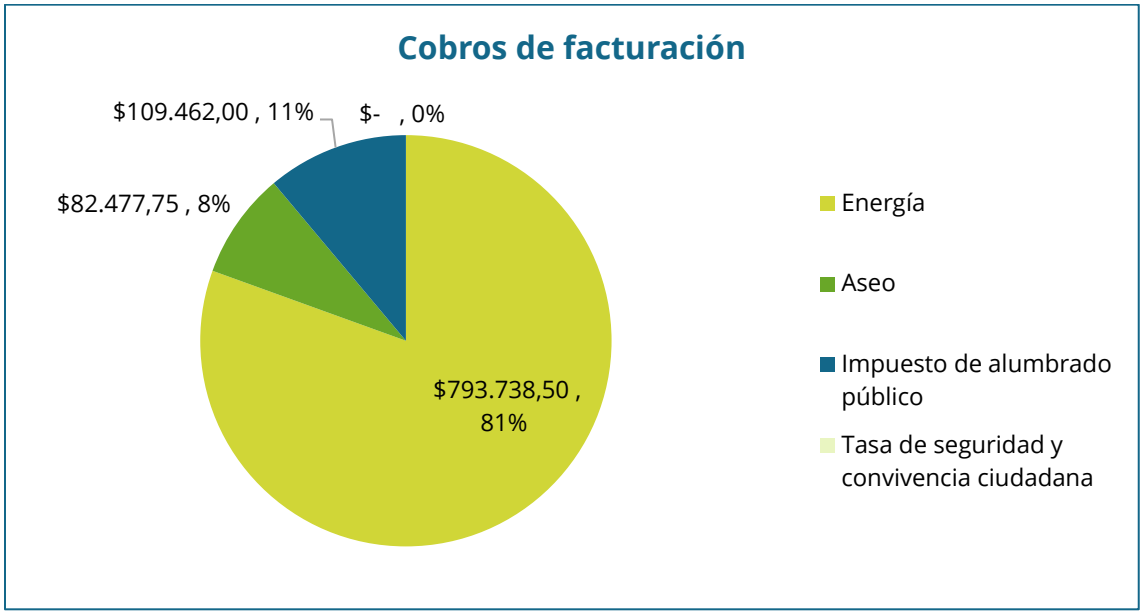
El histórico de los costos de la factura de energía se presentan en la Figura 32 (para ver más detalles remitirse al Anexo 2). Con estos valores se calculó un promedio y se construyó el gráfico circular de la Figura 33.

Figura 32. Costo de factura histórico



Fuente: Elaboración propia

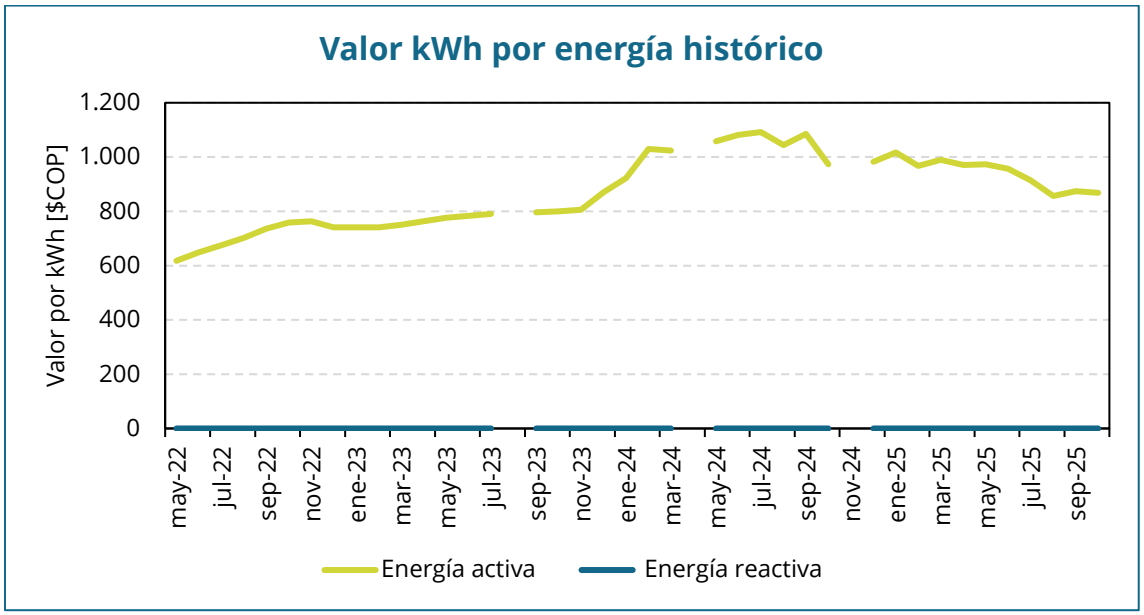
Figura 33. Gráfico circular de costos de facturación



Fuente: Elaboración propia

Al revisar únicamente el costo de la energía sin cargos adicionales. El costo por cada kWh de energía activa y reactiva se representa en la Figura 34 (ver registros en la Tabla 42 y la Tabla 43).

Figura 34. Costo unitario por kWh de energía



Fuente: Elaboración propia

Tabla 42. Costo unitario por kWh de energía activa

Mes	Valor promedio facturado por kWh [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	741	923	1.017
Febrero	Sin información	741	1.030	967
Marzo	Sin información	750	1.024	990
Abril	Sin información	763	Sin información	971
Mayo	618	776	1.059	974
Junio	649	784	1.082	957
Julio	675	790	1.092	914
Agosto	702	Sin información	1.044	856
Septiembre	737	796	1.086	874
Octubre	759	800	973	868
Noviembre	763	806	Sin información	
Diciembre	741	871	982	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 43. Costo unitario por kWh de energía reactiva

Mes	Valor promedio facturado por kVARh [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	0	0
Febrero	Sin información	0	0	0
Marzo	Sin información	0	0	0
Abril	Sin información	0	Sin información	0
Mayo	0	0	0	0
Junio	0	0	0	0
Julio	0	0	0	0
Agosto	0	Sin información	0	0
Septiembre	0	0	0	0
Octubre	0	0	0	0
Noviembre	0	0	Sin información	
Diciembre	0	0	0	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

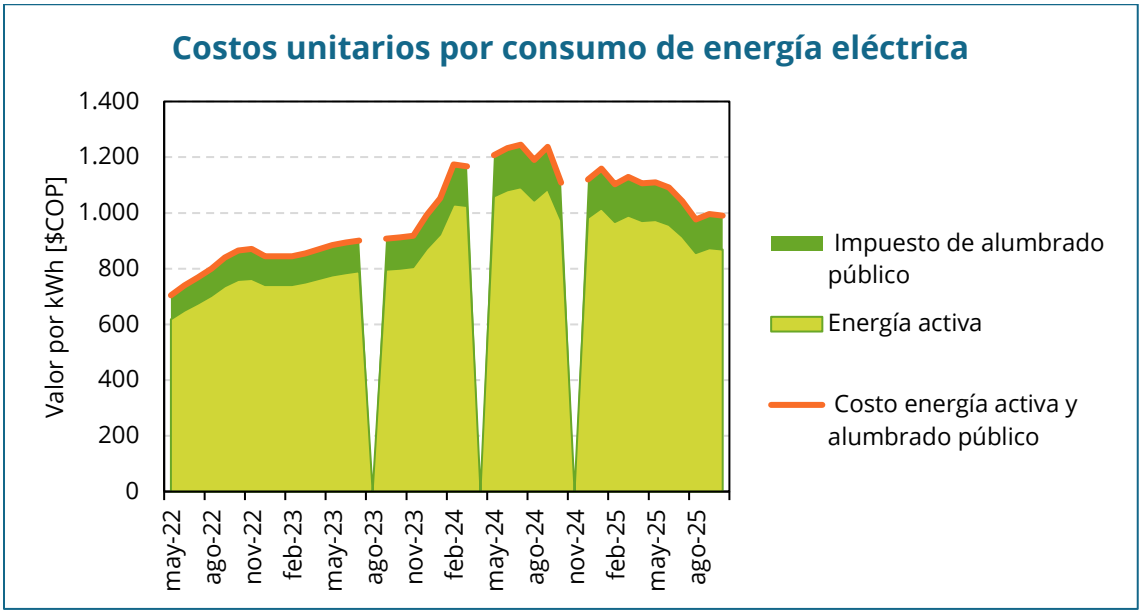
Asimismo, los dos valores de la facturación que dependen del consumo de energía son el costo de energía activa y el alumbrado público. Por ello, se muestra en la Figura 35 (ver registros en la Tabla 44). El promedio de este valor es de $992,17 COP.

Tabla 44. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	844	1.052	1.160
Febrero	Sin información	844	1.174	1.103
Marzo	Sin información	855	1.168	1.129
Abril	Sin información	870	Sin información	1.107
Mayo	704	885	1.207	1.110
Junio	740	894	1.233	1.091
Julio	769	901	1.245	1.042
Agosto	800	Sin información	1.190	976
Septiembre	840	907	1.238	996
Octubre	865	912	1.109	990
Noviembre	870	918	Sin información	
Diciembre	844	993	1.120	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 35. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público



Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, el histórico del total facturado por estas tres variables se muestra en la Figura 36. Cuyos registros se encuentran en la Tabla 45, la Tabla 46 y la Tabla 47, para energía activa, reactiva, energía activa y alumbrado público, respectivamente.

Tabla 45. Costo facturado por energía activa

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	355.459	664.610	979.569
Febrero	Sin información	355.459	824.064	851.206
Marzo	Sin información	299.952	655.494	871.402
Abril	Sin información	366.341	Sin información	931.891
Mayo	691.947	372.422	846.992	1.246.310
Junio	1.037.920	313.612	778.723	918.653
Julio	971.582	252.851	786.269	901.598
Agosto	785.904	Sin información	751.672	1.142.544
Septiembre	825.205	636.792	1.042.310	768.847
Octubre	607.112	575.986	1.323.158	764.201
Noviembre	488.602	515.565	Sin información	
Diciembre	414.702	626.990	1.178.652	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 46. Costo facturado por energía reactiva

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	0	0
Febrero	Sin información	0	0	0
Marzo	Sin información	0	0	0
Abril	Sin información	0	Sin información	0
Mayo	0	0	0	0
Junio	0	0	0	0
Julio	0	0	0	0
Agosto	0	Sin información	0	0
Septiembre	0	0	0	0
Octubre	0	0	0	0
Noviembre	0	0	Sin información	
Diciembre	0	0	0	

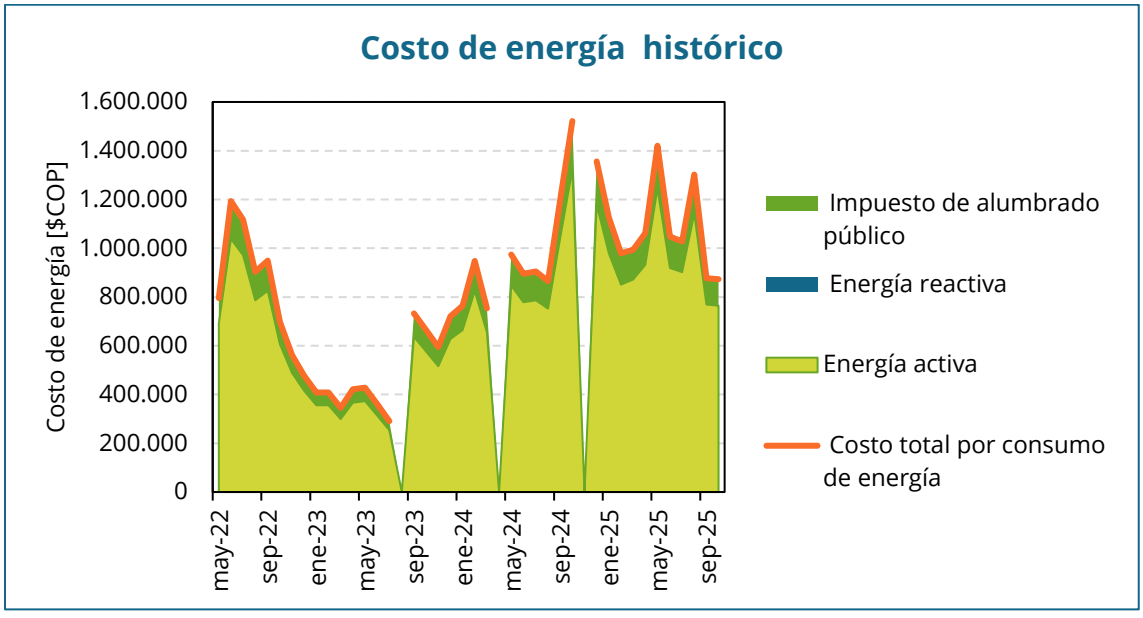
Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 47. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	408.779	764.330	1.126.059
Febrero	Sin información	408.779	947.734	979.116
Marzo	Sin información	344.942	753.814	993.972
Abril	Sin información	421.291	Sin información	1.062.601
Mayo	795.787	428.282	974.752	1.420.800
Junio	1.193.800	360.652	895.973	1.047.273
Julio	1.117.332	290.781	904.219	1.027.818
Agosto	903.794	Sin información	864.672	1.302.504
Septiembre	949.175	732.302	1.198.920	876.797
Octubre	698.182	663.736	1.521.628	873.191
Noviembre	561.892	594.505	Sin información	
Diciembre	476.912	721.070	1.355.862	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 36. Costo total de energía activa



Fuente: Elaboración propia

Históricos de consumo – facturación de energía

Biblio Parque David Sánchez Juliao - NIC: 7574337 - Medidor: 62036998

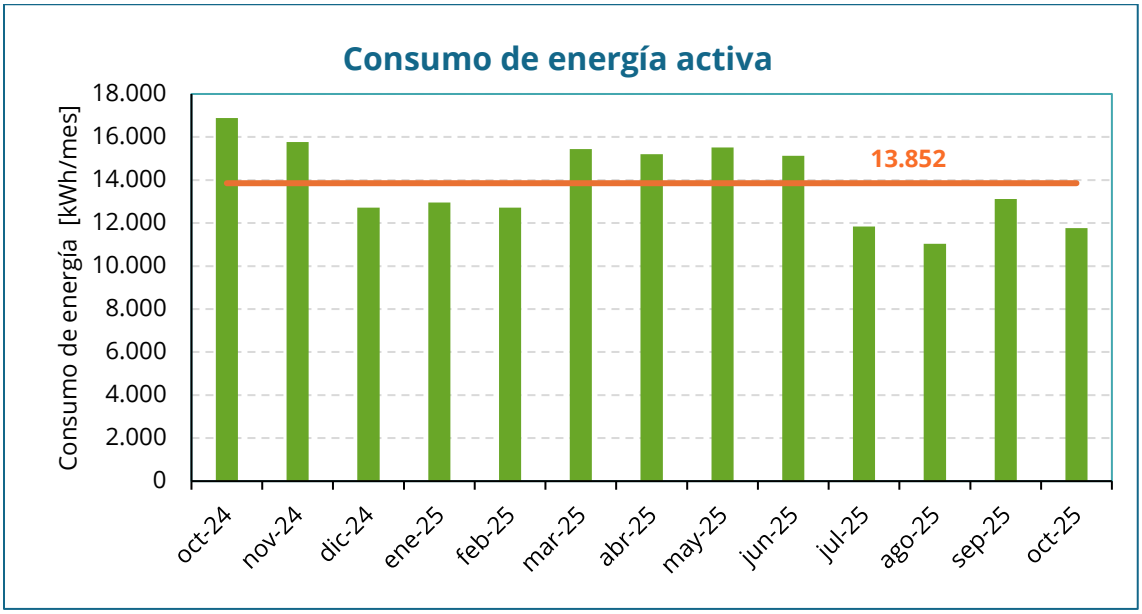
El histórico de energía activa se presenta en la Tabla 48, con el cual se construyó la Figura 37. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 48. Registro de consumo histórico de energía activa

Mes	Consumo de energía activa [kWh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	0	12.960
Febrero	Sin información	0	0	12.720
Marzo	Sin información	0	0	15.440
Abril	Sin información	0	0	15.200
Mayo	0	0	0	15.520
Junio	0	0	0	15.120
Julio	0	0	0	11.840
Agosto	0	0	0	11.040
Septiembre	0	0	4.880	13.120
Octubre	0	0	16.880	11.760
Noviembre	0	0	15.760	
Diciembre	0	0	12.720	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 37. Consumo histórico de energía activa



Fuente: Elaboración propia

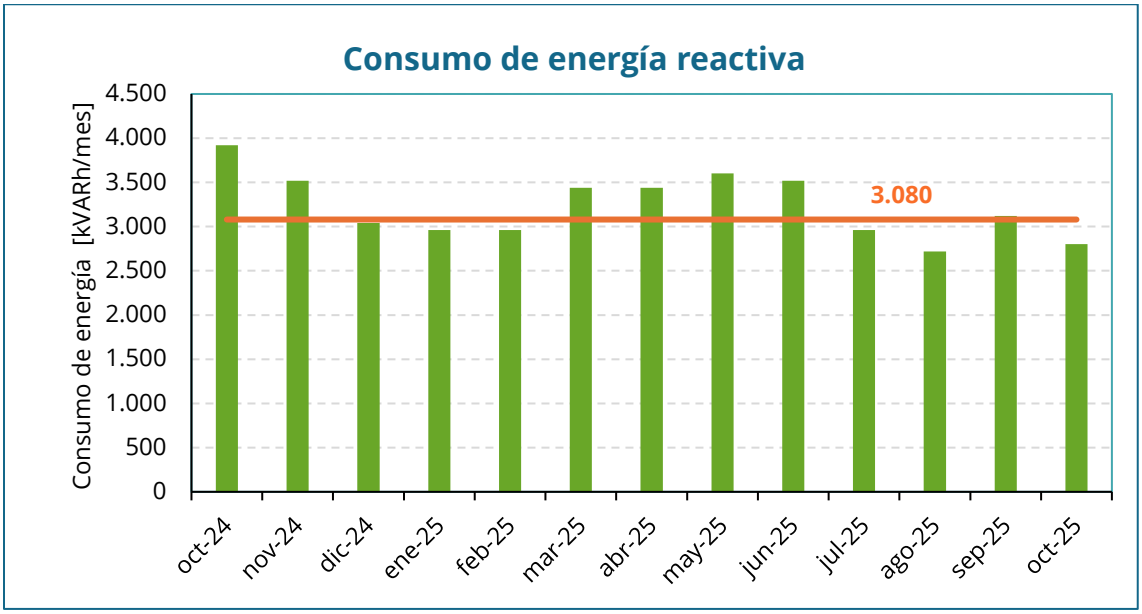
El histórico de energía reactiva se presenta en la Tabla 49, con el cual se construyó la Figura 38. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 49. Registro de consumo histórico de energía reactiva

Mes	Consumo de energía reactiva [kVARh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	0	2,960
Febrero	Sin información	0	0	2,960
Marzo	Sin información	0	0	3,440
Abril	Sin información	0	0	3,440
Mayo	0	0	0	3,600
Junio	0	0	0	3,520
Julio	0	0	0	2,960
Agosto	0	0	0	2,720
Septiembre	0	0	1,120	3,120
Octubre	0	0	3,920	2,800
Noviembre	0	0	3,520	
Diciembre	0	0	3,040	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 38. Consumo histórico de energía reactiva



Fuente: Elaboración propia

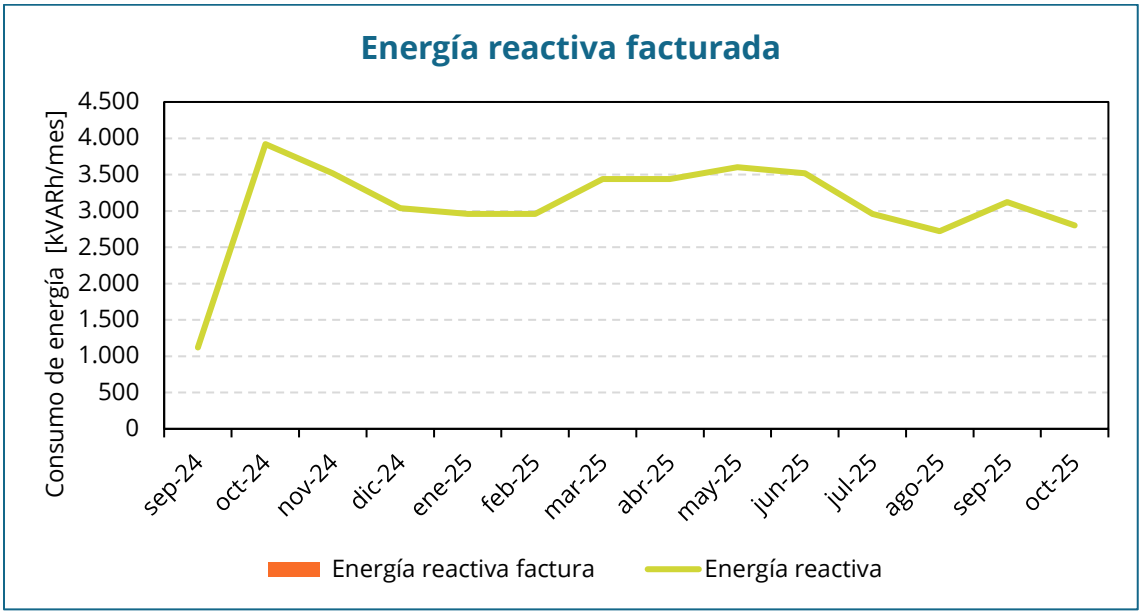
El histórico de energía reactiva facturada o penalizada se presenta en la Tabla 50, con el cual se construyó la Figura 39. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 50. Registro de consumo histórico de energía reactiva facturada

Mes	Consumo de energía reactiva facturada [kVARh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	0	0
Febrero	Sin información	0	0	0
Marzo	Sin información	0	0	0
Abril	Sin información	0	0	0
Mayo	0	0	0	0
Junio	0	0	0	0
Julio	0	0	0	0
Agosto	0	0	0	0
Septiembre	0	0	0	0
Octubre	0	0	0	0
Noviembre	0	0	0	
Diciembre	0	0	0	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 39. Consumo histórico de energía reactiva total vs facturada



Fuente: Elaboración propia

Luces del Parque Biblio Parque Villa Melisa - NIC: 7592935 - Medidor: 62032134

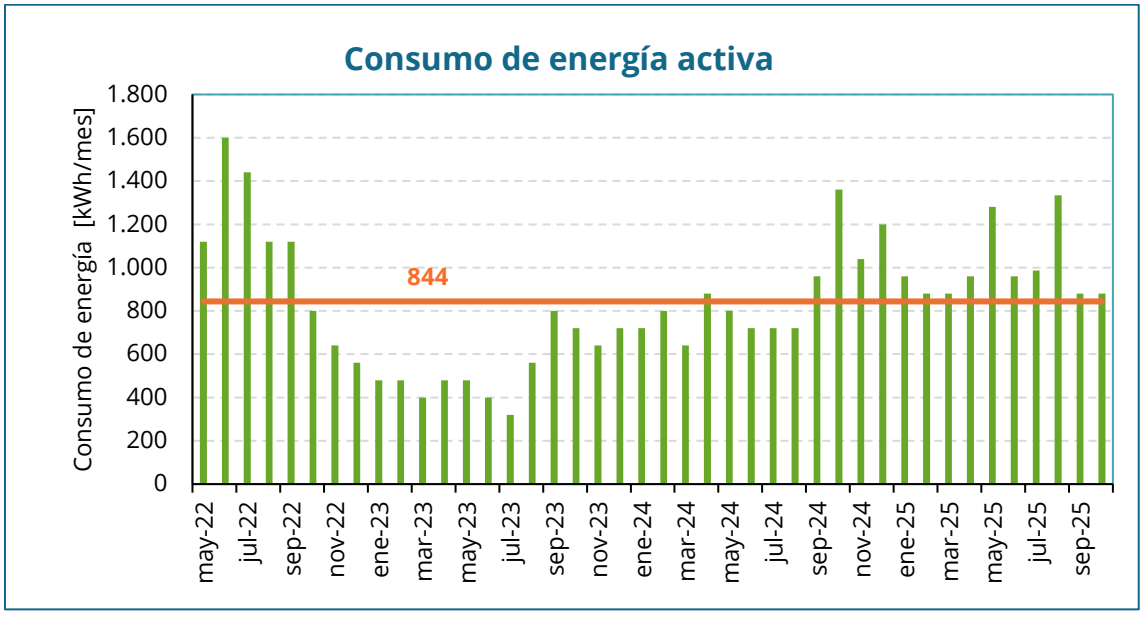
El histórico de energía activa se presenta en la Tabla 51, con el cual se construyó la Figura 40. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 51. Registro de consumo histórico de energía activa

Mes	Consumo de energía activa [kWh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	480	720	960
Febrero	Sin información	480	800	880
Marzo	Sin información	400	640	880
Abril	Sin información	480	880	960
Mayo	1.120	480	800	1.280
Junio	1.600	400	720	960
Julio	1.440	320	720	986
Agosto	1.120	560	720	1.334
Septiembre	1.120	800	960	880
Octubre	800	720	1.360	880
Noviembre	640	640	1.040	
Diciembre	560	720	1.200	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 40. Consumo histórico de energía activa



Fuente: Elaboración propia

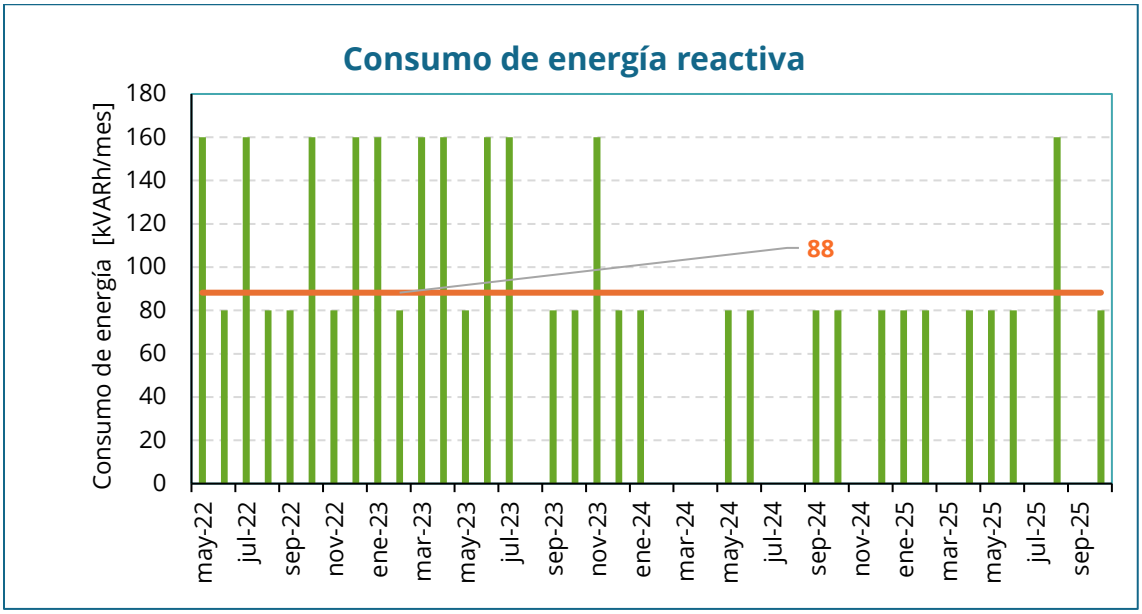
El histórico de energía reactiva se presenta en la Tabla 52, con el cual se construyó la Figura 41. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 52. Registro de consumo histórico de energía reactiva

Mes	Consumo de energía reactiva [kVARh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	160	80	80
Febrero	Sin información	80	0	80
Marzo	Sin información	160	0	0
Abril	Sin información	160	Sin información	80
Mayo	160	80	80	80
Junio	80	160	80	80
Julio	160	160	0	0
Agosto	80	Sin información	0	160
Septiembre	80	80	80	0
Octubre	160	80	80	80
Noviembre	80	160	Sin información	
Diciembre	160	80	80	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 41. Consumo histórico de energía reactiva



Fuente: Elaboración propia

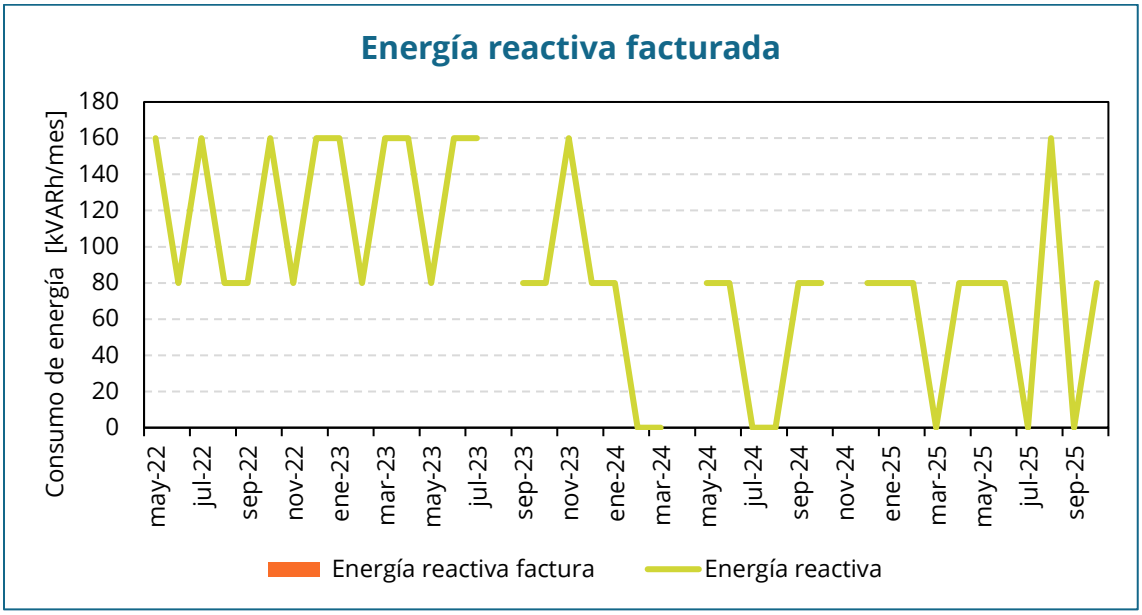
El histórico de energía reactiva facturada o penalizada se presenta en la Tabla 53, con el cual se construyó la Figura 42. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 53. Registro de consumo histórico de energía reactiva facturada

Mes	Consumo de energía reactiva facturada [kVARh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	0	Sin información
Febrero	Sin información	0	0	Sin información
Marzo	Sin información	0	0	Sin información
Abril	Sin información	0	0	Sin información
Mayo	0	0	0	0
Junio	0	0	0	0
Julio	0	0	0	0
Agosto	0	Sin información	0	0
Septiembre	0	0	0	0
Octubre	0	0	0	0
Noviembre	0	0	Sin información	
Diciembre	0	0	0	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 42. Consumo histórico de energía reactiva total vs facturada



Fuente: Elaboración propia

3.5 Inventario energético preliminar

El Biblio Parque David Sánchez Juliao y Luces del Parque Biblio Parque Villa Melisa no disponen de inventario de equipos actualizado, que discrimine tipo y cantidad de equipos. Por ello, se requiere el levantamiento in situ durante las visitas de campo.

3.6 Conclusiones

Se identifica el Biblio Parque David Sánchez Juliao, instalación que ofrece servicios de registraduría y biblioteca con horario de oficina de lunes a sábado. Adicionalmente, se registran las Luces del Parque Barrio Villa Melisa, sistema de iluminación pública perimetral al Biblio Parque que opera durante los períodos de oscuridad. Ambas instalaciones carecen de planos arquitectónicos eléctricos e inventario actualizado de equipos. Si bien esta información no es crítica para la auditoría, se realizará un levantamiento de cargas energéticas para determinar la matriz de consumo por usos finales e identificar los Usos Significativos de Energía.

En ambos casos, la energía eléctrica constituye el único energético utilizado. Para el Biblio Parque, el análisis se restringe a las facturas a partir de septiembre de 2024, ya que con anterioridad a esta fecha no se registraba consumo eléctrico. Se detecta presencia de energía reactiva en ambas instalaciones, aunque en ningún caso alcanza los niveles mínimos establecidos para sanción por parte del operador de red. No obstante, se recomienda la realización de un estudio especializado de calidad de energía para evaluar la conveniencia de implementar medidas correctivas del factor de potencia.

4. ÍTEM 3

4.1 Condiciones generales de la edificación

El ítem 3 corresponde a la Biblioteca Barrio Costa de Oro es una biblioteca pública con el objetivo de ofrecer un espacio de lectura. La información general de esta edificación se presenta en la Tabla 55, mientras que su la información de sus actividades se integra en la Tabla 54. No obstante, si bien el horario de atención al público es de lunes a viernes, los sábados y domingos operan los aires acondicionados y luminarias con normalidad, donde hay presencia de guardas las 24 horas del día.

Tabla 54. Información de actividades de la Biblioteca Barrio Costa de Oro

Servicios	Biblioteca
Días de operación	Lunes a viernes
Horarios de operación	08:00 am a 6:00 pm
Cantidad de empleados	6
Nombre de responsable de administración de la entidad	Ricardo Fabian Pastrana Muñoz
Cargo	Jefe de Almacén
Medidas de eficiencia implementadas antes de la auditoría	Ninguna

Fuente: Elaboración propia

Tabla 55. Información general de la Biblioteca Barrio Costa de Oro

	
Nombre de la institución	Biblioteca Barrio Costa de Oro
Dirección	Cll 22 cr 15A-115
Municipio	Montería
Coordenadas	Latitud: 8,7429116° Longitud: -75.878376°
Antigüedad [años]	6
Tipo de tenencia	En propiedad
Limitaciones patrimoniales	No

Fuente: Adaptado de Google Earth

4.2 Caracterización arquitectónica

La Biblioteca Barrio Costa de Oro no cuenta con planos arquitectónicos de planta ni de áreas que permitan identificar los espacios o sus dimensiones perimetrales o áreas útiles.

4.3 Caracterización eléctrica

La Biblioteca Barrio Costa de Oro no dispone de planos eléctricos actualizados, tales como diagramas unifilares o planos de tendido de cables, que faciliten la identificación de las fuentes de alimentación eléctrica, acometidas, subestación, tableros de distribución y usos finales de la energía. Esta ausencia de documentación técnica limita la exactitud en la caracterización de los sistemas eléctricos y de consumo energético, dificultando el seguimiento de cargas.

4.4 Energéticos del ítem

El único energético consumido en las edificaciones objeto del contrato es la energía eléctrica, suministrada por Afinia del Grupo EPM. En cumplimiento de lo acordado, la Gobernación hizo entrega de las facturas físicas al Consorcio, quien procedió a registrar las variables clave necesarias para realizar el análisis de consumo y costos de facturación (ver Figura 43).

Figura 43. Registro de datos clave de facturas



Fuente: Elaboración propia

Dicho servicio de energía se factura mensualmente junto con otros conceptos, los cuales se detallan a continuación:

- **Energía eléctrica:** El costo de la energía depende del consumo medido y del precio unitario establecido en el mercado eléctrico.
- **Aseo:** Este servicio es prestado por Urbaser Colombia S.A. E.S.P. y se factura de manera conjunta, aunque no guarda relación con el consumo energético. La tarifa cubre actividades como recolección de residuos, barrido y limpieza de vías, corte de césped, poda de árboles, instalación de cestas públicas, y los costos de transporte y disposición final de residuos.
- **Impuesto de alumbrado público:** Este cargo está directamente ligado al consumo de energía y corresponde al 14% del valor de la energía activa, calculado antes de la aplicación de cualquier recargo por mora.
- **Tasa de seguridad y convivencia ciudadana:** Aunque se factura junto con los servicios públicos, este concepto no tiene relación con la energía. Los recursos recaudados se destinan a inversiones en seguridad para el departamento (Ley 1421, 2010). Sin embargo, conforme a la (Ley 6, 1992), las entidades públicas de la nación están exentas de este pago, por lo que su valor es consistente $0 COP en todas las facturas.
- **Costo Total:** Representa la sumatoria de todos los conceptos anteriores: energía eléctrica (con sus componentes), aseo e impuesto de alumbrado público.

Observación General:

Es importante mencionar que los cobros descritos pueden verse incrementados por **intereses de mora** en caso de retraso en el pago, o por costos asociados a acuerdos de pago. Para evitar estos sobrecostos, se recomienda efectuar el pago de las facturas dentro de los plazos establecidos por el Operador de Red (OR).

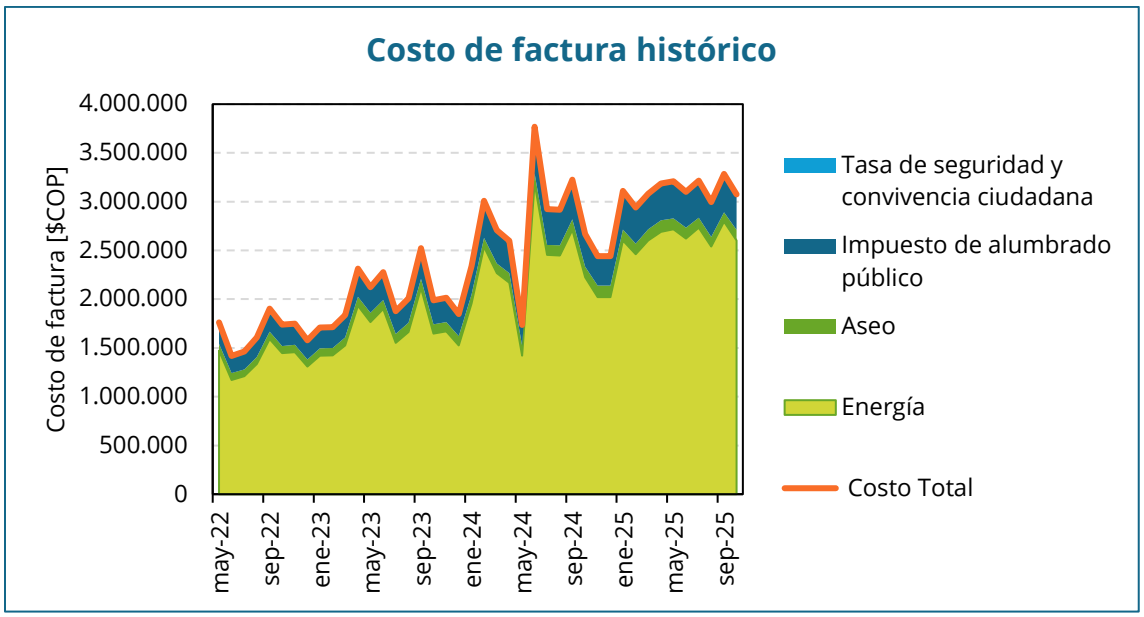
Para el análisis específico del consumo individual de energía activa presentado, se han considerado exclusivamente los cargos base, excluyendo cualquier recargo adicional por mora, acuerdos de pago o servicios eléctricos complementarios.

Caracterización de costo de la energía

Biblioteca Barrio Costa de Oro - NIC: 7890588 - Medidor: 1318200429

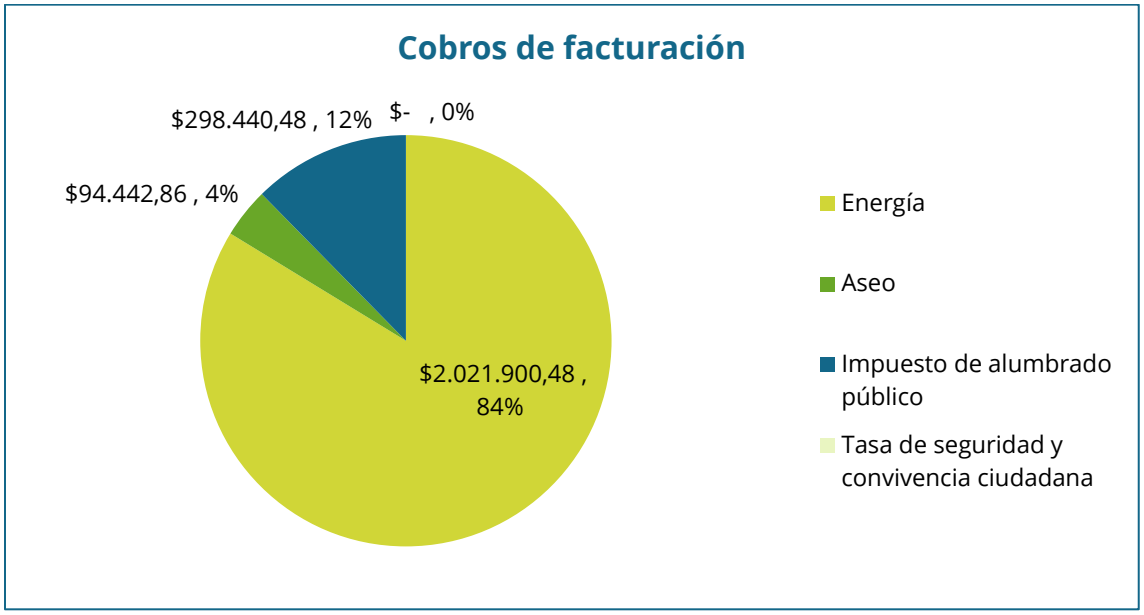
El histórico de los costos de la factura de energía se presentan en la Figura 44 (para ver más detalles remitirse al Anexo 3). Con estos valores se calculó un promedio y se construyó el gráfico circular de la Figura 45.

Figura 44. Costo de factura histórico



Fuente: Elaboración propia

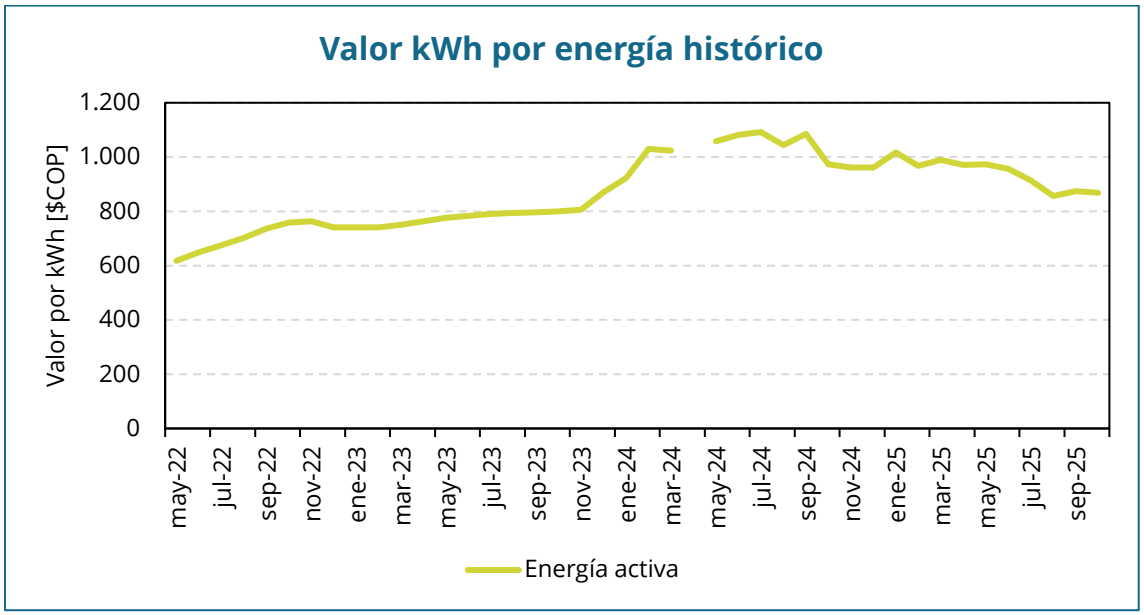
Figura 45. Gráfico circular de costos de facturación



Fuente: Elaboración propia

Al revisar únicamente el costo de la energía sin cargos adicionales. El costo por cada kWh de energía activa se representa en la Figura 46 (ver registros en la Tabla 56).

Figura 46. Costo unitario por kWh de energía



Fuente: Elaboración propia

Tabla 56. Costo unitario por kWh de energía activa

Mes	Valor promedio facturado por kWh [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	741	923	1.017
Febrero	Sin información	741	1.030	967
Marzo	Sin información	750	1.024	990
Abril	Sin información	763	Sin información	971
Mayo	618	776	1.059	974
Junio	649	784	1.082	957
Julio	675	790	1.092	914
Agosto	702	794	1.044	857
Septiembre	737	796	1.086	874
Octubre	759	800	973	868
Noviembre	763	806	962	
Diciembre	741	870	962	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

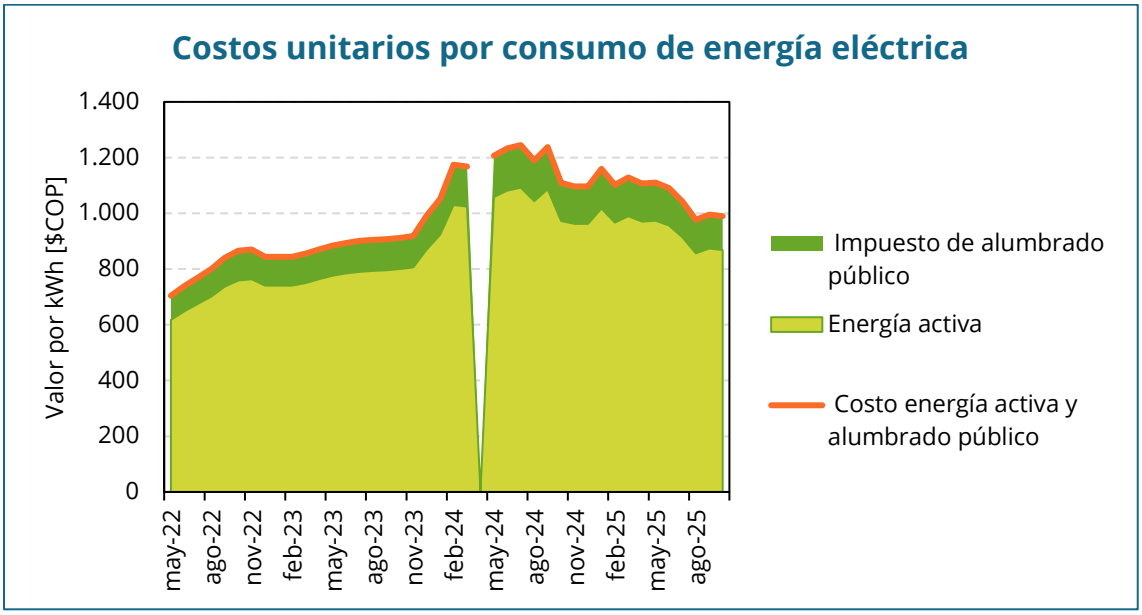
Asimismo, los dos valores de la facturación que dependen del consumo de energía son el costo de energía activa y el alumbrado público. Por ello, se muestra en la Figura 47 (ver registros en Tabla 57). El promedio de este valor es de $992,01 COP.

Tabla 57. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	844	1.052	1.160
Febrero	Sin información	844	1.174	1.103
Marzo	Sin información	855	1.168	1.129
Abril	Sin información	870	Sin información	1.107
Mayo	704	885	1.207	1.110
Junio	740	894	1.233	1.091
Julio	769	901	1.245	1.042
Agosto	800	905	1.190	977
Septiembre	840	907	1.238	996
Octubre	865	912	1.109	990
Noviembre	870	918	1.096	
Diciembre	844	992	1.096	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 47. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público



Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, el histórico del total facturado por estas tres variables se muestra en la Figura 48. Cuyos registros se encuentran en la Tabla 58 y la Tabla 59, para energía activa, energía activa y alumbrado público, respectivamente.

Tabla 58. Costo facturado por energía activa

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	1.419.615	1.952.293	2.603.168
Febrero	Sin información	1.424.058	2.533.997	2.460.760
Marzo	Sin información	1.523.006	2.268.625	2.600.343
Abril	Sin información	1.927.105	Sin información	2.691.806
Mayo	1.471.623	1.765.903	1.401.772	2.715.593
Junio	1.171.552	1.900.489	3.187.357	2.622.945
Julio	1.210.430	1.551.874	2.451.630	2.723.998
Agosto	1.336.037	1.662.613	2.441.893	2.539.200
Septiembre	1.590.730	2.108.578	2.710.007	2.794.934
Octubre	1.447.203	1.642.358	2.224.072	2.573.099
Noviembre	1.456.644	1.665.113	2.019.780	
Diciembre	1.308.534	1.520.239	2.019.780	

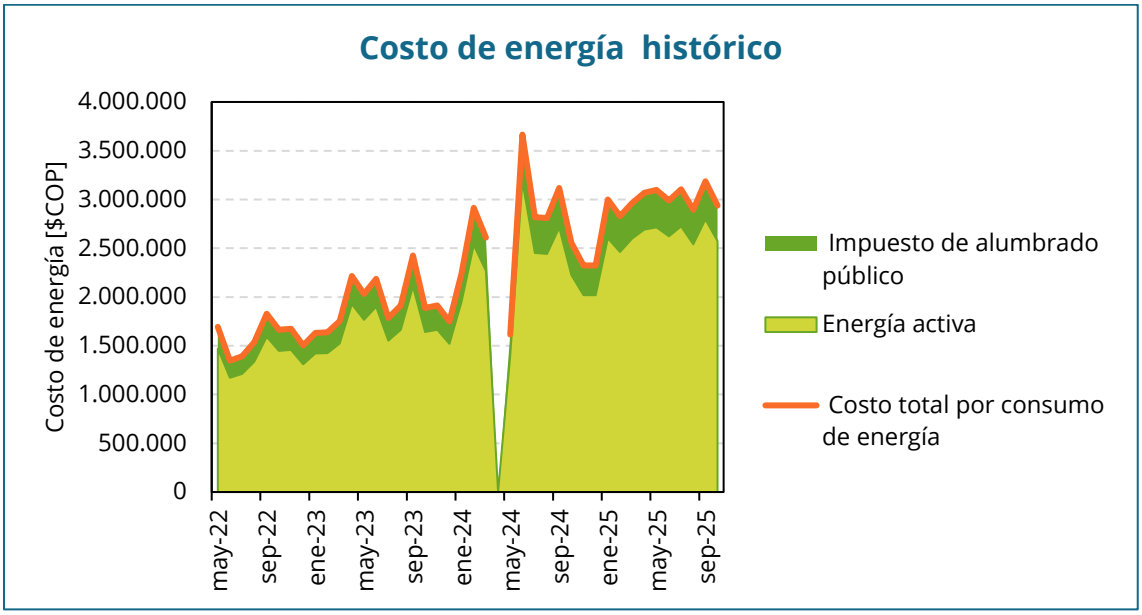
Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 59. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	1.632.555	2.245.133	2.999.438
Febrero	Sin información	1.638.028	2.914.097	2.830.280
Marzo	Sin información	1.752.216	2.608.925	2.964.493
Abril	Sin información	2.216.175	Sin información	3.068.656
Mayo	1.692.363	2.030.793	1.615.012	3.096.663
Junio	1.347.292	2.185.629	3.665.547	2.990.155
Julio	1.392.030	1.785.154	2.819.420	3.105.378
Agosto	1.536.437	1.912.983	2.809.083	2.894.600
Septiembre	1.829.340	2.425.848	3.116.507	3.186.224
Octubre	1.664.283	1.888.738	2.557.902	2.937.649
Noviembre	1.675.144	1.914.893	2.322.740	
Diciembre	1.504.814	1.748.439	2.322.740	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 48. Costo total de energía activa



Fuente: Elaboración propia

Históricos de consumo – facturación de energía

Biblioteca Barrio Costa de Oro - NIC: 7890588 - Medidor: 1318200429

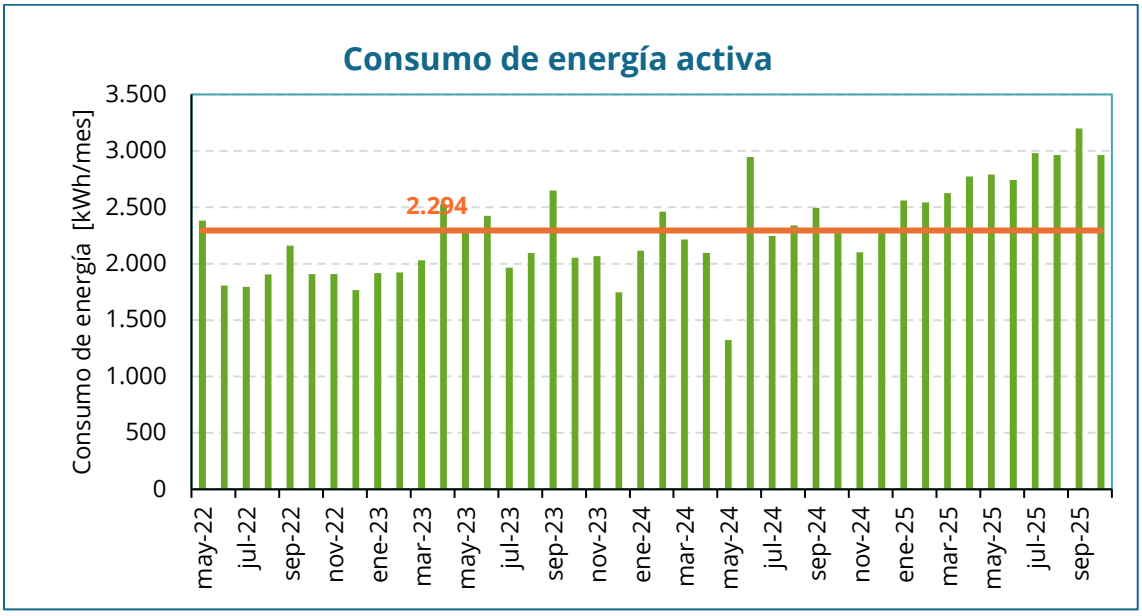
El histórico de energía activa se presenta en la Figura 49, con el cual se construyó la Tabla 60. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 60. Registro de consumo histórico de energía activa

Mes	Consumo de energía activa [kWh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	1.917	2.115	2.559
Febrero	Sin información	1.923	2.460	2.544
Marzo	Sin información	2.031	2.215	2.626
Abril	Sin información	2.525	2.095	2.773
Mayo	2.382	2.276	1.324	2.789
Junio	1.806	2.424	2.947	2.741
Julio	1.794	1.964	2.245	2.979
Agosto	1.904	2.095	2.339	2.964
Septiembre	2.159	2.649	2.496	3.199
Octubre	1.907	2.053	2.286	2.963
Noviembre	1.908	2.067	2.100	
Diciembre	1.767	1.747	2.291	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 49. Consumo histórico de energía activa



Fuente: Elaboración propia

4.5 Inventario energético preliminar

La Biblioteca Barrio Costa de Oro no dispone de inventario de equipos actualizado, que discrimine tipo y cantidad de equipos. Por ello, se requiere el levantamiento in situ durante las visitas de campo.

4.6 Conclusiones

Se identifica la Biblioteca Barrio Costa de Oro, la cual presta servicios de lunes a viernes en horario de oficina. La edificación carece de planos arquitectónicos eléctricos y de un inventario actualizado de equipos. Si bien esta información no es crítica para la auditoría, se realizará un levantamiento de cargas energéticas para determinar la matriz de consumo por usos finales e identificar los Usos Significativos de Energía.

El único energético consumido es la energía eléctrica. El análisis de facturación no evidencia consumo de energía reactiva que represente incidencias en la tarifa. El consumo eléctrico presenta un patrón homogéneo a lo largo del año, mostrando un comportamiento estable sin variaciones significativas.

5. ÍTEM 4

5.1 Condiciones generales de la edificación

El ítem 4 está compuesto por la Biblioteca Departamental y la Imprenta Departamental / Archivos Histórico. Por una parte, la Biblioteca Departamental tiene por objetivos un ordenamiento de funciones y actividades orientadas a fortalecer y difundir información y conocimiento a todas las personas escolares y no escolares dentro del Departamento. La información general de esta edificación se presenta en la Tabla 61, mientras que su la información de sus actividades se integra en la Tabla 62.

Tabla 61. Información general de la Biblioteca Departamental

	
Nombre de la institución	Biblioteca Departamental
Dirección	Cl 29 # 5-66 Local 01
Municipio	Montería
Coordenadas	Latitud: 8,755021° Longitud: -75,884568°
Antigüedad [años]	18
Tipo de tenencia	En propiedad
Limitaciones patrimoniales	No

Fuente: Elaboración propia

Tabla 62. Información de actividades de la Biblioteca Departamental

Servicios	Biblioteca
Días de operación	Lunes a viernes
Horarios de operación	8:00 am a 6:00 pm
Cantidad de empleados	14
Nombre de responsable de administración de la entidad	Ricardo Fabian Pastrana Muñoz
Cargo	Jefe de Almacén
Medidas de eficiencia implementadas antes de la auditoría	Ninguna

Fuente: Elaboración propia

Por una parte, la Imprenta Departamental / Archivos Histórico sirve para el fortalecimiento de la función archivística y la salvaguardar el patrimonio documental en el territorio. La información general de esta edificación se presenta en la Tabla 63, mientras que su la información de sus actividades se integra en la Tabla 64.

Tabla 63. Información general de la Imprenta Departamental / Archivos Histórico

	
Nombre de la institución	Imprenta Departamental Archivos Históricos
Dirección	Cl 29 # 5-44
Municipio	Montería
Coordenadas	Latitud: 8,755152° Longitud: -75,884647°
Antigüedad [años]	Sin información
Tipo de tenencia	En Propiedad
Limitaciones patrimoniales	No

Fuente: Elaboración propia

Tabla 64. Información de actividades de la Imprenta Departamental / Archivos Histórico

Servicios	Archivo de documentación gubernamental
Días de operación	Lunes a viernes
Horarios de operación	8:00 am a 6:00 pm
Cantidad de empleados	2
Nombre de responsable de administración de la entidad	Ricardo Fabian Pastrana Muñoz
Cargo	Jefe de Almacén
Medidas de eficiencia implementadas antes de la auditoría	Ninguna

Fuente: Elaboración propia

5.2 Caracterización arquitectónica

La Biblioteca Departamental y La imprenta Departamental/ Archivos Histórico no cuentan con planos arquitectónicos de planta ni de áreas que permitan identificar los espacios o sus dimensiones perimetrales o áreas útiles.

5.3 Caracterización eléctrica

La Biblioteca Departamental y La imprenta Departamental/ Archivos Histórico no dispone de planos eléctricos actualizados, tales como diagramas unifilares o planos de tendido de cables, que faciliten la identificación de las fuentes de alimentación eléctrica, acometidas, subestación, tableros de distribución y usos finales de la energía. Esta ausencia de documentación técnica limita la exactitud en la caracterización de los sistemas eléctricos y de consumo energético, dificultando el seguimiento de cargas.

5.4 Energéticos del ítem

El único energético consumido en las edificaciones objeto del contrato es la energía eléctrica, suministrada por Afinia del Grupo EPM. En cumplimiento de lo acordado, la Gobernación hizo entrega de las facturas físicas al Consorcio, quien procedió a registrar las variables clave necesarias para realizar el análisis de consumo y costos de facturación (ver Figura *50*).

Dicho servicio de energía se factura mensualmente junto con otros conceptos, los cuales se detallan a continuación:

- **Energía eléctrica:** El costo de la energía depende del consumo medido y del precio unitario establecido en el mercado eléctrico. No obstante, este valor puede incrementarse debido a los siguientes conceptos:
  -**Energía Reactiva:** Esta energía, que no genera trabajo útil pero es consumida por cargas inductivas (como motores de aire acondicionado y motobombas), puede generar cobros adicionales. Según la (Ley 101, 2024), se aplica una penalización cuando, en cualquier hora del mes, el consumo de energía reactiva iguala o supera el 50% del consumo de energía activa

(equivalente a un factor de potencia inferior a 0.9). El medidor registra estos eventos y al final del ciclo de facturación se cobra una parte de la energía reactiva total. Para evitar este cargo, se recomienda implementar correctores del factor de potencia. Este caso puntual ocurre con la cuenta NIC: 4553766 del Biblioteca Departamental.

- **Aseo:** Este servicio es prestado por Urbaser Colombia S.A. E.S.P. y se factura de manera conjunta, aunque no guarda relación con el consumo energético. La tarifa cubre actividades como recolección de residuos, barrido y limpieza de vías, corte de césped, poda de árboles, instalación de cestas públicas, y los costos de transporte y disposición final de residuos.
- **Impuesto de alumbrado público:** Este cargo está directamente ligado al consumo de energía y corresponde al 14% del valor de la energía activa, calculado antes de la aplicación de cualquier recargo por mora.
- **Tasa de seguridad y convivencia ciudadana:** Aunque se factura junto con los servicios públicos, este concepto no tiene relación con la energía. Los recursos recaudados se destinan a inversiones en seguridad para el departamento (Ley 1421, 2010). Sin embargo, conforme a la (Ley 6, 1992), las entidades públicas de la nación están exentas de este pago, por lo que su valor es consistente $0 COP en todas las facturas.
- **Costo Total:** Representa la sumatoria de todos los conceptos anteriores: energía eléctrica (con sus componentes), aseo e impuesto de alumbrado público.

Figura 50. Registro de datos clave de facturas



Fuente: Elaboración propia

Observación General:

Es importante mencionar que los cobros descritos pueden verse incrementados por **intereses de mora** en caso de retraso en el pago, o por costos asociados a acuerdos de pago. Para evitar

estos sobrecostos, se recomienda efectuar el pago de las facturas dentro de los plazos establecidos por el Operador de Red (OR).

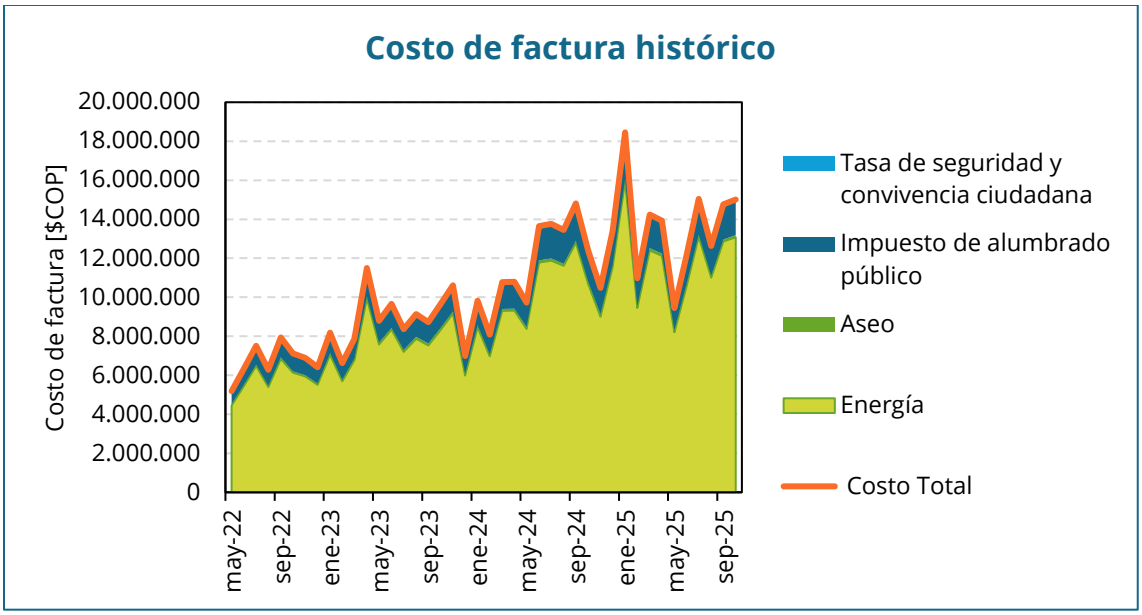
Para el análisis específico del consumo individual de energía activa y reactiva presentado, se han considerado exclusivamente los cargos base, excluyendo cualquier recargo adicional por mora, acuerdos de pago o servicios eléctricos complementarios.

Caracterización de costo de la energía

Biblioteca Departamental - NIC: 4553766 - Medidor: 62019778

El histórico de los costos de la factura de energía se presentan en la Figura 51 (para ver más detalles remitirse al Anexo 4). Con estos valores se calculó un promedio y se construyó el gráfico circular de la Figura 52.

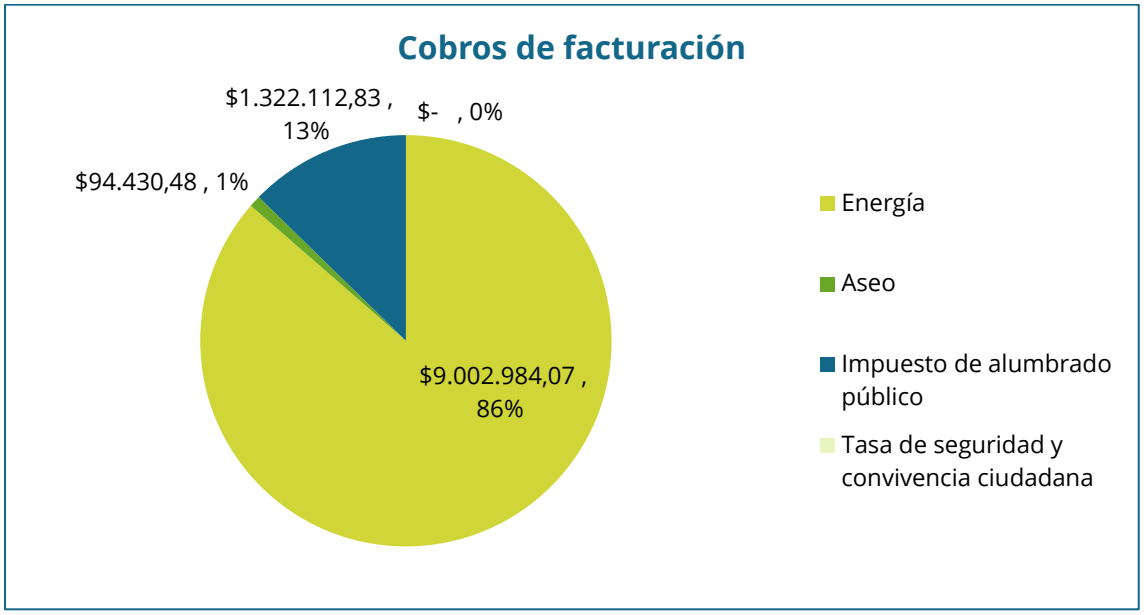
Figura 51. Costo de factura histórico



Fuente: Elaboración propia

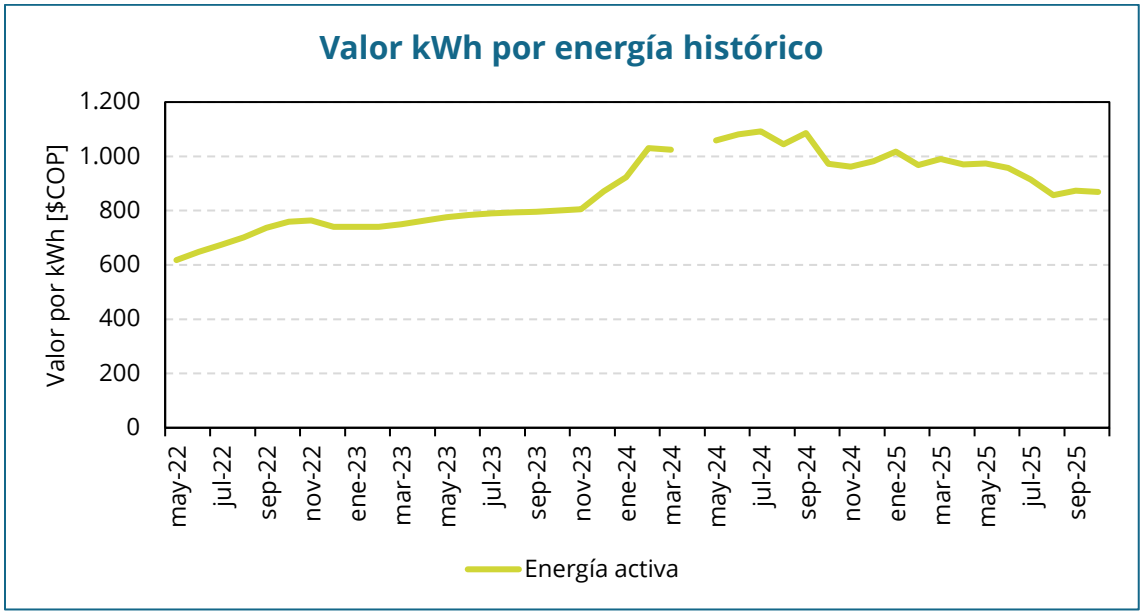
Al revisar únicamente el costo de la energía sin cargos adicionales. El costo por cada kWh de energía activa y reactiva se representa en la Figura 53 (ver registros en la Tabla 65 y la Tabla 66).

Figura 52. Gráfico circular de costos de facturación



Fuente: Elaboración propia

Figura 53. Costo unitario por kWh de energía



Fuente: Elaboración propia

Tabla 65. Costo unitario por kWh de energía activa

Mes	Valor promedio facturado por kWh [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	741	923	1.017
Febrero	Sin información	741	1.030	967
Marzo	Sin información	750	1.024	990
Abril	Sin información	763	Sin información	971
Mayo	618	776	1.059	974
Junio	649	784	1.082	957
Julio	675	790	1.092	914
Agosto	702	794	1.044	856
Septiembre	737	796	1.086	874
Octubre	759	800	973	868
Noviembre	763	806	962	
Diciembre	741	871	982	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 66. Costo unitario por kWh de energía reactiva

Mes	Valor promedio facturado por kVARh [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	0	0
Febrero	Sin información	0	0	0
Marzo	Sin información	0	0	0
Abril	Sin información	0	Sin información	0
Mayo	0	0	0	0
Junio	0	0	0	0
Julio	0	0	0	0
Agosto	0	0	0	0
Septiembre	0	0	0	0
Octubre	0	0	0	0
Noviembre	0	0	0	
Diciembre	0	0	0	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

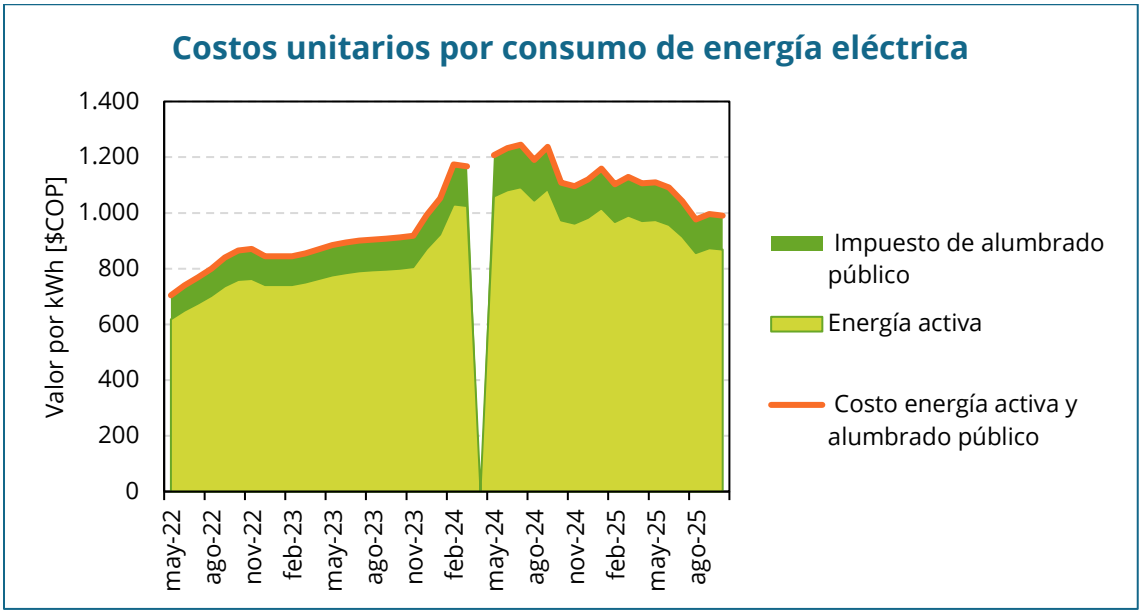
Asimismo, los dos valores de la facturación que dependen del consumo de energía son el costo de energía activa y el alumbrado público. Por ello, se muestra en la Figura 54 (ver registros en Tabla 67). El promedio de este valor es de $992,58 COP.

Tabla 67. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	844	1.052	1.160
Febrero	Sin información	844	1.174	1.103
Marzo	Sin información	855	1.168	1.129
Abril	Sin información	870	Sin información	1.107
Mayo	704	885	1.207	1.110
Junio	740	894	1.233	1.091
Julio	769	901	1.245	1.042
Agosto	800	905	1.190	976
Septiembre	840	907	1.238	996
Octubre	865	912	1.109	990
Noviembre	870	918	1.096	
Diciembre	844	993	1.120	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 54. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público



Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, el histórico del total facturado por estas tres variables se muestra en la Figura 55. Cuyos registros se encuentran en la Tabla 68, la Tabla 69 y la Tabla 70, para energía activa, reactiva, energía activa y alumbrado público, respectivamente.

Tabla 68. Costo facturado por energía activa

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	7.049.941	8.344.553	15.950.636
Febrero	Sin información	5.687.347	6.839.731	9.440.652
Marzo	Sin información	6.778.915	9.177.190	12.358.070
Abril	Sin información	9.708.031	Sin información	12.114.585
Mayo	4.448.232	7.448.448	8.300.522	8.178.912
Junio	5.449.080	8.216.634	11.767.373	10.564.507
Julio	6.477.216	7.063.852	11.881.395	13.094.208
Agosto	5.389.056	7.745.634	11.609.169	10.962.944
Septiembre	6.837.411	7.386.787	12.768.302	12.860.717
Octubre	6.131.831	8.191.795	10.663.094	13.060.886
Noviembre	5.924.294	9.022.384	9.002.448	
Diciembre	5.509.618	5.991.242	11.550.790	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 69. Costo facturado por energía reactiva

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	0	0
Febrero	Sin información	0	0	0
Marzo	Sin información	0	0	0
Abril	Sin información	0	Sin información	0
Mayo	0	0	0	0
Junio	0	0	0	0
Julio	0	0	0	0
Agosto	0	0	0	0
Septiembre	0	0	0	0
Octubre	0	0	0	0
Noviembre	0	0	0	
Diciembre	0	0	0	

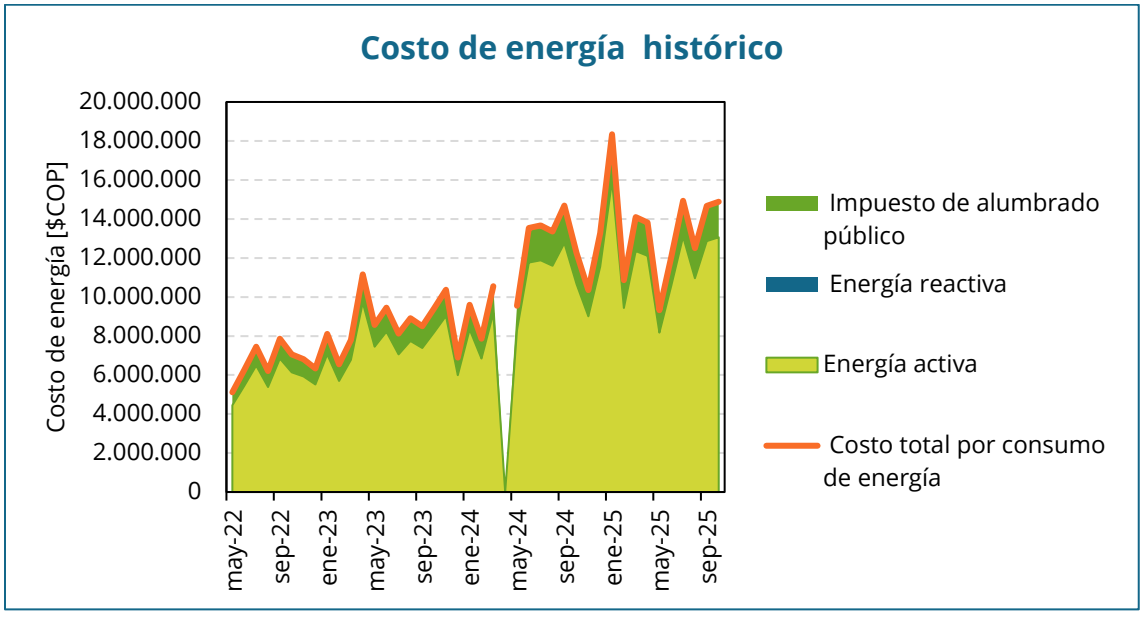
Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 70. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	8.107.931	9.597.782	18.343.246
Febrero	Sin información	6.540.977	7.866.141	10.857.332
Marzo	Sin información	7.795.755	10.553.730	14.088.200
Abril	Sin información	11.165.341	Sin información	13.810.625
Mayo	5.115.792	8.566.348	9.556.252	9.325.172
Junio	6.267.230	9.449.134	13.533.783	12.043.887
Julio	7.448.836	8.126.532	13.664.955	14.927.408
Agosto	6.197.426	8.908.804	13.350.559	12.498.094
Septiembre	7.863.381	8.498.057	14.684.752	14.662.327
Octubre	7.052.131	9.420.595	12.262.844	14.889.406
Noviembre	6.813.574	10.377.254	10.353.468	
Diciembre	6.336.778	6.891.672	13.283.410	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 55. Costo total de energía activa

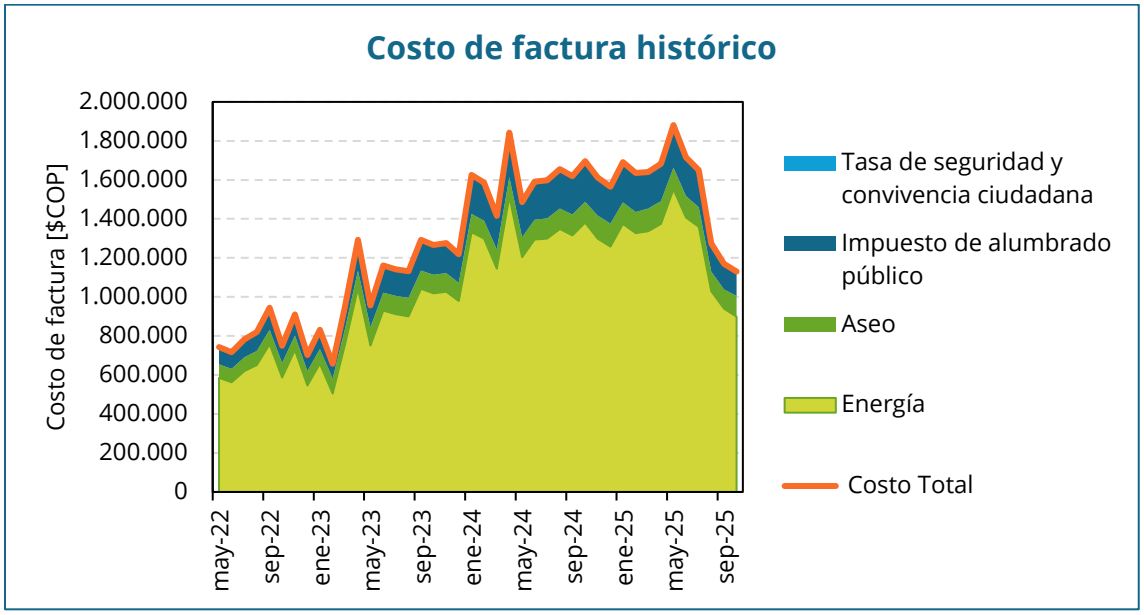


Fuente: Elaboración propia

Imprenta Departamental/ Archivos Histórico - NIC: 4553763 - Medidor: 36955504

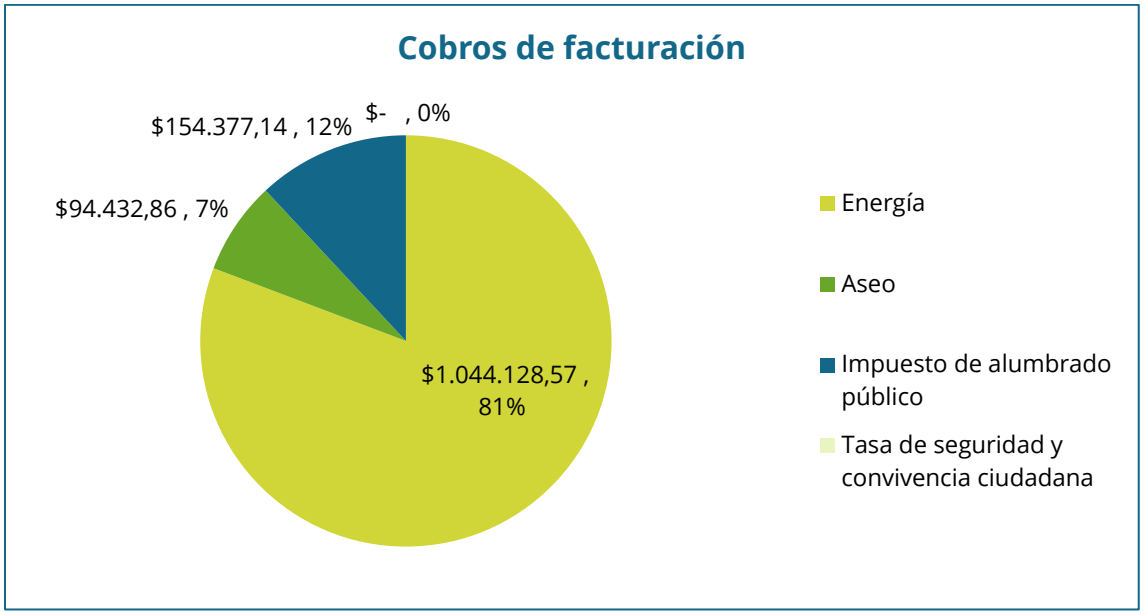
El histórico de los costos de la factura de energía se presentan en la Figura 56 (para ver más detalles remitirse al Anexo 4). Con estos valores se calculó un promedio y se construyó el gráfico circular de la Figura 57.

Figura 56. Costo de factura histórico



Fuente: Elaboración propia

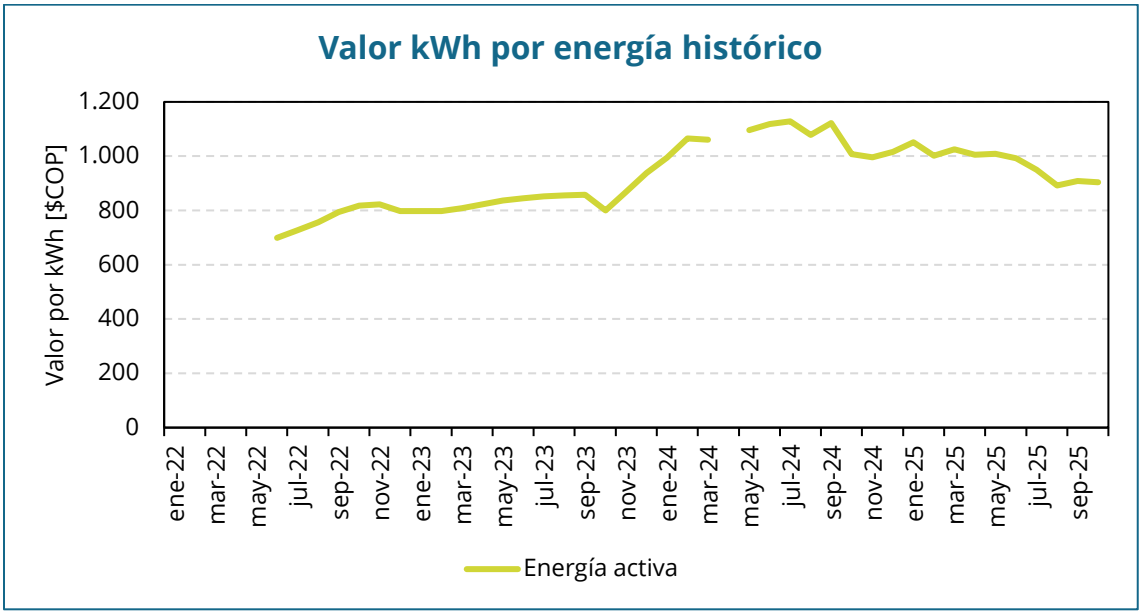
Figura 57. Gráfico circular de costos de facturación



Fuente: Elaboración propia

Al revisar únicamente el costo de la energía sin cargos adicionales. El costo por cada kWh de energía activa se representa en la Figura 58 (ver registros en la Tabla 71).

Figura 58. Costo unitario por kWh de energía



Fuente: Elaboración propia

Tabla 71. Costo unitario por kWh de energía activa

Mes	Valor promedio facturado por kWh [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	798	995	1.051
Febrero	Sin información	798	1.066	1.002
Marzo	Sin información	808	1.061	1.025
Abril	Sin información	823	Sin información	1.006
Mayo	Sin información	836	1.095	1.009
Junio	699	845	1.119	993
Julio	727	851	1.128	950
Agosto	756	855	1.078	892
Septiembre	794	858	1.122	909
Octubre	818	800	1.007	904
Noviembre	823	868	996	
Diciembre	798	939	1.016	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

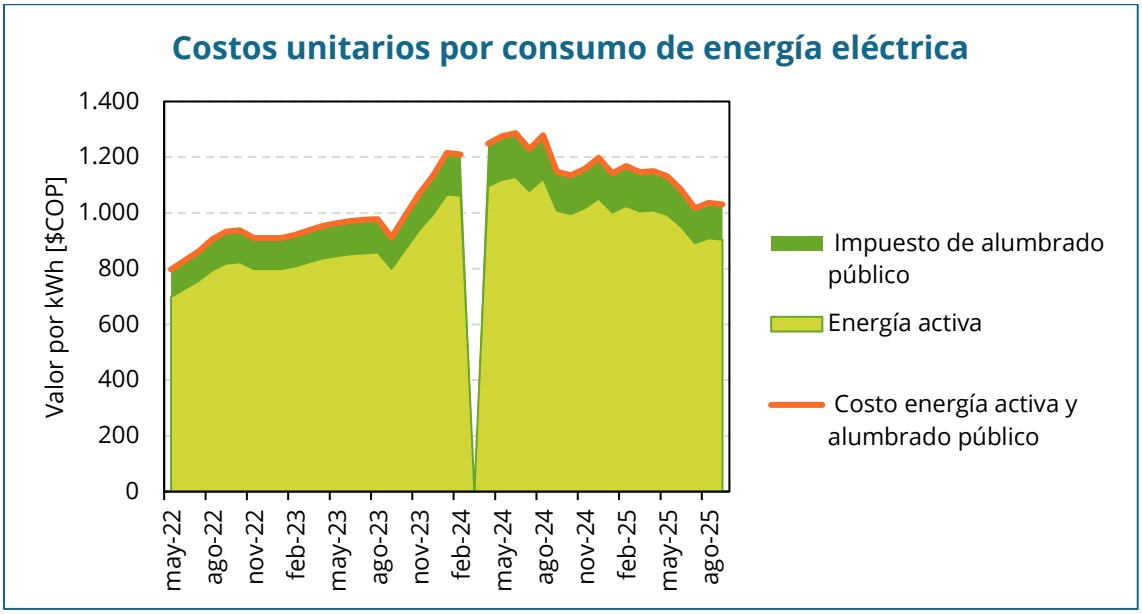
Asimismo, los dos valores de la facturación que dependen del consumo de energía son el costo de energía activa y el alumbrado público. Por ello, se muestra en la Figura 59 (ver registros en la Tabla 72). El promedio de este valor es de $1.052,17 COP.

Tabla 72. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	0	0
Febrero	Sin información	0	0	0
Marzo	Sin información	0	0	0
Abril	Sin información	0	Sin información	0
Mayo	Sin información	0	0	0
Junio	0	0	0	0
Julio	0	0	0	0
Agosto	0	0	0	0
Septiembre	0	0	0	0
Octubre	0	0	0	0
Noviembre	0	0	0	
Diciembre	0	0	0	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 59. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público



Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, el histórico del total facturado por estas tres variables se muestra en la Figura 60. Cuyos registros se encuentran en la Tabla 73 y la Tabla 74, para energía activa, reactiva, energía activa y alumbrado público, respectivamente.

Tabla 73. Costo facturado por energía activa

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	656.853	1.330.114	1.369.974
Febrero	Sin información	505.210	1.297.974	1.327.345
Marzo	Sin información	758.890	1.144.916	1.334.289
Abril	Sin información	1.042.993	Sin información	1.372.644
Mayo	Sin información	751.753	1.194.030	1.550.126
Junio	562.109	929.500	1.291.902	1.506.032
Julio	619.540	910.998	1.297.614	1.356.050
Agosto	650.384	900.652	1.347.813	1.029.391
Septiembre	757.552	1.038.905	1.312.787	939.059
Octubre	586.434	943.176	1.380.693	898.427
Noviembre	728.178	1.027.092	1.297.267	
Diciembre	545,914	977,020	1,257,077	

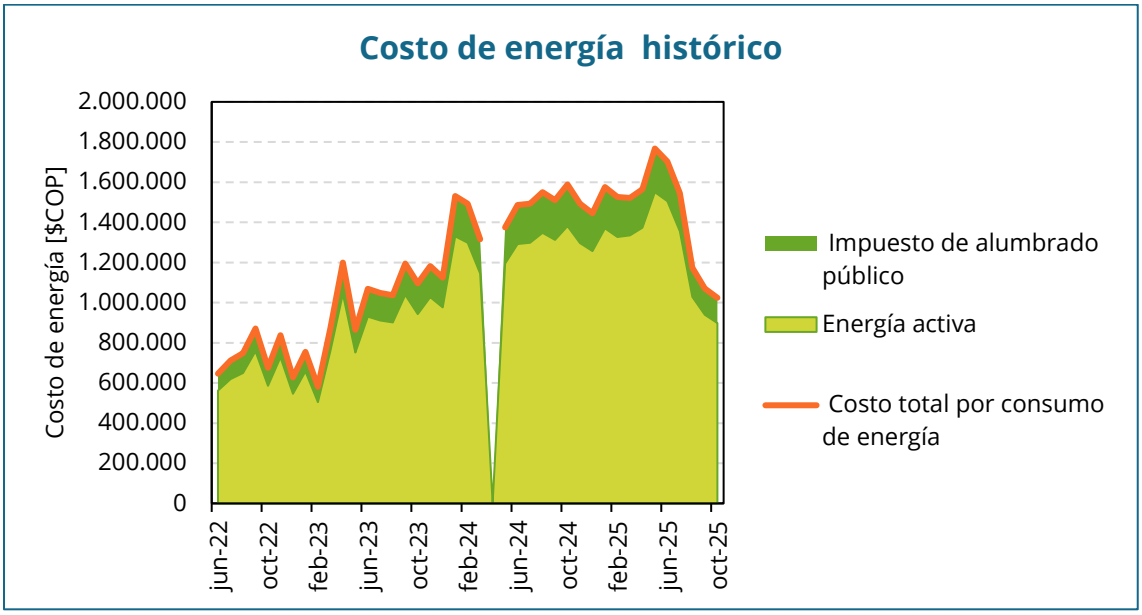
Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 74. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	755.563	1.530.284	1.575.484
Febrero	Sin información	581.050	1.492.854	1.526.675
Marzo	Sin información	872.730	1.316.656	1.521.979
Abril	Sin información	1.199.723	Sin información	1.565.324
Mayo	Sin información	864.513	1.374.720	1.767.656
Junio	646.589	1.068.930	1.486.462	1.703.122
Julio	712.490	1.047.678	1.492.854	1.545.910
Agosto	747.934	1.036.232	1.549.993	1.173.661
Septiembre	871.282	1.195.265	1.510.317	1.071.079
Octubre	674.554	1.095.666	1.587.943	1.024.517
Noviembre	837.648	1.181.792	1.492.187	
Diciembre	627.804	1.124.280	1.445.637	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 60. Costo total de energía activa



Fuente: Elaboración propia

Históricos de consumo – facturación de energía

Biblioteca Departamental - NIC: 4553766 - Medidor: 62019778

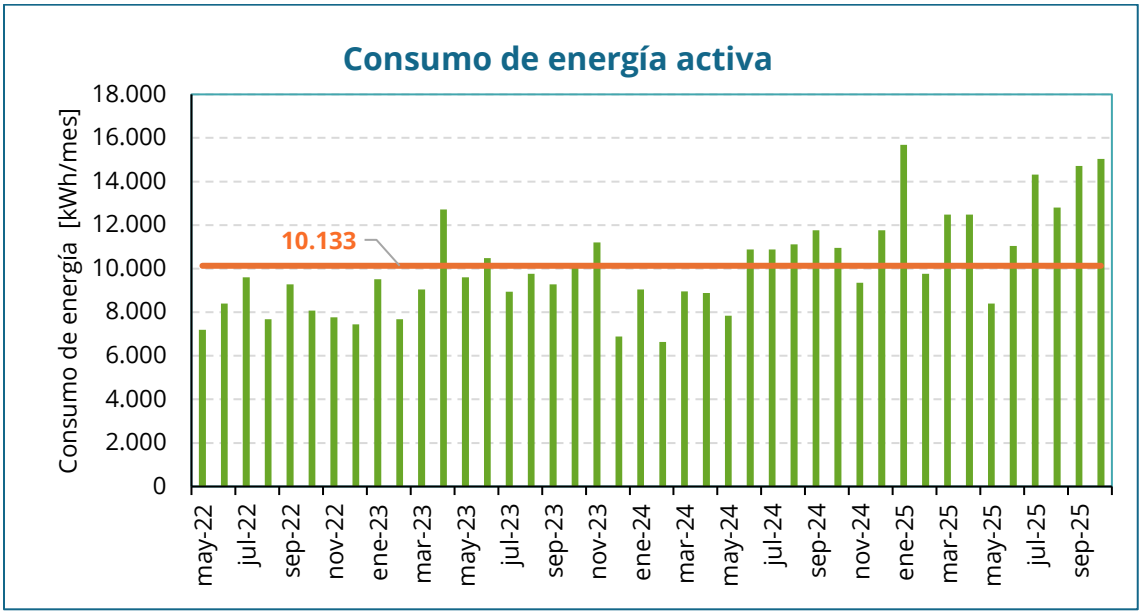
El histórico de energía activa se presenta en la Tabla 75, con el cual se construyó la Figura 61. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 75. Registro de consumo histórico de energía activa

Mes	Consumo de energía activa [kWh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	9.520	9.040	15.680
Febrero	Sin información	7.680	6.640	9.760
Marzo	Sin información	9.040	8.960	12.480
Abril	Sin información	12.720	8.880	12.480
Mayo	7.200	9.600	7.840	8.400
Junio	8.400	10.480	10.880	11.040
Julio	9.600	8.940	10.880	14.320
Agosto	7.680	9.760	11.120	12.800
Septiembre	9.280	9.280	11.760	14.720
Octubre	8.080	10.240	10.960	15.040
Noviembre	7.760	11.200	9.360	
Diciembre	7.440	6.880	11.760	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 61. Consumo histórico de energía activa



Fuente: Elaboración propia

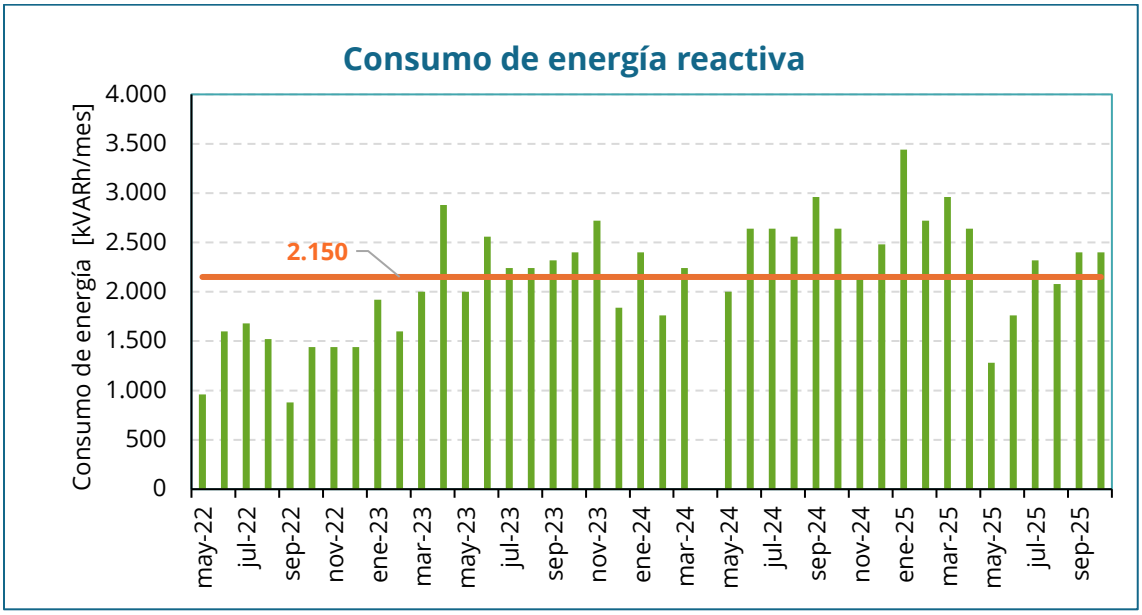
El histórico de energía reactiva se presenta en la Tabla 76, con el cual se construyó la Figura 62. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 76. Registro de consumo histórico de energía reactiva

Mes	Consumo de energía reactiva [kVARh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	1.920	2.400	3.440
Febrero	Sin información	1.600	1.760	2.720
Marzo	Sin información	2.000	2.240	2.960
Abril	Sin información	2.880	Sin información	2.640
Mayo	960	2.000	2.000	1.280
Junio	1.600	2.560	2.640	1.760
Julio	1.680	2.240	2.640	2.320
Agosto	1.520	2.240	2.560	2.080
Septiembre	880	2.320	2.960	2.400
Octubre	1.440	2.400	2.640	2.400
Noviembre	1.440	2.720	2.160	
Diciembre	1.440	1.840	2.480	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 62. Consumo histórico de energía reactiva



Fuente: Elaboración propia

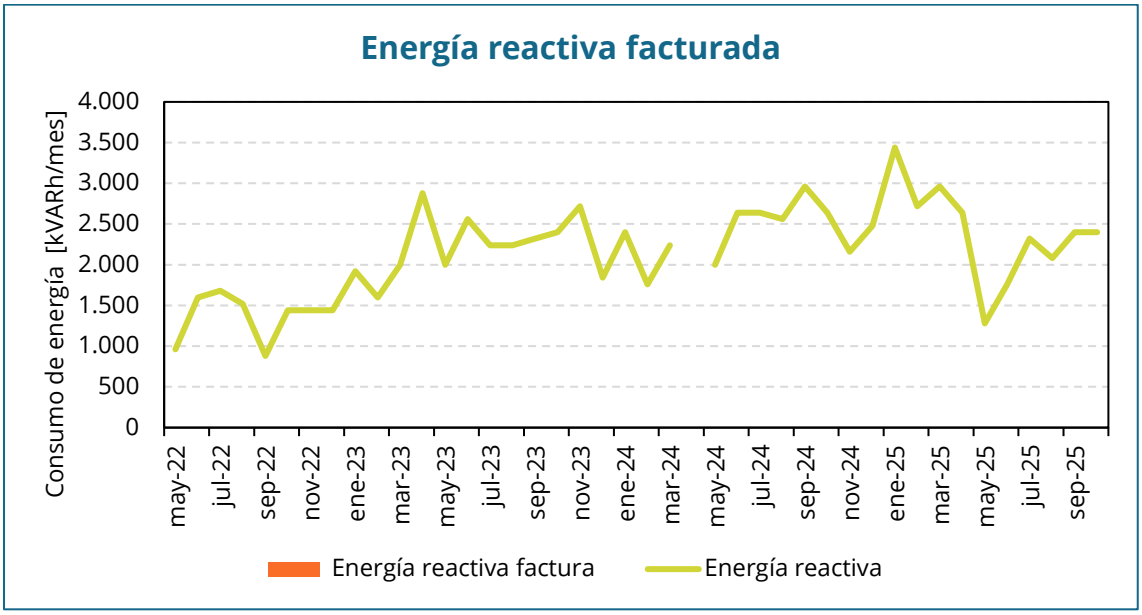
El histórico de energía reactiva facturada o penalizada se presenta en la Tabla 77, con el cual se construyó la Figura 63. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 77. Registro de consumo histórico de energía reactiva facturada

Mes	Consumo de energía reactiva facturada [kVARh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	0	0
Febrero	Sin información	0	0	0
Marzo	Sin información	0	0	0
Abril	Sin información	0	0	0
Mayo	0	0	0	0
Junio	0	0	0	0
Julio	0	0	0	0
Agosto	0	0	0	0
Septiembre	0	0	0	0
Octubre	0	0	0	0
Noviembre	0	0	0	
Diciembre	0	0	0	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 63. Consumo histórico de energía reactiva total vs facturada



Fuente: Elaboración propia

Imprenta Departamental/ Archivos Histórico - NIC: 4553763 - Medidor: 36955504

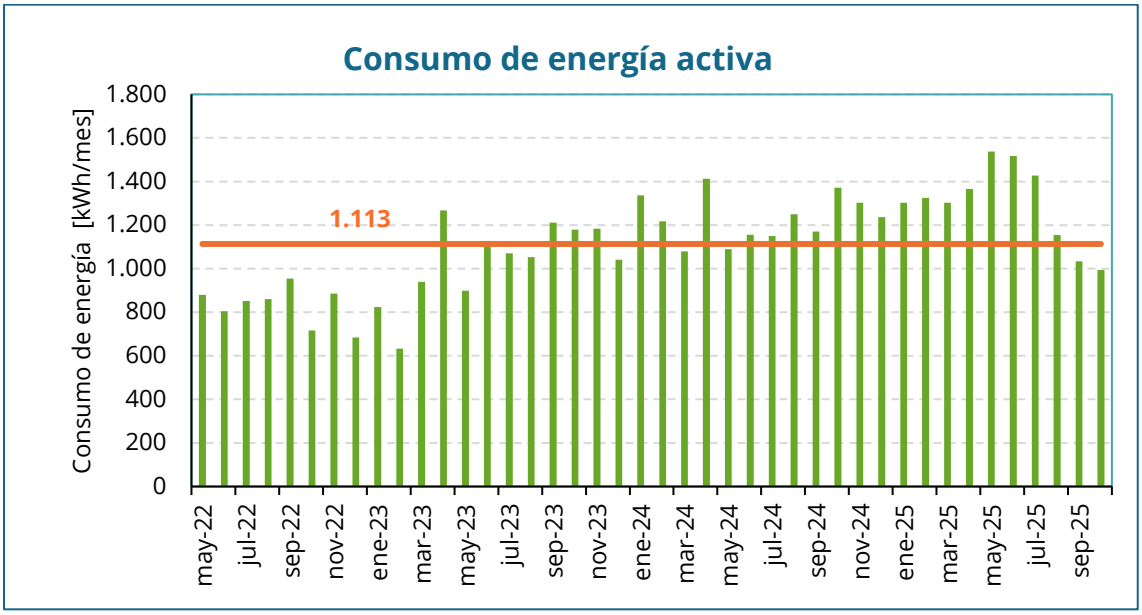
El histórico de energía activa se presenta en la Tabla 78, con el cual se construyó la Figura 64. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 78. Registro de consumo histórico de energía activa

Mes	Consumo de energía activa [kWh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	823	1.337	1.303
Febrero	Sin información	633	1.218	1.325
Marzo	Sin información	939	1.079	1.302
Abril	Sin información	1.268	1.412	1.365
Mayo	879	899	1.090	1.537
Junio	804	1.100	1.155	1.517
Julio	852	1.070	1.150	1.427
Agosto	860	1.053	1.250	1.154
Septiembre	954	1.211	1.170	1.033
Octubre	717	1.179	1.371	994
Noviembre	885	1.183	1.303	
Diciembre	684	1.041	1.237	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 64. Consumo histórico de energía activa



Fuente: Elaboración propia

5.5 Inventario energético preliminar

La Biblioteca Departamental y la Imprenta Departamental/ Archivos Histórico no disponen de inventario de equipos actualizado, que discrimine tipo y cantidad de equipos. Por ello, se requiere el levantamiento in situ durante las visitas de campo.

5.6 Conclusiones

Se identifican dos edificaciones administrativas que operan de lunes a viernes en horario de oficina: la Asamblea Departamental y la Imprenta Departamental. Estos carecen de planos arquitectónicos eléctricos e inventario actualizado de equipos. Aunque esta información no resulta crítica para la auditoría, se procederá a realizar un levantamiento de cargas energéticas para determinar la matriz de consumo por usos finales y detectar los Usos Significativos de Energía.

Ambas edificaciones muestran un comportamiento de demanda energética homogéneo a lo largo del año, aunque se identifica una tendencia leve de crecimiento en su consumo. Adicionalmente, la Biblioteca presenta consumo de energía reactiva que, si bien no alcanza los niveles establecidos para sanción por parte del operador de red, representa un factor de atención en el análisis energético. No obstante, se recomienda la realización de un estudio especializado de calidad de energía para evaluar la conveniencia técnica y económica de implementar medidas correctivas del factor de potencia.

6. ÍTEM 5

6.1 Condiciones generales de la edificación

El ítem 5 corresponde a la Defensa Civil tiene como función de la prevención inminente y atención inmediata de los desastres y calamidades y como integrante del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. La información general de esta edificación se presenta en la Tabla 79, mientras que su la información de sus actividades se integra en la Tabla 80.

Tabla 79. Información general de la Defensa Civil





Nombre de la institución	Defensa Civil
Dirección	Kr 6 #117-515
Municipio	Montería
Coordenadas	Latitud: 8.82239° Longitud: -75.84107°
Antigüedad [años]	40
Tipo de tenencia	En Propiedad
Limitaciones patrimoniales	Ninguna

Fuente: Elaboración propia

Tabla 80. Información de actividades de la Defensa Civil

Servicios	Oficinas y almacén
Días de operación	Lunes a viernes Sábado (capacitaciones)
Horarios de operación	08:00 am – 6:00 pm
Cantidad de empleados	5
Nombre de responsable de administración de la entidad	Ricardo Fabian Pastrana Muñoz
Cargo	Jefe de Almacén
Medidas de eficiencia implementadas antes de la auditoría	Ninguna

Fuente: Elaboración propia

6.2 Caracterización arquitectónica

La Defensa Civil no cuenta con planos arquitectónicos de planta ni de áreas que permitan identificar los espacios o sus dimensiones perimetrales o áreas útiles.

6.3 Caracterización eléctrica

La Defensa Civil no dispone de planos eléctricos actualizados, tales como diagramas unifilares o planos de tendido de cables, que faciliten la identificación de las fuentes de alimentación eléctrica, acometidas, subestación, tableros de distribución y usos finales de la energía. Esta ausencia de documentación técnica limita la exactitud en la caracterización de los sistemas eléctricos y de consumo energético, dificultando el seguimiento de cargas.

6.4 Energéticos del ítem

El único energético consumido en las edificaciones objeto del contrato es la energía eléctrica, suministrada por Afinia del Grupo EPM. En cumplimiento de lo acordado, la Gobernación hizo entrega de las facturas físicas al Consorcio, quien procedió a registrar las variables clave necesarias para realizar el análisis de consumo y costos de facturación (ver Figura *65*).

Figura 65. Registro de datos clave de facturas



Fuente: Elaboración propia

Dicho servicio de energía se factura mensualmente junto con otros conceptos, los cuales se detallan a continuación:

- **Energía eléctrica:** El costo de la energía depende del consumo medido y del precio unitario establecido en el mercado eléctrico.
- **Aseo:** Este servicio es prestado por Urbaser Colombia S.A. E.S.P. y se factura de manera conjunta, aunque no guarda relación con el consumo energético. La tarifa cubre actividades

como recolección de residuos, barrido y limpieza de vías, corte de césped, poda de árboles, instalación de cestas públicas, y los costos de transporte y disposición final de residuos.

- **Impuesto de alumbrado público**: Este cargo está directamente ligado al consumo de energía y corresponde al 14% del valor de la energía activa, calculado antes de la aplicación de cualquier recargo por mora.
- **Tasa de seguridad y convivencia ciudadana**: Aunque se factura junto con los servicios públicos, este concepto no tiene relación con la energía. Los recursos recaudados se destinan a inversiones en seguridad para el departamento (Ley 1421, 2010). Sin embargo, conforme a la (Ley 6, 1992), las entidades públicas de la nación están exentas de este pago, por lo que su valor es consistente $0 COP en todas las facturas.
- **Costo Total:** Representa la sumatoria de todos los conceptos anteriores: energía eléctrica (con sus componentes), aseo e impuesto de alumbrado público.

Observación General:

Es importante mencionar que los cobros descritos pueden verse incrementados por **intereses de mora** en caso de retraso en el pago, o por costos asociados a acuerdos de pago. Para evitar estos sobrecostos, se recomienda efectuar el pago de las facturas dentro de los plazos establecidos por el Operador de Red (OR).

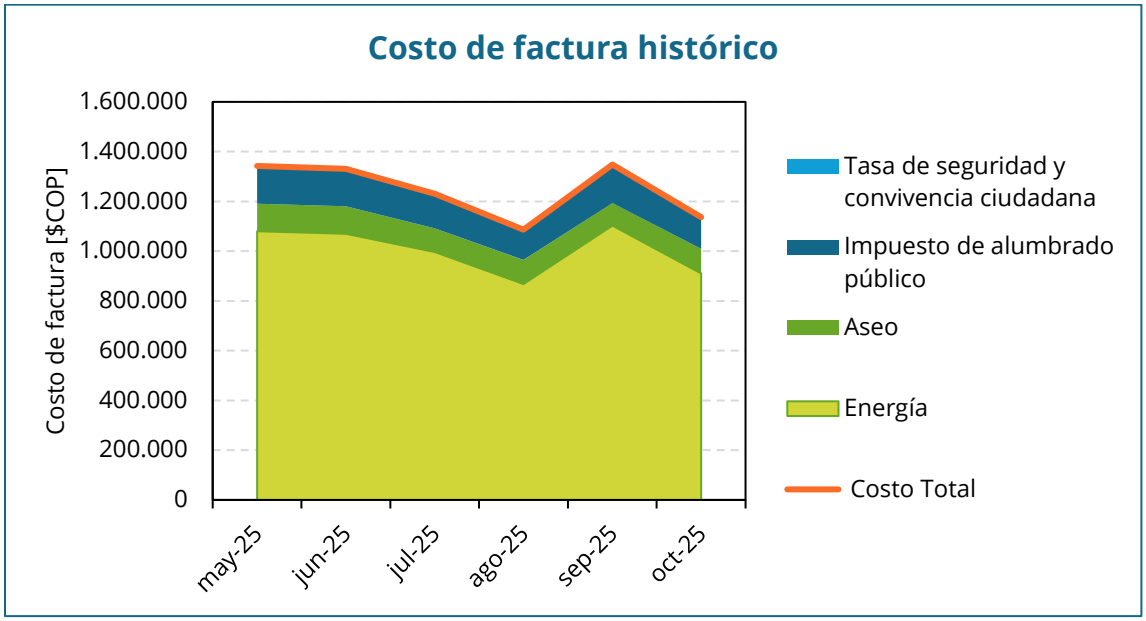
Para el análisis específico del consumo individual de energía activa presentado, se han considerado exclusivamente los cargos base, excluyendo cualquier recargo adicional por mora, acuerdos de pago o servicios eléctricos complementarios.

Caracterización de costo de la energía

Defensa Civil NIC: 4551783 - Medidor: 5154548

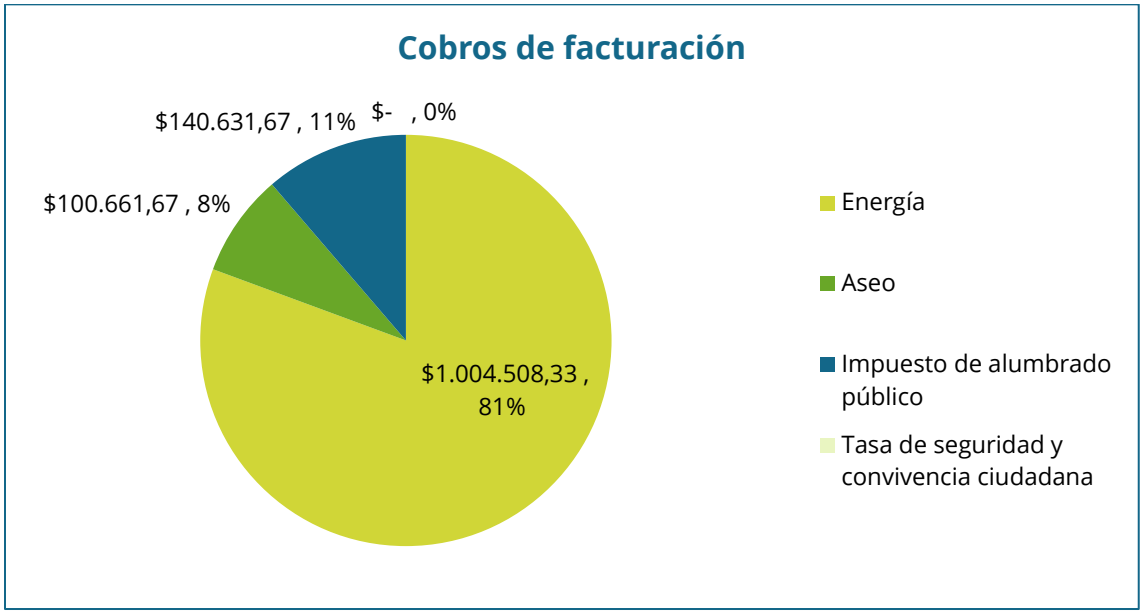
El histórico de los costos de la factura de energía se presentan en la Figura 66 (para ver más detalles remitirse al Anexo 5). Con estos valores se calculó un promedio y se construyó el gráfico circular de la Figura 67.

Figura 66. Costo de factura histórico



Fuente: Elaboración propia

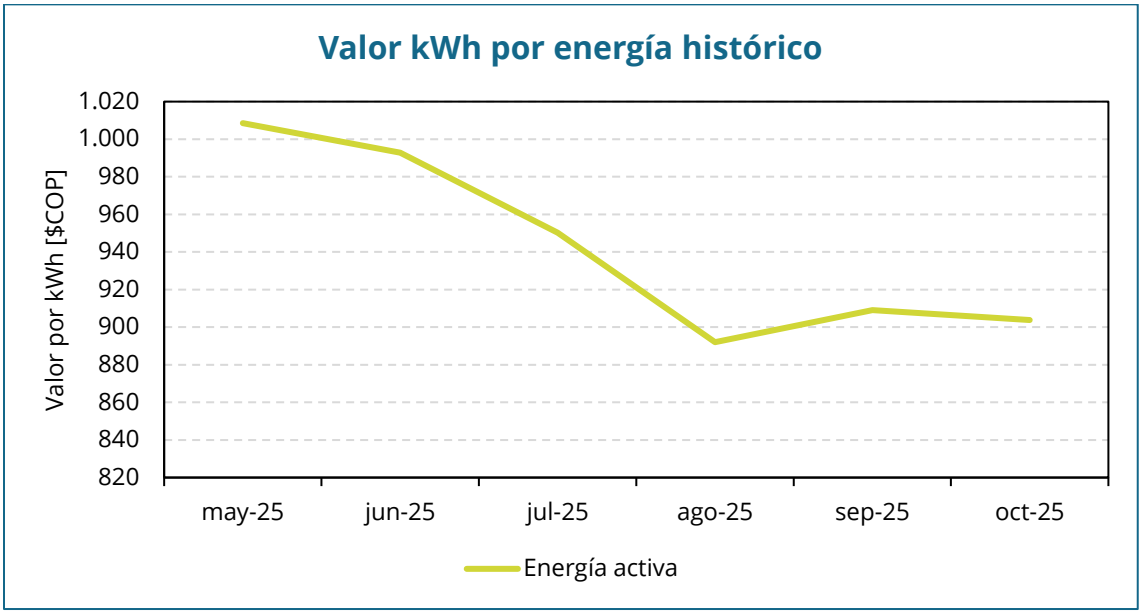
Figura 67. Gráfico circular de costos de facturación



Fuente: Elaboración propia

Al revisar únicamente el costo de la energía sin cargos adicionales. El costo por cada kWh de energía activa se representa en la Figura 68 (ver registros en la Tabla 81).

Figura 68. Costo unitario por kWh de energía



Fuente: Elaboración propia

Tabla 81. Costo unitario por kWh de energía activa

Mes	Valor promedio facturado por kWh [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Febrero	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Mayo	Sin información	Sin información	Sin información	1.009
Junio	Sin información	Sin información	Sin información	993
Julio	Sin información	Sin información	Sin información	950
Agosto	Sin información	Sin información	Sin información	892
Septiembre	Sin información	Sin información	Sin información	909
Octubre	Sin información	Sin información	Sin información	904
Noviembre	Sin información	Sin información	Sin información	
Diciembre	Sin información	Sin información	Sin información	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

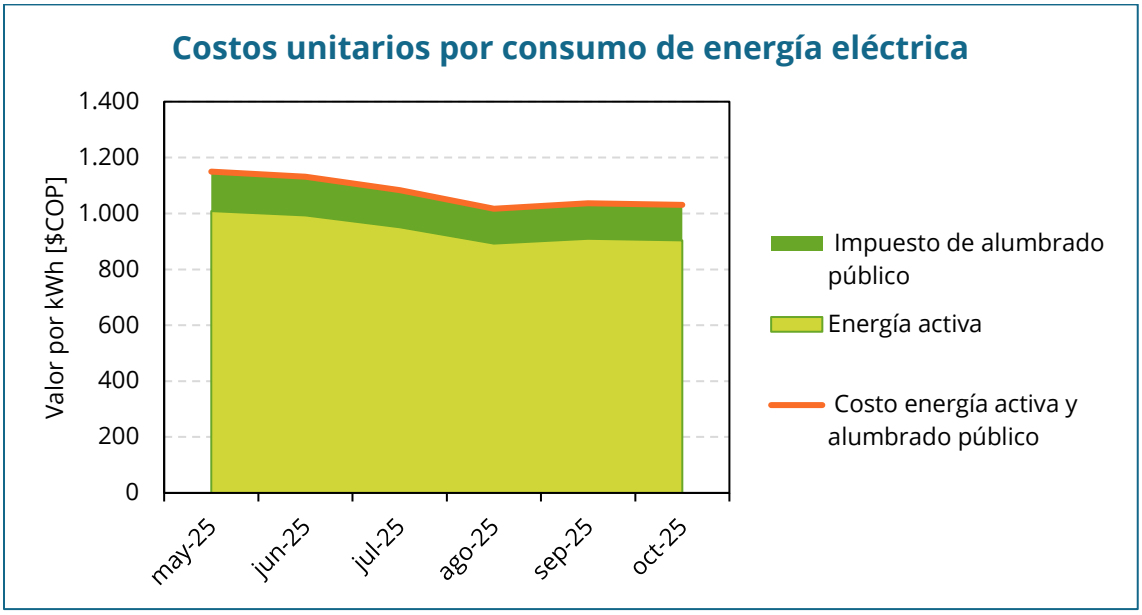
Asimismo, los dos valores de la facturación que dependen del consumo de energía son el costo de energía activa y el alumbrado público. Por ello, se muestra en la Figura 69 (ver registros en Tabla 82). El promedio de este valor es de $1.074,74 COP.

Tabla 82. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Febrero	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Mayo	Sin información	Sin información	Sin información	1.150
Junio	Sin información	Sin información	Sin información	1.132
Julio	Sin información	Sin información	Sin información	1.083
Agosto	Sin información	Sin información	Sin información	1.017
Septiembre	Sin información	Sin información	Sin información	1.036
Octubre	Sin información	Sin información	Sin información	1.030
Noviembre	Sin información	Sin información	Sin información	
Diciembre	Sin información	Sin información	Sin información	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 69. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público



Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, el histórico del total facturado por estas tres variables se muestra en la Figura 70. Cuyos registros se encuentran en la Tabla 83 y la Tabla 84, para energía activa, energía activa y alumbrado público, respectivamente.

Tabla 83. Costo facturado por energía activa

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Febrero	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Mayo	Sin información	Sin información	Sin información	1.080.146
Junio	Sin información	Sin información	Sin información	1.070.206
Julio	Sin información	Sin información	Sin información	995.893
Agosto	Sin información	Sin información	Sin información	867.935
Septiembre	Sin información	Sin información	Sin información	1.102.690
Octubre	Sin información	Sin información	Sin información	910.177
Noviembre	Sin información	Sin información	Sin información	
Diciembre	Sin información	Sin información	Sin información	

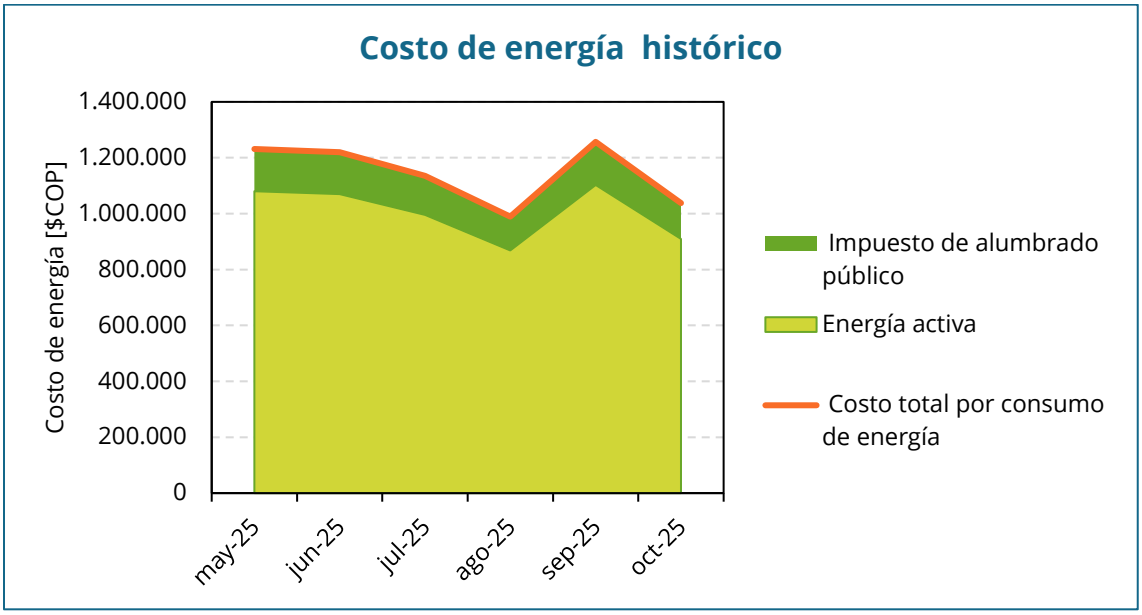
Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 84. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Febrero	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Mayo	Sin información	Sin información	Sin información	1.231.366
Junio	Sin información	Sin información	Sin información	1.220.036
Julio	Sin información	Sin información	Sin información	1.135.323
Agosto	Sin información	Sin información	Sin información	989.445
Septiembre	Sin información	Sin información	Sin información	1.257.060
Octubre	Sin información	Sin información	Sin información	1.037.607
Noviembre	Sin información	Sin información	Sin información	
Diciembre	Sin información	Sin información	Sin información	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 70. Costo total de energía activa



Fuente: Elaboración propia

Históricos de consumo – facturación de energía

Defensa Civil NIC: 4551783 - Medidor: 5154548

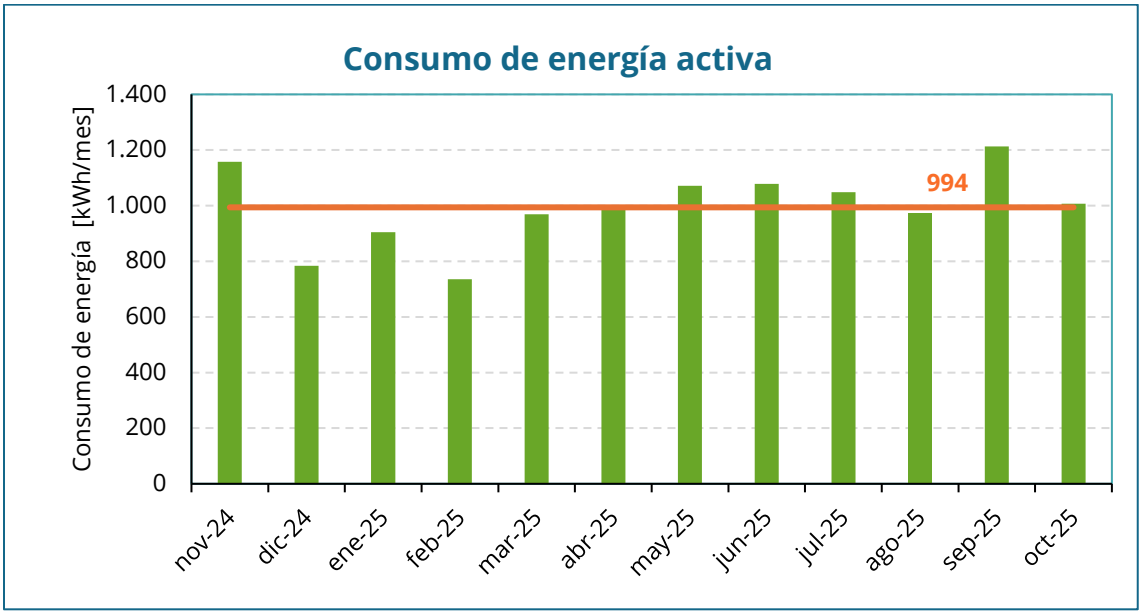
El histórico de energía activa se presenta en la Tabla 85, con el cual se construyó la Figura 71. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 85. Registro de consumo histórico de energía activa

Mes	Consumo de energía activa [kWh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	Sin información	Sin información	904
Febrero	Sin información	Sin información	Sin información	735
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	969
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	987
Mayo	Sin información	Sin información	Sin información	1.071
Junio	Sin información	Sin información	Sin información	1.078
Julio	Sin información	Sin información	Sin información	1.048
Agosto	Sin información	Sin información	Sin información	973
Septiembre	Sin información	Sin información	Sin información	1.213
Octubre	Sin información	Sin información	Sin información	1.007
Noviembre	Sin información	Sin información	1,158	
Diciembre	Sin información	Sin información	784	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 71. Consumo histórico de energía activa



Fuente: Elaboración propia

6.5 Inventario energético preliminar

La Defensa Civil no dispone de inventario de equipos actualizado, que discrimine tipo y cantidad de equipos. Por ello, se requiere el levantamiento in situ durante las visitas de campo.

6.6 Conclusiones

Se identifica la edificación de Defensa Civil, destinada a servicios de prevención de riesgos y atención de desastres y calamidades, sin información detallada sobre sus horarios de operación. La edificación carece de planos arquitectónicos y eléctricos, así como de un inventario actualizado de equipos. Aunque esta limitación no es crítica para la auditoría, se realizará un levantamiento de cargas energéticas para determinar la matriz de consumo por usos finales e identificar los Usos Significativos de Energía.

El único energético utilizado en la edificación es la energía eléctrica. Sin embargo, solo se cuenta con las facturas de los últimos seis meses, las cuales indican que el consumo se ha mantenido en valores constantes durante este período. Esto sugiere un patrón estable de demanda energética en el corto plazo, aunque la falta de datos históricos más extensos limita el análisis de tendencias a largo plazo.

7. ÍTEM 6

7.1 Condiciones generales de la edificación

El ítem 6 corresponde a Secretaría de Movilidad Dirección de Tránsito y Transporte la función es ejercer las atribuciones y delegaciones que en materia de Tránsito y Transporte le señale la ley y adoptar las medidas necesarias para garantizar la movilización de los habitantes del Municipio. La información general de esta edificación se presenta en la Tabla 86, mientras que su la información de sus actividades se integra en la Tabla 87.

Tabla 86. Información general de la S.E.M. Dirección de T/T

	
Nombre de la institución	Dirección de T/T
Dirección	Cl 56 #5-8 / Cl 54 # 6-13
Municipio	Montería
Coordenadas	Latitud: 8,768026° Longitud: -75,86877°
Antigüedad [años]	70
Tipo de tenencia	En Propiedad
Limitaciones patrimoniales	No

Fuente: Elaboración propia

Tabla 87. Información de actividades de la S.E.M. Dirección de T/T

Servicios	Atribuciones y delegaciones de tránsito y transporte
Días de operación	Lunes a domingo
Horarios de operación	06:00 am a 6:00 pm
Cantidad de empleados	30
Nombre de responsable de administración de la entidad	Ricardo Fabian Pastrana Muñoz
Cargo	Jefe de Almacén
Medidas de eficiencia implementadas antes de la auditoría	Ninguna

Fuente: Elaboración propia

7.2 Caracterización arquitectónica

La Secretaría de Movilidad Dirección de Tránsito y Transporte no cuentan con planos arquitectónicos de planta ni de áreas que permitan identificar los espacios o sus dimensiones perimetrales o áreas útiles.

7.3 Caracterización eléctrica

La Secretaría de Movilidad Dirección de Tránsito y Transporte no disponen de planos eléctricos actualizados, tales como diagramas unifilares o planos de tendido de cables, que faciliten la identificación de las fuentes de alimentación eléctrica, acometidas, subestación, tableros de distribución y usos finales de la energía. Esta ausencia de documentación técnica limita la exactitud en la caracterización de los sistemas eléctricos y de consumo energético, dificultando el seguimiento de cargas.

7.4 Energéticos del ítem

El único energético consumido en las edificaciones objeto del contrato es la energía eléctrica, suministrada por Afinia del Grupo EPM. En cumplimiento de lo acordado, la Gobernación hizo entrega de las facturas físicas al Consorcio, quien procedió a registrar las variables clave necesarias para realizar el análisis de consumo y costos de facturación (ver Figura 72).

Figura 72. Registro de datos clave de facturas



Fuente: Elaboración propia

Dicho servicio de energía se factura mensualmente junto con otros conceptos, los cuales se detallan a continuación:

- **Energía eléctrica:** El costo de la energía depende del consumo medido y del precio unitario establecido en el mercado eléctrico. No obstante, este valor puede incrementarse debido a los siguientes conceptos:
  -**Energía Reactiva:** Esta energía, que no genera trabajo útil, pero es consumida por cargas inductivas (como motores de aire acondicionado y motobombas), puede generar cobros adicionales. Según la (Ley 101, 2024), se aplica una penalización cuando, en cualquier hora del mes, el consumo de energía reactiva iguala o supera el 50% del consumo de energía activa (equivalente a un factor de potencia inferior a 0.9). El medidor registra estos eventos y al final del ciclo de facturación se cobra una parte de la energía reactiva total. Para evitar este cargo, se recomienda implementar correctores del factor de potencia. Este caso puntual ocurre con la cuenta NIC: 4553689 de la Secretaría de Movilidad Dirección de Tránsito y Transporte.

- **Aseo:** Este servicio es prestado por Urbaser Colombia S.A. E.S.P. y se factura de manera conjunta, aunque no guarda relación con el consumo energético. La tarifa cubre actividades como recolección de residuos, barrido y limpieza de vías, corte de césped, poda de árboles, instalación de cestas públicas, y los costos de transporte y disposición final de residuos.
- **Impuesto de alumbrado público:** Este cargo está directamente ligado al consumo de energía y corresponde al 14% del valor de la energía activa, calculado antes de la aplicación de cualquier recargo por mora.
- **Tasa de seguridad y convivencia ciudadana:** Aunque se factura junto con los servicios públicos, este concepto no tiene relación con la energía. Los recursos recaudados se destinan a inversiones en seguridad para el departamento (Ley 1421, 2010). Sin embargo, conforme a la (Ley 6, 1992), las entidades públicas de la nación están exentas de este pago, por lo que su valor es consistente $0 COP en todas las facturas.
- **Costo Total:** Representa la sumatoria de todos los conceptos anteriores: energía eléctrica (con sus componentes), aseo e impuesto de alumbrado público.

Observación General:

Es importante mencionar que los cobros descritos pueden verse incrementados por **intereses de mora** en caso de retraso en el pago, o por costos asociados a acuerdos de pago. Para evitar estos sobrecostos, se recomienda efectuar el pago de las facturas dentro de los plazos establecidos por el Operador de Red (OR).

Para el análisis específico del consumo individual de energía activa y reactiva presentado, se han considerado exclusivamente los cargos base, excluyendo cualquier recargo adicional por mora, acuerdos de pago o servicios eléctricos complementarios.

Adicionalmente, para la cuenta NIC: 5923221 correspondiente a la Movilidad de la Dirección de Tránsito y Transporte, se identifica que no registra consumo energético. Por esta razón, su

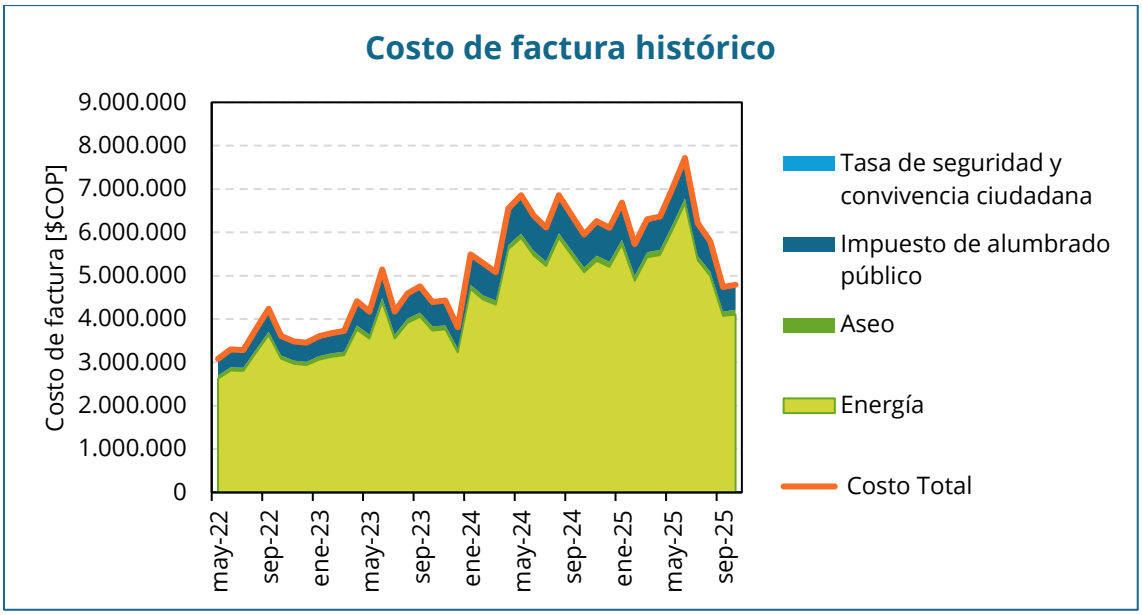
caracterización de costos no incluye conceptos asociados a energía eléctrica y, en consecuencia, no se presentan históricos de consumo o facturación relacionados con este servicio.

Caracterización de costo de la energía

Secretaría de Movilidad Dirección de Tránsito y Transporte - NIC: 4553689 - Medidor: 63220042

El histórico de los costos de la factura de energía se presentan en la Figura 73 (para ver más detalles remitirse al Anexo 6). Con estos valores se calculó un promedio y se construyó el gráfico circular de la Figura 74.

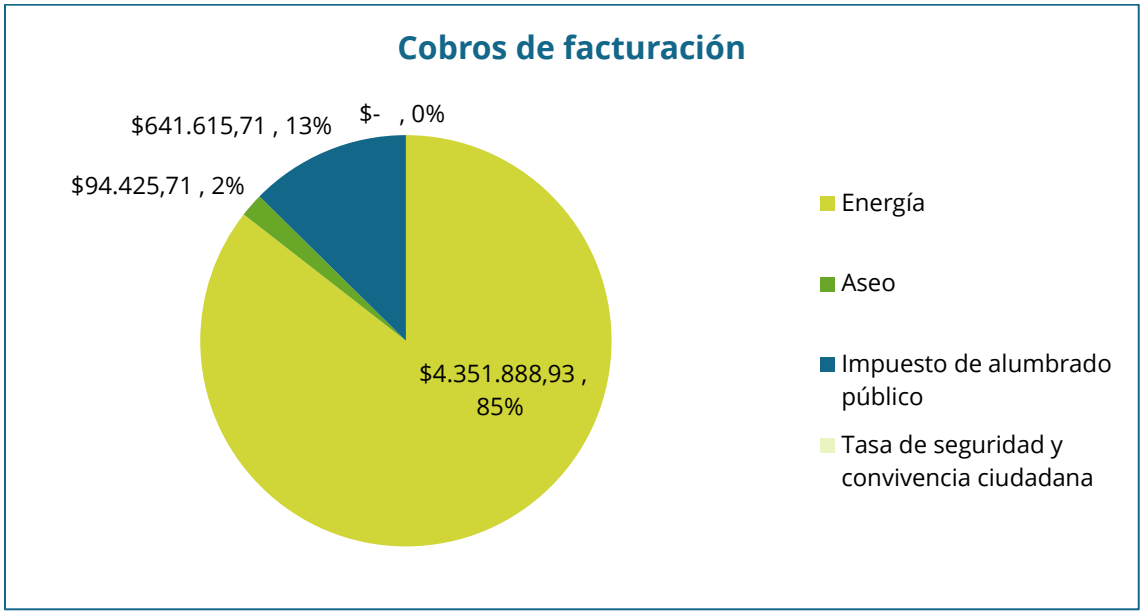
Figura 73. Costo de factura histórico



Fuente: Elaboración propia

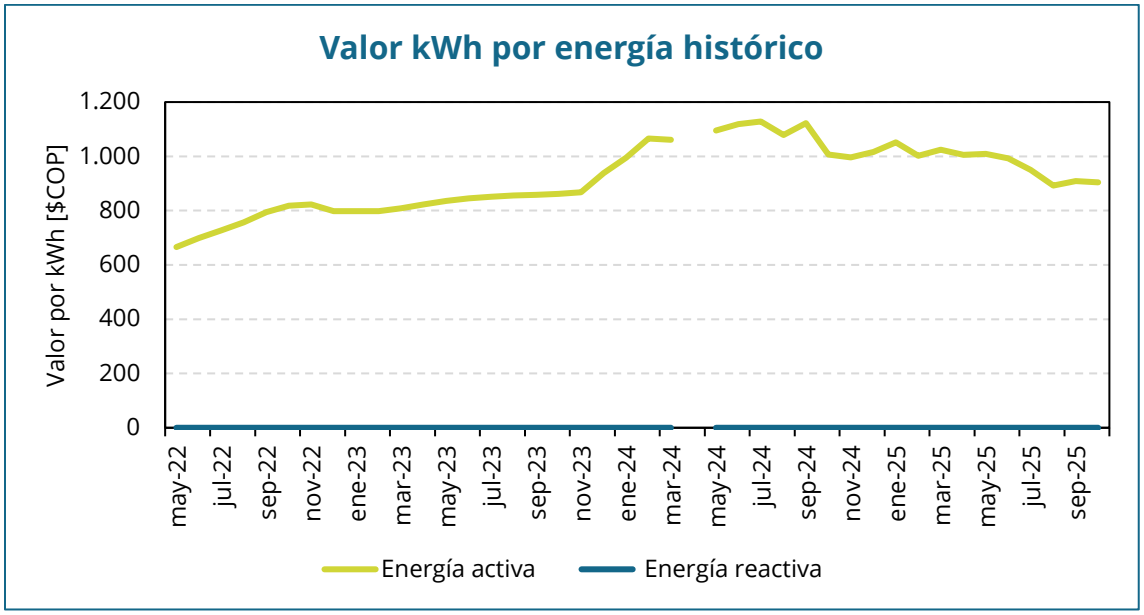
Al revisar únicamente el costo de la energía sin cargos adicionales. El costo por cada kWh de energía activa y reactiva se representa en la Figura 75 (ver registros en la Tabla 88 y la Tabla 89).

Figura 74. Gráfico circular de costos de facturación



Fuente: Elaboración propia

Figura 75. Costo unitario por kWh de energía



Fuente: Elaboración propia

Tabla 88. Costo unitario por kWh de energía activa

Mes	Valor promedio facturado por kWh [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	798	995	1.051
Febrero	Sin información	798	1.066	1.002
Marzo	Sin información	808	1.061	1.025
Abril	Sin información	823	Sin información	1.006
Mayo	666	836	1.096	1.009
Junio	699	845	1.119	993
Julio	727	852	1.128	950
Agosto	756	855	1.078	892
Septiembre	794	858	1.122	909
Octubre	818	862	1.007	904
Noviembre	823	868	996	
Diciembre	798	939	1.016	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 89. Costo unitario por kWh de energía reactiva

Mes	Valor promedio facturado por kVARh [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	0	0
Febrero	Sin información	0	0	0
Marzo	Sin información	0	0	0
Abril	Sin información	0	Sin información	0
Mayo	0	0	0	0
Junio	0	0	0	0
Julio	0	0	0	0
Agosto	0	0	0	0
Septiembre	0	0	0	0
Octubre	0	0	0	0
Noviembre	0	0	0	
Diciembre	0	0	0	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

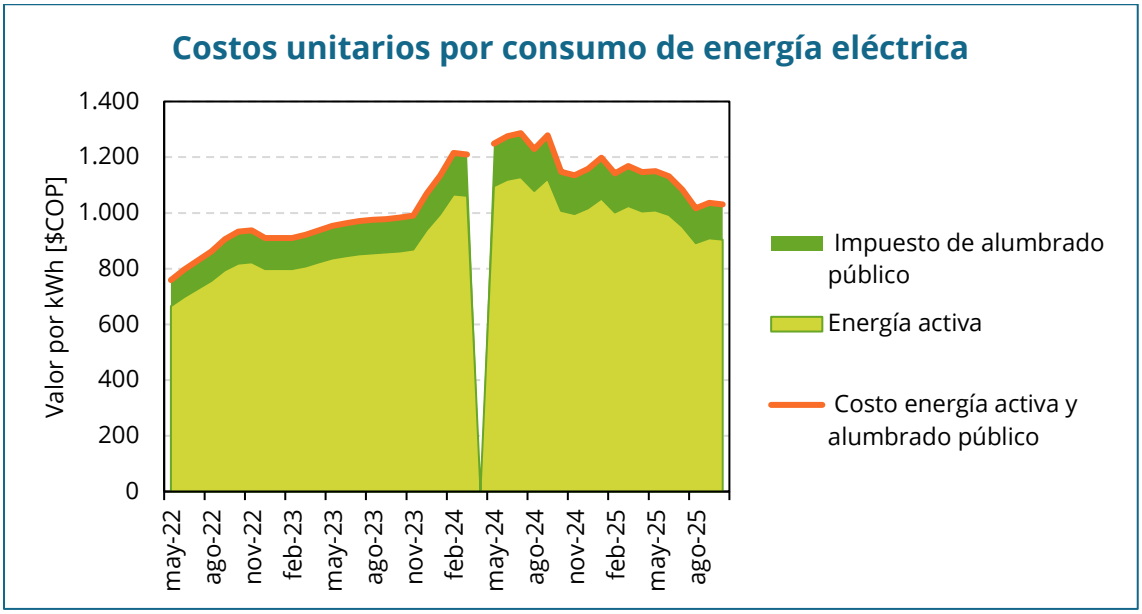
Asimismo, los dos valores de la facturación que dependen del consumo de energía son el costo de energía activa y el alumbrado público. Por ello, se muestra en la Figura 76 (ver registros en la Tabla 90). El promedio de este valor es de $1.046,76 COP.

Tabla 90. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	910	1.134	1.199
Febrero	Sin información	910	1.215	1.142
Marzo	Sin información	921	1.210	1.168
Abril	Sin información	938	Sin información	1.146
Mayo	759	953	1.249	1.150
Junio	797	963	1.275	1.132
Julio	829	971	1.286	1.083
Agosto	862	975	1.229	1.017
Septiembre	905	978	1.279	1.036
Octubre	932	983	1.148	1.030
Noviembre	938	990	1.135	
Diciembre	910	1.070	1.159	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 76. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público



Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, el histórico del total facturado por estas tres variables se muestra en la Figura 77. Cuyos registros se encuentran en la Tabla 91, la Tabla 92 y la Tabla 93, para energía activa, reactiva, energía activa y alumbrado público, respectivamente.

Tabla 91. Costo facturado por energía activa

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	3.064.781	4.695.692	5.719.616
Febrero	Sin información	3.128.630	4.518.398	4.888.637
Marzo	Sin información	3.168.105	4.329.247	5.410.944
Abril	Sin información	3.750.828	Sin información	5.470.464
Mayo	2.556.864	3.545.530	5.872.630	6.051.240
Junio	2.740.629	4.394.000	5.458.426	6.671.414
Julio	2.734.197	3.542.656	5.145.322	5.321.568
Agosto	3.146.042	3.900.259	5.865.680	4.995.312
Septiembre	3.557.478	4.049.241	5.475.555	4.072.589
Octubre	3.009.872	3.724.618	5.075.633	4.049.248
Noviembre	2.962.080	3.750.667	5.336.738	
Diciembre	2.937.082	3.228.578	5.203.098	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 92. Costo facturado por energía reactiva

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	0	0
Febrero	Sin información	0	0	0
Marzo	Sin información	0	0	0
Abril	Sin información	0	Sin información	0
Mayo	0	0	0	0
Junio	0	0	0	0
Julio	0	0	0	0
Agosto	0	0	0	0
Septiembre	0	0	0	0
Octubre	0	0	0	0
Noviembre	0	0	0	
Diciembre	0	0	0	

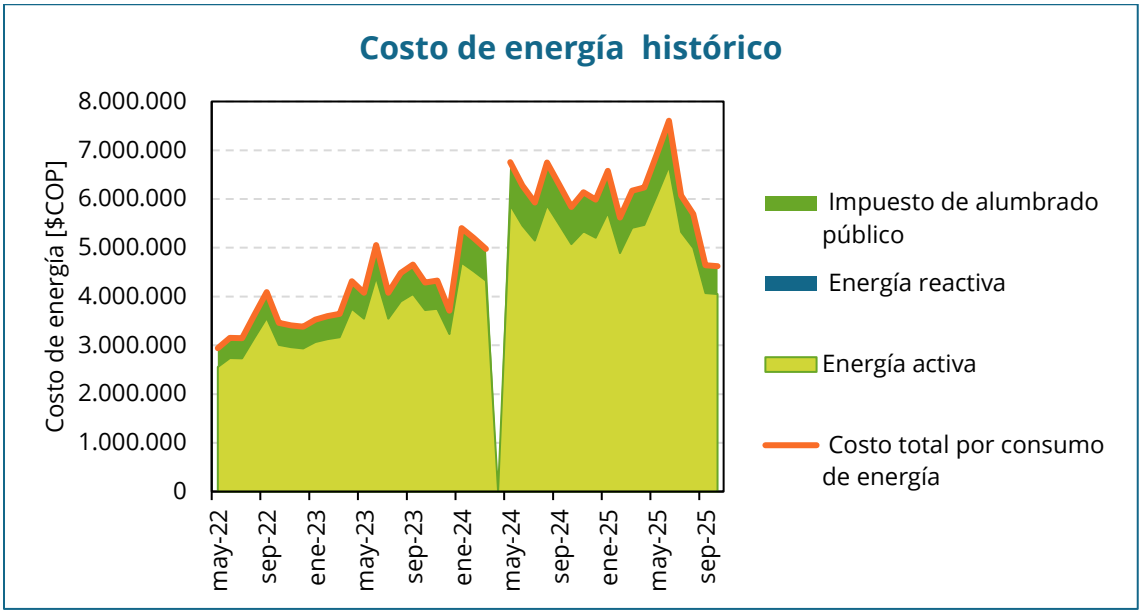
Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 93. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	3.524.501	5.401.592	6.579.506
Febrero	Sin información	3.597.930	5.196.558	5.622.467
Marzo	Sin información	3.643.325	4.978.637	6.168.504
Abril	Sin información	4.313.448	Sin información	6.237.284
Mayo	2.940.694	4.077.360	6.753.520	6.898.410
Junio	3.152.529	5.053.100	6.277.276	7.605.414
Julio	3.144.327	4.074.056	5.929.822	6.069.598
Agosto	3.618.472	4.486.619	6.746.540	5.694.652
Septiembre	4.091.108	4.656.631	6.297.045	4.643.809
Octubre	3.461.352	4.284.938	5.837.243	4.624.068
Noviembre	3.406.390	4.323.487	6.137.848	
Diciembre	3.378.292	3.712.898	5.984.328	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 77. Costo total de energía activa

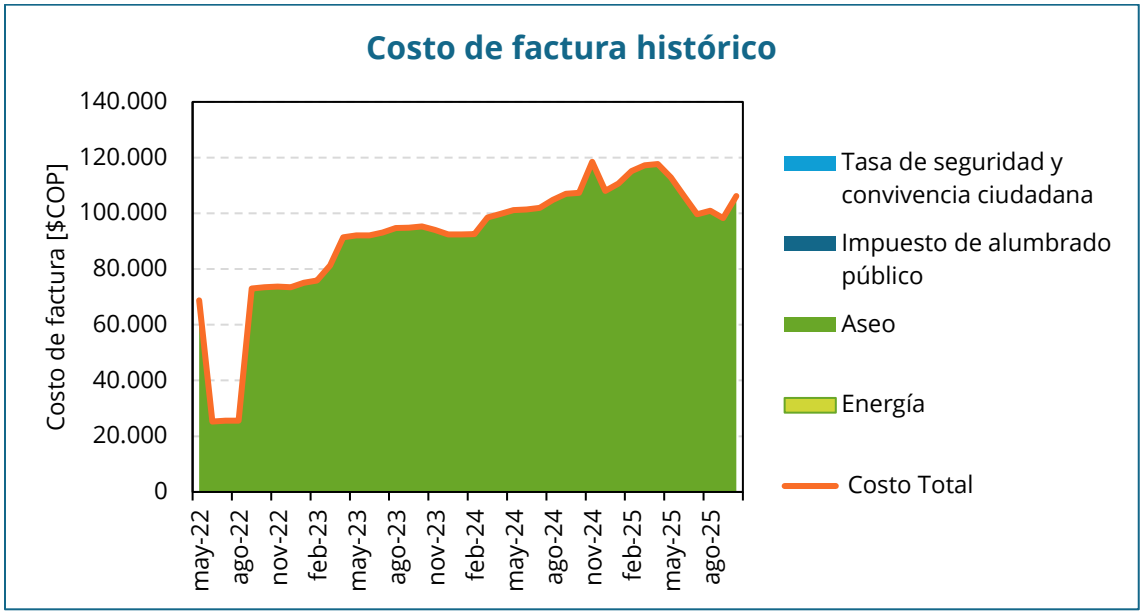


Fuente: Elaboración propia

Secretaría de Movilidad Dirección de Tránsito y Transporte - NIC: 5923221 - Medidor: 126244

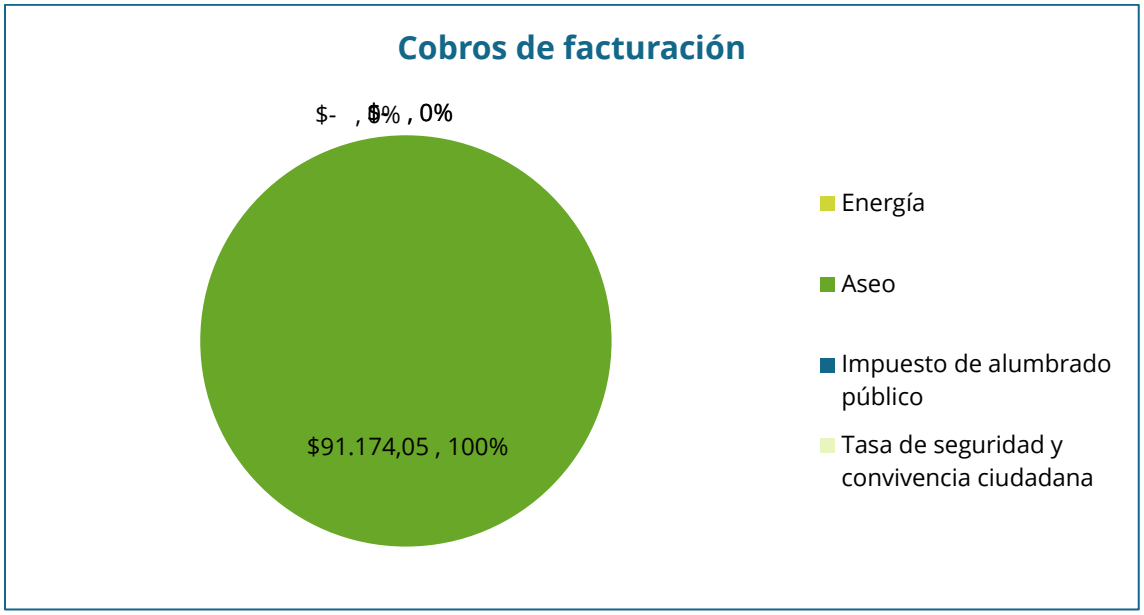
El histórico de los costos de la factura de energía se presentan en la Figura 78 (para ver más detalles remitirse al Anexo 6). Con estos valores se calculó un promedio y se construyó el gráfico circular de la Figura 79.

Figura 78. Costo de factura histórico



Fuente: Elaboración propia

Figura 79. Gráfico circular de costos de facturación



Fuente: Elaboración propia

Históricos de consumo – facturación de energía

Secretaría de Movilidad Dirección de Tránsito y Transporte - NIC: 4553689 - Medidor: 63220042

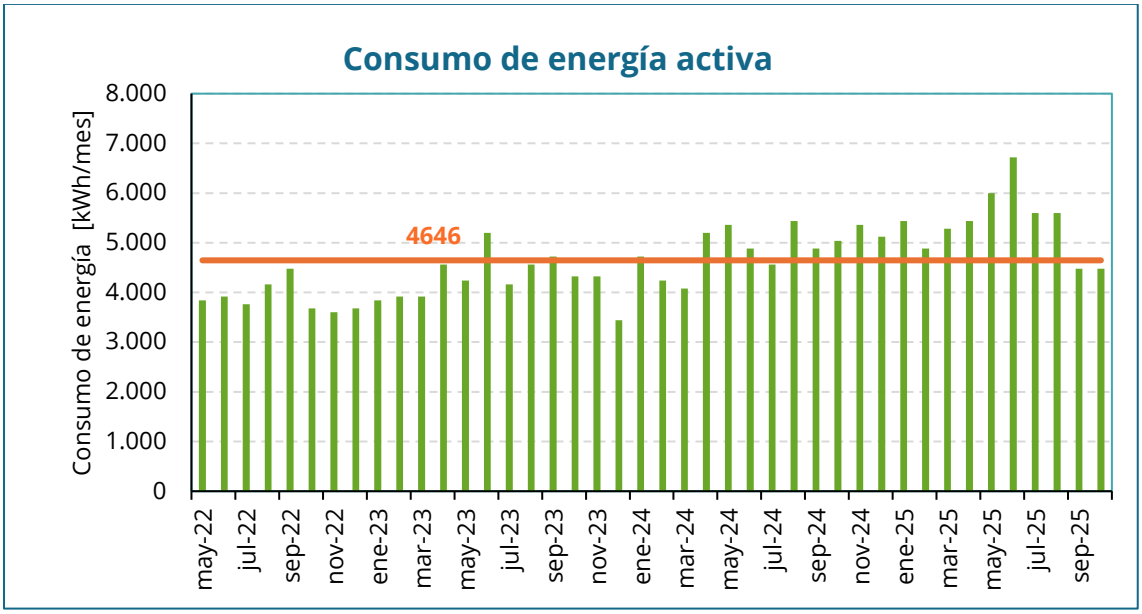
El histórico de energía activa se presenta en la Tabla 94, con el cual se construyó la Figura 80. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 94. Registro de consumo histórico de energía activa

Mes	Consumo de energía activa [kWh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	3.840	4.720	5.440
Febrero	Sin información	3.920	4.240	4.880
Marzo	Sin información	3.920	4.080	5.280
Abril	Sin información	4.560	5.200	5.440
Mayo	3.840	4.240	5.360	6.000
Junio	3.920	5.200	4.880	6.720
Julio	3.760	4.160	4.560	5.600
Agosto	4.160	4.560	5.440	5.600
Septiembre	4.480	4.720	4.880	4.480
Octubre	3.680	4.320	5.040	4.480
Noviembre	3.600	4.320	5.360	
Diciembre	3.680	3.440	5.120	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 80. Consumo histórico de energía activa



Fuente: Elaboración propia

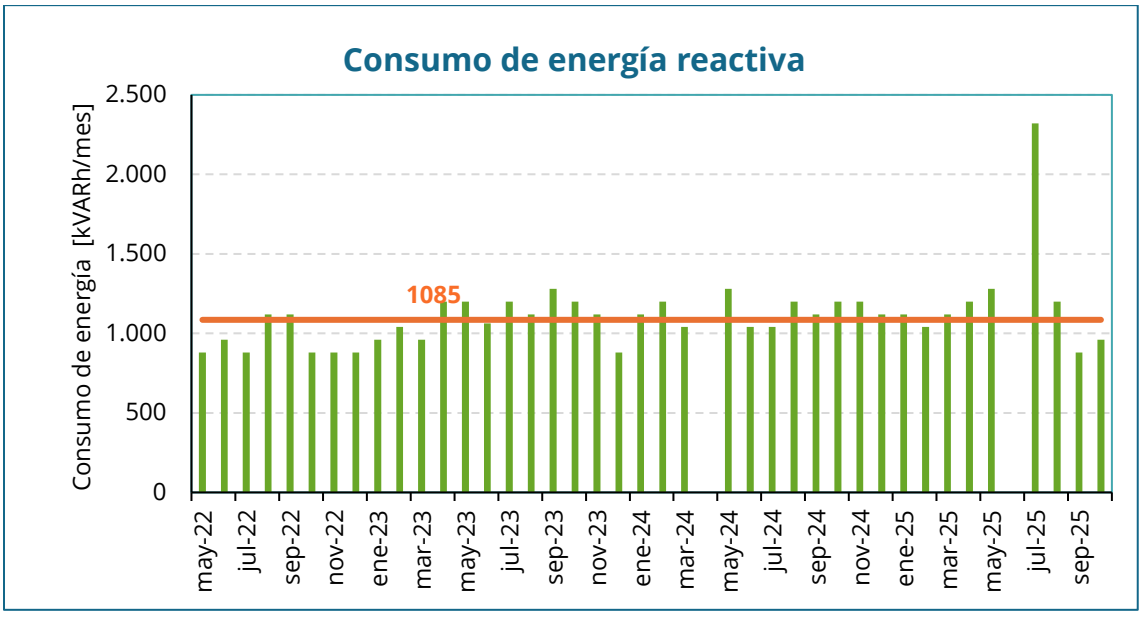
El histórico de energía reactiva se presenta en la Tabla 95, con el cual se construyó la Figura 81. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 95. Registro de consumo histórico de energía reactiva

Mes	Consumo de energía reactiva [kVARh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	960	1.120	1.120
Febrero	Sin información	1.040	1.200	1.040
Marzo	Sin información	960	1.040	1.120
Abril	Sin información	1.200	Sin información	1.200
Mayo	880	1.200	1.280	1.280
Junio	960	1.064	1.040	0
Julio	880	1.200	1.040	2.320
Agosto	1.120	1.120	1.200	1.200
Septiembre	1.120	1.280	1.120	880
Octubre	880	1.200	1.200	960
Noviembre	880	1.120	1.200	
Diciembre	880	880	1.120	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 81. Consumo histórico de energía reactiva



Fuente: Elaboración propia

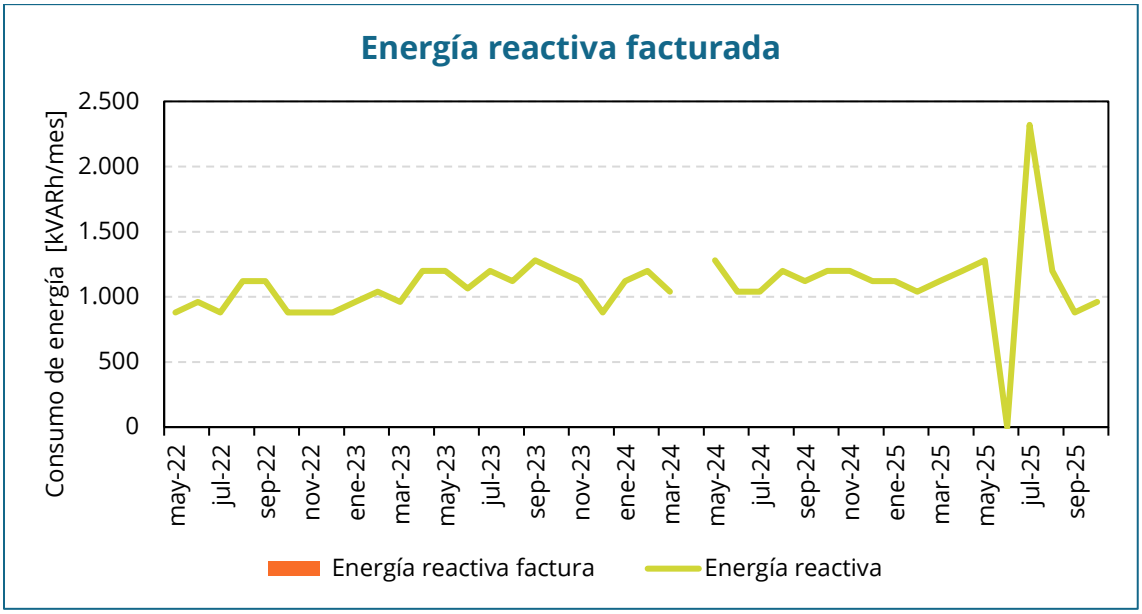
El histórico de energía reactiva facturada o penalizada se presenta en la Tabla 96, con el cual se construyó la Figura 82. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 96. Registro de consumo histórico de energía reactiva facturada

Mes	Consumo de energía reactiva facturada [kVARh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	0	0
Febrero	Sin información	0	0	0
Marzo	Sin información	0	0	0
Abril	Sin información	0	0	0
Mayo	0	0	0	0
Junio	0	0	0	0
Julio	0	0	0	0
Agosto	0	0	0	0
Septiembre	0	0	0	0
Octubre	0	0	0	0
Noviembre	0	0	0	
Diciembre	0	0	0	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 82. Consumo histórico de energía reactiva total vs facturada



Fuente: Elaboración propia

7.5 Inventario energético preliminar

La Secretaría de Movilidad Dirección de Tránsito y Transporte no disponen de inventario de equipos actualizado, que discrimine tipo y cantidad de equipos. Por ello, se requiere el levantamiento in situ durante las visitas de campo.

7.6 Conclusiones

Se identifica la edificación de la Secretaría de Movilidad, destinada a actividades administrativas relacionadas con las delegaciones de tránsito y transporte, la cual opera de lunes a viernes en horario de oficina. La edificación carece de planos arquitectónicos eléctricos y de un inventario actualizado de equipos. Aunque esta limitación no es crítica para la auditoría, se realizará un levantamiento de cargas energéticas para determinar la matriz de consumo por usos finales e identificar los Usos Significativos de Energía.

El único energético utilizado es la energía eléctrica, administrado mediante dos cuentas independientes. La cuenta NIC: 4553689 presenta un consumo homogéneo a lo largo del año, con una tendencia de leve aumento desde 2022. Adicionalmente, registra consumo de energía reactiva que no alcanza los niveles establecidos para sanción por parte del operador de red. No obstante, se recomienda realizar un estudio especializado de calidad de energía para evaluar la conveniencia técnica y económica de implementar medidas correctivas del factor de potencia.

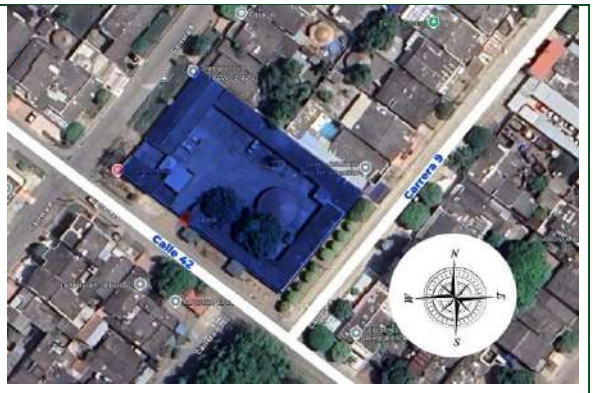
Respecto a la cuenta NIC: 5923221, no se registra consumo de energía eléctrica en las facturas proporcionadas por la Gobernación correspondientes al período mayo 2022 - octubre 2025. Sin embargo, en esta cuenta se mantiene el cobro correspondiente al servicio de aseo.

8. ÍTEM 7

8.1 Condiciones generales de la edificación

El ítem 7 corresponde a la Secretaría de Salud Malaria es un Centro de Detección y Monitoreo (SEM) de malaria. La información general de esta edificación se presenta en la Tabla 97, mientras que su la información de sus actividades se integra en la Tabla 98.

Tabla 97. Información general de la S.E.M. Malaria

	
Nombre de la institución	S.E.M Malaria
Dirección	Cl 42 #8-27
Municipio	Montería
Coordenadas	Latitud: 8,761868° Longitud: -75,875618°
Antigüedad [años]	Sin información
Tipo de tenencia	En propiedad
Limitaciones patrimoniales	No

Fuente: Elaboración propia

Tabla 98. Información de actividades de la S.E.M. Malaria

Servicios	Administración de medicamentos y vacunas para la malaria
Días de operación	Lunes a viernes
Horarios de operación	08:00 am a 5:30 pm
Cantidad de empleados	Sin información
Nombre de responsable de administración de la entidad	Ricardo Fabian Pastrana Muñoz
Cargo	Jefe de Almacén
Medidas de eficiencia implementadas antes de la auditoría	Ninguna

Fuente: Elaboración propia

8.2 Caracterización arquitectónica

La Secretaría de Salud Malaria no cuenta con planos arquitectónicos de planta ni de áreas que permitan identificar los espacios o sus dimensiones perimetrales o áreas útiles.

8.3 Caracterización eléctrica

La Secretaría de Salud Malaria no dispone de planos eléctricos actualizados, tales como diagramas unifilares o planos de tendido de cables, que faciliten la identificación de las fuentes

de alimentación eléctrica, acometidas, subestación, tableros de distribución y usos finales de la energía. Esta ausencia de documentación técnica limita la exactitud en la caracterización de los sistemas eléctricos y de consumo energético, dificultando el seguimiento de cargas.

8.4 Energéticos del ítem

El único energético consumido en las edificaciones objeto del contrato es la energía eléctrica, suministrada por Afinia del Grupo EPM. En cumplimiento de lo acordado, la Gobernación hizo entrega de las facturas físicas al Consorcio, quien procedió a registrar las variables clave necesarias para realizar el análisis de consumo y costos de facturación (ver Figura *83*).

Figura 83. Registro de datos clave de facturas



Fuente: Elaboración propia

Dicho servicio de energía se factura mensualmente junto con otros conceptos, los cuales se detallan a continuación:

- **Energía eléctrica:** El costo de la energía depende del consumo medido y del precio unitario establecido en el mercado eléctrico. No obstante, este valor puede incrementarse debido a los siguientes conceptos:
  -**Energía Reactiva:** Esta energía, que no genera trabajo útil, pero es consumida por cargas inductivas (como motores de aire acondicionado y motobombas), puede generar cobros adicionales. Según la (Ley 101, 2024), se aplica una penalización cuando, en cualquier hora del mes, el consumo de energía reactiva iguala o supera el 50% del consumo de energía activa (equivalente a un factor de potencia inferior a 0.9). El medidor registra estos eventos y al final del ciclo de facturación se cobra una parte de la energía reactiva total. Para evitar este cargo, se recomienda implementar correctores del factor de potencia.

- **Aseo:** Este servicio es prestado por Urbaser Colombia S.A. E.S.P. y se factura de manera conjunta, aunque no guarda relación con el consumo energético. La tarifa cubre actividades como recolección de residuos, barrido y limpieza de vías, corte de césped, poda de árboles, instalación de cestas públicas, y los costos de transporte y disposición final de residuos.
- **Impuesto de alumbrado público:** Este cargo está directamente ligado al consumo de energía y corresponde al 14% del valor de la energía activa, calculado antes de la aplicación de cualquier recargo por mora.
- **Tasa de seguridad y convivencia ciudadana:** Aunque se factura junto con los servicios públicos, este concepto no tiene relación con la energía. Los recursos recaudados se destinan a inversiones en seguridad para el departamento (Ley 1421, 2010). Sin embargo, conforme a la (Ley 6, 1992), las entidades públicas de la nación están exentas de este pago, por lo que su valor es consistente $0 COP en todas las facturas.
- **Costo Total:** Representa la sumatoria de todos los conceptos anteriores: energía eléctrica (con sus componentes), aseo e impuesto de alumbrado público.

Observación General:

Es importante mencionar que los cobros descritos pueden verse incrementados por **intereses de mora** en caso de retraso en el pago, o por costos asociados a acuerdos de pago. Para evitar estos sobrecostos, se recomienda efectuar el pago de las facturas dentro de los plazos establecidos por el Operador de Red (OR).

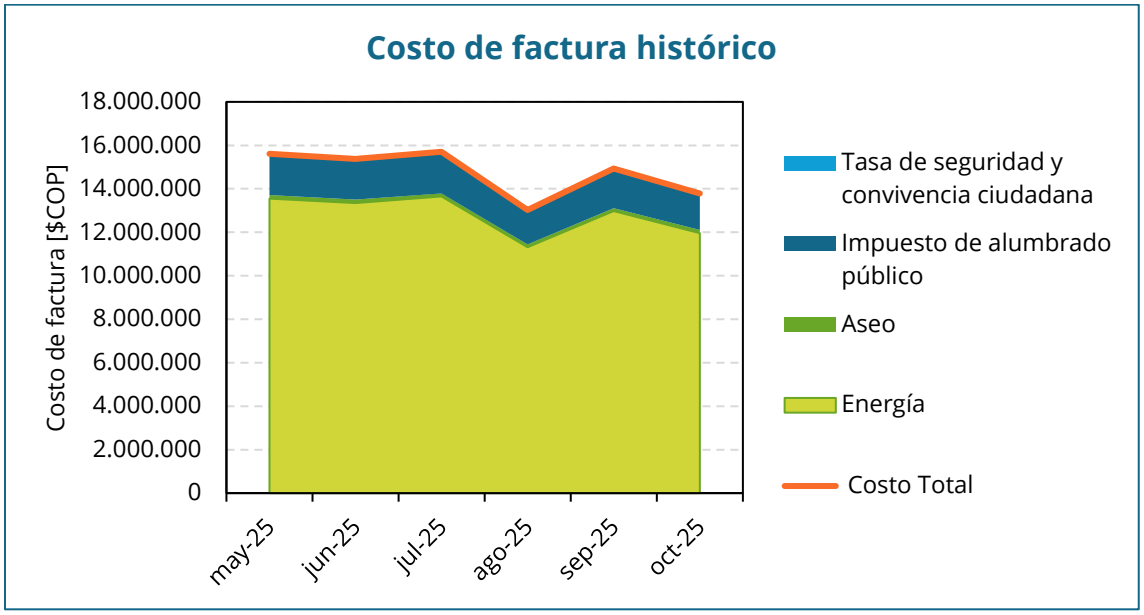
Para el análisis específico del consumo individual de energía activa y reactiva presentado, se han considerado exclusivamente los cargos base, excluyendo cualquier recargo adicional por mora, acuerdos de pago o servicios eléctricos complementarios.

Caracterización de costo de la energía

Secretaría de Salud Malaria - NIC: 4553656 - Medidor: 13463335

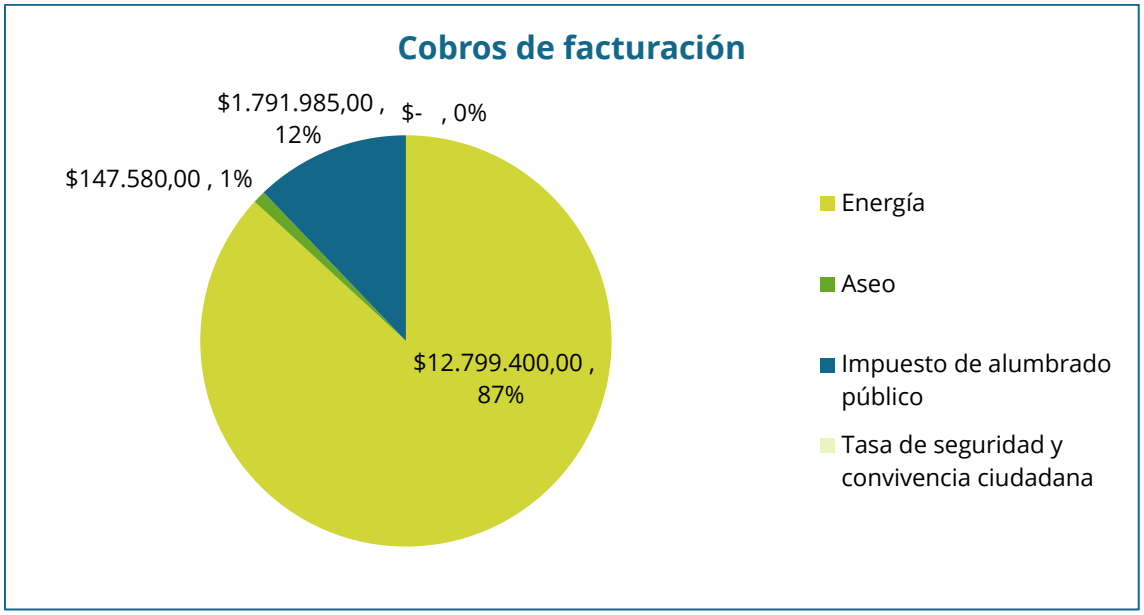
El histórico de los costos de la factura de energía se presentan en la Figura 84 (para ver más detalles remitirse al Anexo 7). Con estos valores se calculó un promedio y se construyó el gráfico circular de la Figura 85.

Figura 84. Costo de factura histórico



Fuente: Elaboración propia

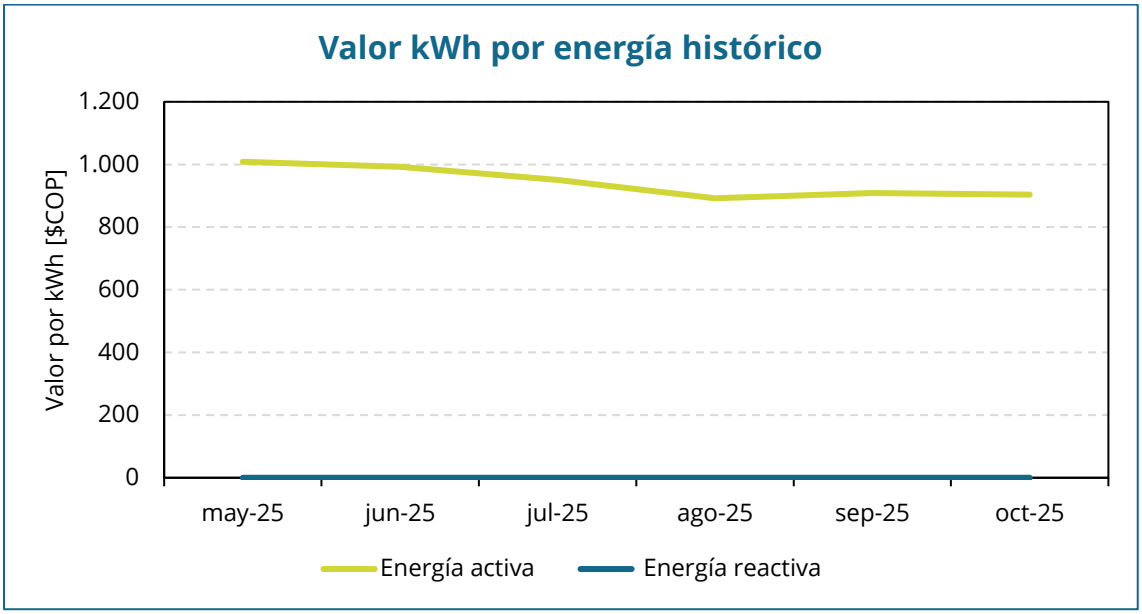
Figura 85. Gráfico circular de costos de facturación



Fuente: Elaboración propia

Al revisar únicamente el costo de la energía sin cargos adicionales. El costo por cada kWh de energía activa y reactiva se representa en la Figura 86 (ver registros en la Tabla 99 y la Tabla 100).

Figura 86. Costo unitario por kWh de energía



Fuente: Elaboración propia

Tabla 99. Costo unitario por kWh de energía activa

Mes	Valor promedio facturado por kWh [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Febrero	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Mayo	Sin información	Sin información	Sin información	1.009
Junio	Sin información	Sin información	Sin información	993
Julio	Sin información	Sin información	Sin información	950
Agosto	Sin información	Sin información	Sin información	892
Septiembre	Sin información	Sin información	Sin información	909
Octubre	Sin información	Sin información	Sin información	904
Noviembre	Sin información	Sin información	Sin información	
Diciembre	Sin información	Sin información	Sin información	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 100. Costo unitario por kWh de energía reactiva

Mes	Valor promedio facturado por kVARh [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Febrero	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Mayo	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Junio	Sin información	Sin información	Sin información	0
Julio	Sin información	Sin información	Sin información	0
Agosto	Sin información	Sin información	Sin información	0
Septiembre	Sin información	Sin información	Sin información	0
Octubre	Sin información	Sin información	Sin información	0
Noviembre	Sin información	Sin información	Sin información	
Diciembre	Sin información	Sin información	Sin información	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

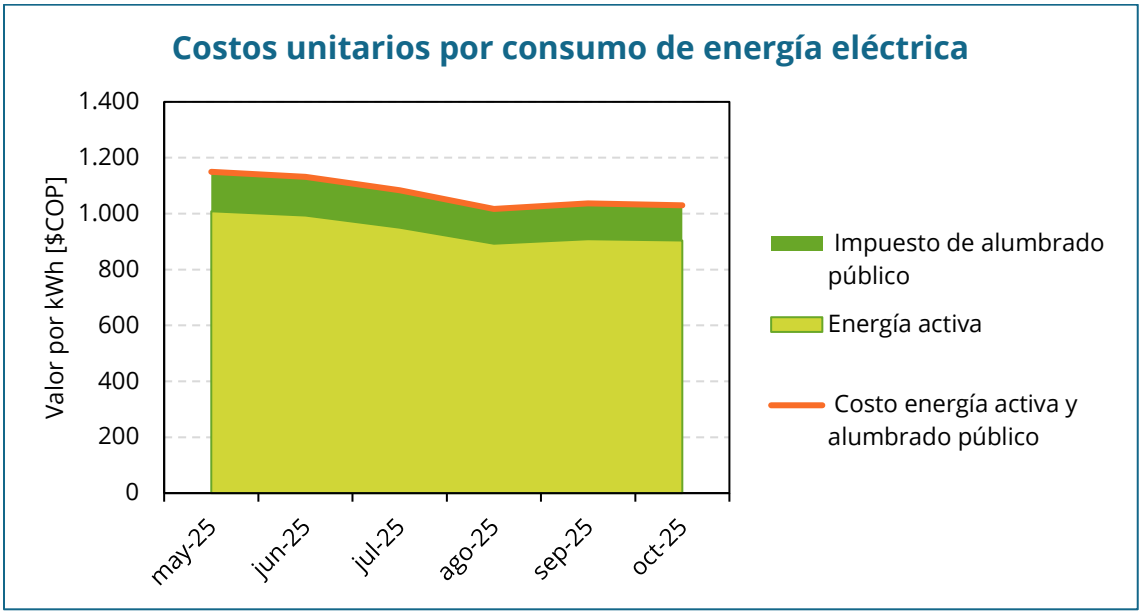
Asimismo, los dos valores de la facturación que dependen del consumo de energía son el costo de energía activa y el alumbrado público. Por ello, se muestra en la Figura 87 (ver registros en la Tabla 101). El promedio de este valor es de $1.074,74 COP.

Tabla 101. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Febrero	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Mayo	Sin información	Sin información	Sin información	1.150
Junio	Sin información	Sin información	Sin información	1.132
Julio	Sin información	Sin información	Sin información	1.083
Agosto	Sin información	Sin información	Sin información	1.017
Septiembre	Sin información	Sin información	Sin información	1.036
Octubre	Sin información	Sin información	Sin información	1.030
Noviembre	Sin información	Sin información	Sin información	
Diciembre	Sin información	Sin información	Sin información	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 87. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público



Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, el histórico del total facturado por estas tres variables se muestra en la Figura 88. Cuyos registros se encuentran en la Tabla 102, la Tabla 103 y la Tabla 104, para energía activa, reactiva, energía activa y alumbrado público, respectivamente.

Tabla 102. Costo facturado por energía activa

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Febrero	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Mayo	Sin información	Sin información	Sin información	13.393.411
Junio	Sin información	Sin información	Sin información	13.342.829
Julio	Sin información	Sin información	Sin información	13.646.021
Agosto	Sin información	Sin información	Sin información	11.310.814
Septiembre	Sin información	Sin información	Sin información	12.981.377
Octubre	Sin información	Sin información	Sin información	11.966.974
Noviembre	Sin información	Sin información	Sin información	
Diciembre	Sin información	Sin información	Sin información	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 103. Costo facturado por energía reactiva

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Febrero	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Mayo	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Junio	Sin información	Sin información	Sin información	0
Julio	Sin información	Sin información	Sin información	0
Agosto	Sin información	Sin información	Sin información	0
Septiembre	Sin información	Sin información	Sin información	0
Octubre	Sin información	Sin información	Sin información	0
Noviembre	Sin información	Sin información	Sin información	
Diciembre	Sin información	Sin información	Sin información	

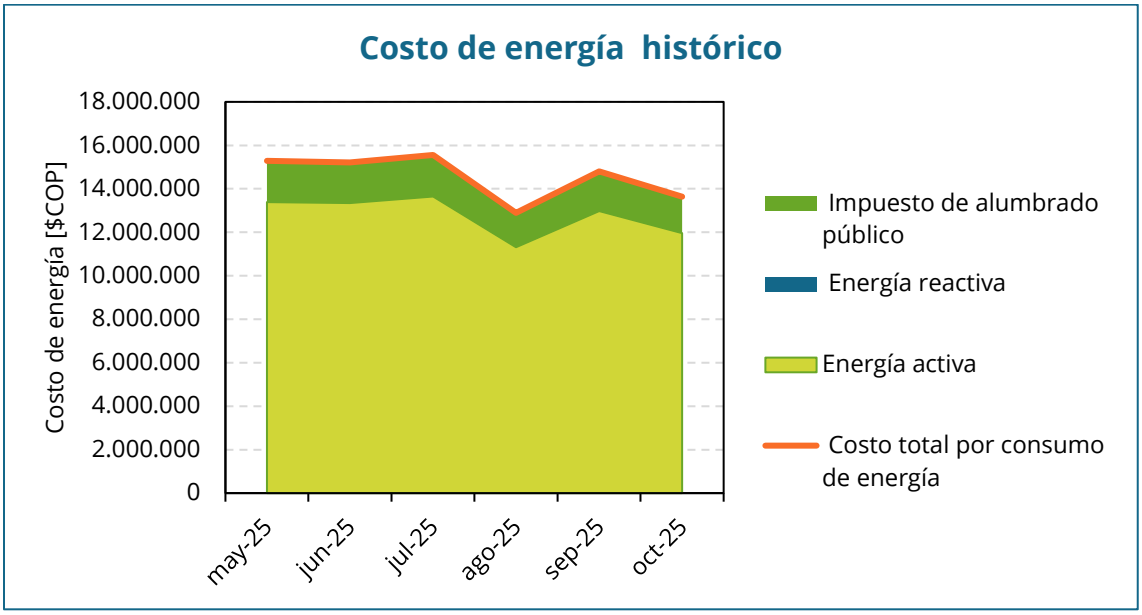
Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 104. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Febrero	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Mayo	Sin información	Sin información	Sin información	15.288.771
Junio	Sin información	Sin información	Sin información	15.210.819
Julio	Sin información	Sin información	Sin información	15.558.231
Agosto	Sin información	Sin información	Sin información	12.894.334
Septiembre	Sin información	Sin información	Sin información	14.798.767
Octubre	Sin información	Sin información	Sin información	13.642.414
Noviembre	Sin información	Sin información	Sin información	
Diciembre	Sin información	Sin información	Sin información	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 88. Costo total de energía activa



Fuente: Elaboración propia

Históricos de consumo – facturación de energía

Secretaría de Salud Malaria - NIC: 4553656 - Medidor: 13463335

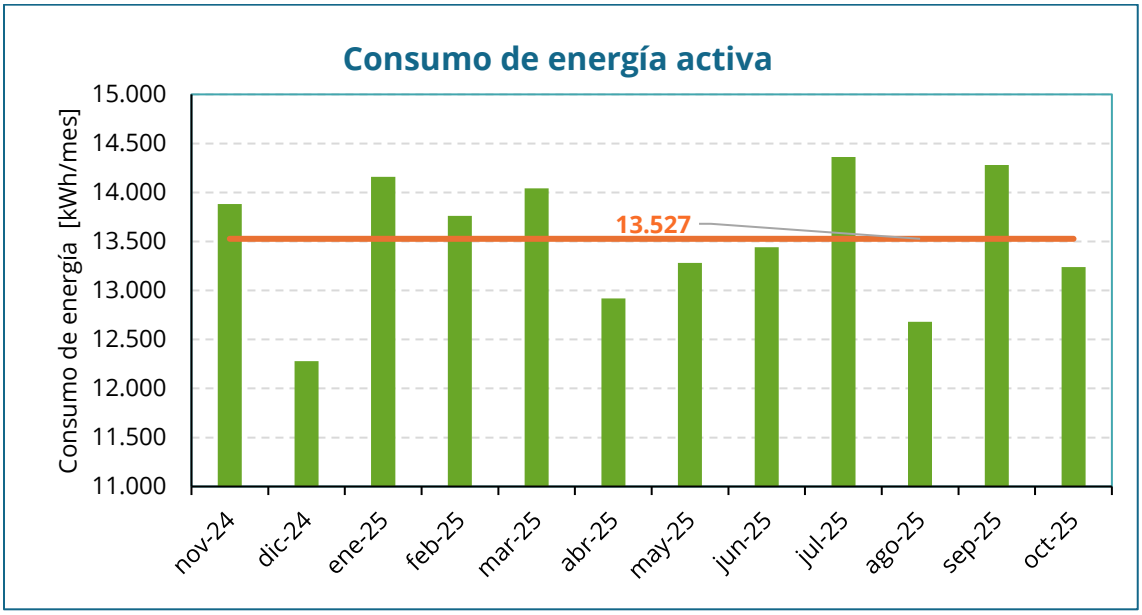
El histórico de energía activa se presenta en la Tabla 105, con el cual se construyó la Figura 89. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 105. Registro de consumo histórico de energía activa

Mes	Consumo de energía activa [kWh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	Sin información	Sin información	14.160
Febrero	Sin información	Sin información	Sin información	13.760
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	14.040
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	12.920
Mayo	Sin información	Sin información	Sin información	13.280
Junio	Sin información	Sin información	Sin información	13.440
Julio	Sin información	Sin información	Sin información	14.360
Agosto	Sin información	Sin información	Sin información	12.680
Septiembre	Sin información	Sin información	Sin información	14.280
Octubre	Sin información	Sin información	Sin información	13.240
Noviembre	Sin información	Sin información	13.880	
Diciembre	Sin información	Sin información	12.280	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 89. Consumo histórico de energía activa



Fuente: Elaboración propia

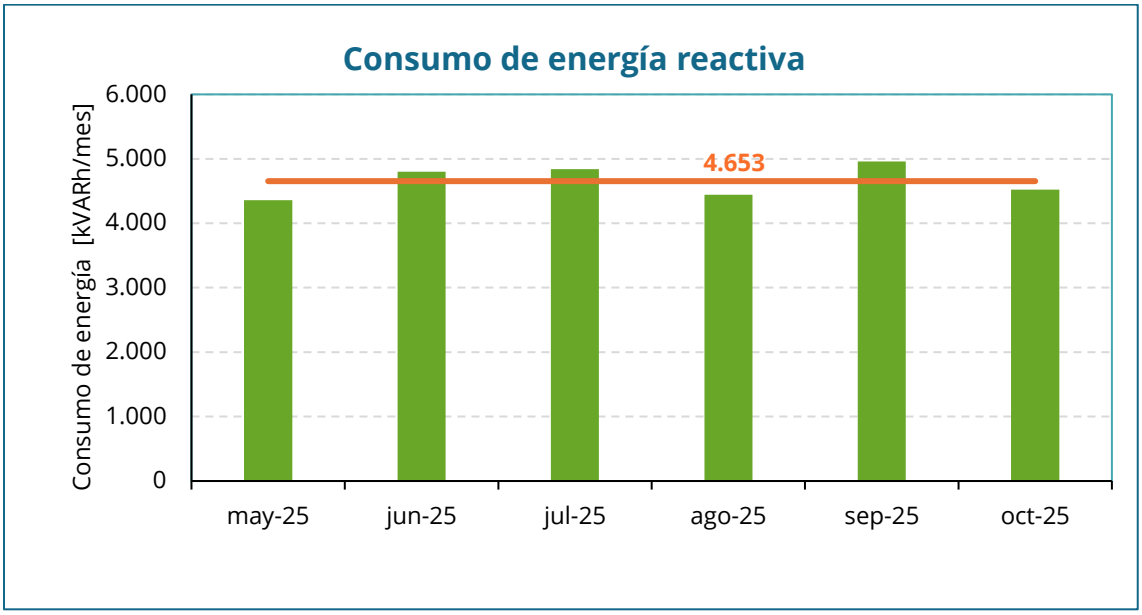
El histórico de energía reactiva se presenta en la Tabla 106, con el cual se construyó la Figura 90. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 106. Registro de consumo histórico de energía reactiva

Mes	Consumo de energía reactiva [kVARh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Febrero	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Mayo	Sin información	Sin información	Sin información	4.360
Junio	Sin información	Sin información	Sin información	4.800
Julio	Sin información	Sin información	Sin información	4.840
Agosto	Sin información	Sin información	Sin información	4.440
Septiembre	Sin información	Sin información	Sin información	4.960
Octubre	Sin información	Sin información	Sin información	4.520
Noviembre	Sin información	Sin información	Sin información	
Diciembre	Sin información	Sin información	Sin información	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 90. Consumo histórico de energía reactiva



Fuente: Elaboración propia

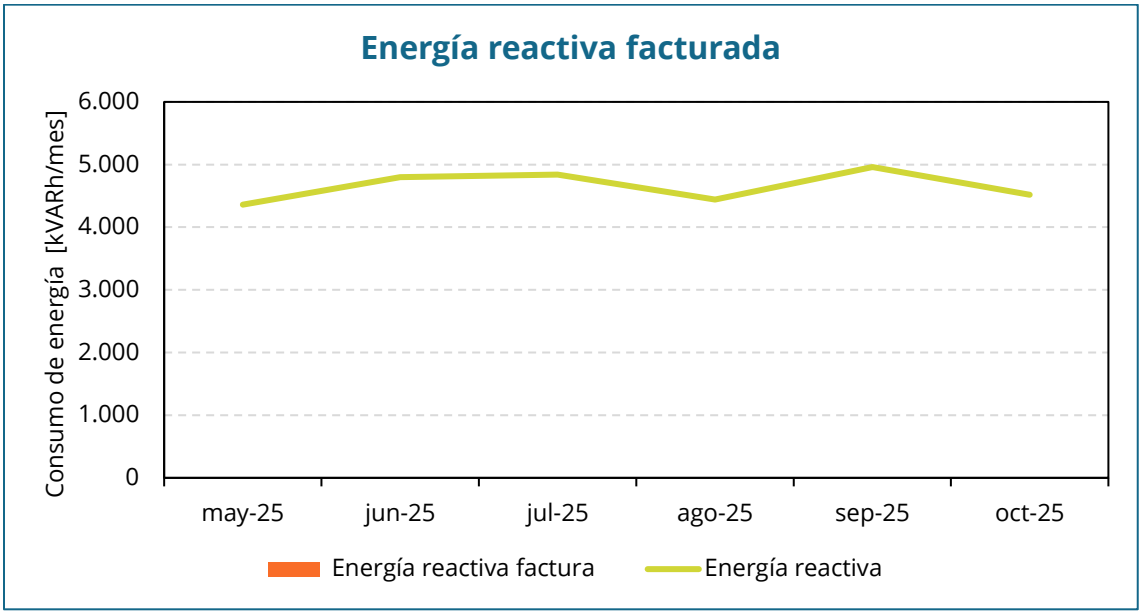
El histórico de energía reactiva facturada o penalizada se presenta en la Tabla 107, con el cual se construyó la Figura 91. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 107. Registro de consumo histórico de energía reactiva facturada

Mes	Consumo de energía reactiva facturada [kVARh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Febrero	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Mayo	Sin información	Sin información	Sin información	0
Junio	Sin información	Sin información	Sin información	0
Julio	Sin información	Sin información	Sin información	0
Agosto	Sin información	Sin información	Sin información	0
Septiembre	Sin información	Sin información	Sin información	0
Octubre	Sin información	Sin información	Sin información	0
Noviembre	Sin información	Sin información	Sin información	
Diciembre	Sin información	Sin información	Sin información	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 91. Consumo histórico de energía reactiva total vs facturada



Fuente: Elaboración propia

8.5 Inventario energético preliminar

La Secretaría de Salud Malaria no dispone de inventario de equipos actualizado, que discrimine tipo y cantidad de equipos. Por ello, se requiere el levantamiento in situ durante las visitas de campo.

8.6 Conclusiones

Se identifica la edificación del SEM Malaria, destinada a actividades administrativas relacionadas con el control de la malaria y al almacenamiento de medicamentos y vacunas para esta enfermedad. La edificación opera de lunes a viernes en horario de oficina y carece de planos arquitectónicos eléctricos y de un inventario actualizado de equipos. Aunque esta limitación no es crítica para la auditoría, se realizará un levantamiento de cargas energéticas para determinar la matriz de consumo por usos finales e identificar los Usos Significativos de Energía.

El único energético utilizado es la energía eléctrica. Si bien solo se cuenta con las facturas de los últimos seis meses, esta información permite establecer que el consumo se ha mantenido homogéneo durante el último año. Adicionalmente, se registra consumo de energía reactiva que no alcanza los niveles establecidos para sanción por parte del operador de red. No obstante, se recomienda realizar un estudio especializado de calidad de energía para evaluar la conveniencia técnica y económica de implementar medidas correctivas del factor de potencia.

9. ÍTEM 8

9.1 Condiciones generales de la edificación

El ítem 8 corresponde al Coliseo Miguel Happy Lora es un recinto deportivo que alberga eventos de baloncesto, voleibol, boxeo y actividades culturales. La información general de esta edificación se presenta en la Tabla 108, mientras que su la información de sus actividades se integra en la Tabla 109.

Tabla 108. Información general del Coliseo Miguel Happy Lora

	
Nombre de la institución	Coliseo Miguel Happy Lora
Dirección	Cra 14 #22-129
Municipio	Montería
Coordenadas	Latitud: 8,7472° Longitud: -75,8814°
Antigüedad [años]	49 años
Tipo de tenencia	En Propiedad
Limitaciones patrimoniales	No

Fuente: Elaboración propia

Tabla 109. Información de actividades del Coliseo Miguel Happy Lora

Servicios	Eventos deportivos: baloncesto, voleibol, boxeo y actividades culturales
Días de operación	Lunes a Domingo
Horarios de operación	07:00 am a 10:00 pm
Cantidad de empleados	Sin información
Nombre de responsable de administración del entidad	Ricardo Fabian Pastrana Muñoz
Cargo	Jefe de Almacén
Medidas de eficiencia implementadas antes de la auditoría	Ninguna

Fuente: Elaboración propia

9.2 Caracterización arquitectónica

El Coliseo Miguel Happy Lora no cuenta con planos arquitectónicos de planta ni de áreas que permitan identificar los espacios o sus dimensiones perimetrales o áreas útiles.

9.3 Caracterización eléctrica

El Coliseo Miguel Happy Lora no dispone de planos eléctricos actualizados, tales como diagramas unifilares o planos de tendido de cables, que faciliten la identificación de las fuentes de alimentación eléctrica, acometidas, subestación, tableros de distribución y usos finales de la energía. Esta ausencia de documentación técnica limita la exactitud en la caracterización de los sistemas eléctricos y de consumo energético, dificultando el seguimiento de cargas.

9.4 Energéticos del ítem

El único energético consumido en las edificaciones objeto del contrato es la energía eléctrica, suministrada por Afinia del Grupo EPM. En cumplimiento de lo acordado, la Gobernación hizo entrega de las facturas físicas al Consorcio, quien procedió a registrar las variables clave necesarias para realizar el análisis de consumo y costos de facturación (ver Figura *92*).

Figura 92. Registro de datos clave de facturas



Fuente: Elaboración propia

Dicho servicio de energía se factura mensualmente junto con otros conceptos, los cuales se detallan a continuación:

- **Energía eléctrica:** El costo de la energía depende del consumo medido y del precio unitario establecido en el mercado eléctrico. No obstante, este valor puede incrementarse debido a los siguientes conceptos:
  -**Energía Reactiva:** Esta energía, que no genera trabajo útil, pero es consumida por cargas inductivas (como motores de aire acondicionado y motobombas), puede generar cobros

adicionales. Según la (Ley 101, 2024), se aplica una penalización cuando, en cualquier hora del mes, el consumo de energía reactiva iguala o supera el 50% del consumo de energía activa (equivalente a un factor de potencia inferior a 0.9). El medidor registra estos eventos y al final del ciclo de facturación se cobra una parte de la energía reactiva total. Para evitar este cargo, se recomienda implementar correctores del factor de potencia.

-**Contribución (Cargo por Uso Comercial):** De acuerdo con la (Ley 142, 1994), a las instalaciones catalogadas como "comerciales" se les aplica un recargo del 20% sobre el costo total de la energía (activa y reactiva), antes de intereses u otros recargos. En el análisis presente, este valor ya se encuentra incluido en los costos unitarios y totales. En este caso particular aplica para la cuenta NIC: 5875064 del Coliseo Miguel Happy Lora.

- **Aseo:** Este servicio es prestado por Urbaser Colombia S.A. E.S.P. y se factura de manera conjunta, aunque no guarda relación con el consumo energético. La tarifa cubre actividades como recolección de residuos, barrido y limpieza de vías, corte de césped, poda de árboles, instalación de cestas públicas, y los costos de transporte y disposición final de residuos.
- **Impuesto de alumbrado público:** Este cargo está directamente ligado al consumo de energía y corresponde al 14% del valor de la energía activa, calculado antes de la aplicación de cualquier recargo por mora.
- **Tasa de seguridad y convivencia ciudadana:** Aunque se factura junto con los servicios públicos, este concepto no tiene relación con la energía. Los recursos recaudados se destinan a inversiones en seguridad para el departamento (Ley 1421, 2010). Sin embargo, conforme a la (Ley 6, 1992), las entidades públicas de la nación están exentas de este pago, por lo que su valor es consistente $0 COP en todas las facturas.
- **Costo Total:** Representa la sumatoria de todos los conceptos anteriores: energía eléctrica (con sus componentes), aseo e impuesto de alumbrado público.

Observación General:

Es importante mencionar que los cobros descritos pueden verse incrementados por **intereses de mora** en caso de retraso en el pago, o por costos asociados a acuerdos de pago. Para evitar estos sobrecostos, se recomienda efectuar el pago de las facturas dentro de los plazos establecidos por el Operador de Red (OR).

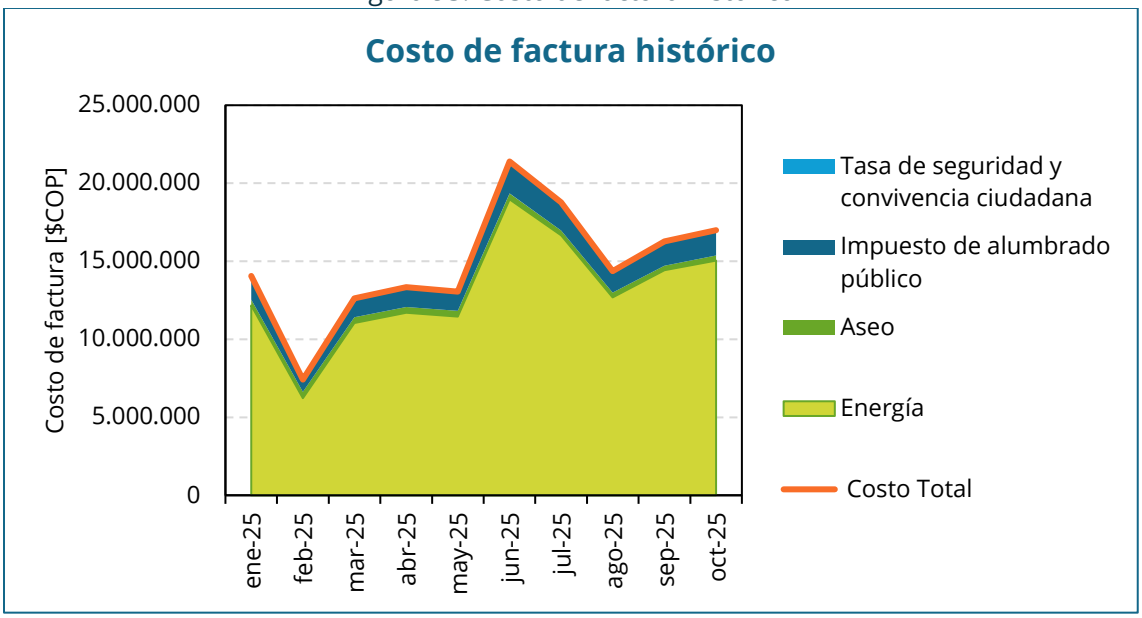
Para el análisis específico del consumo individual de energía activa y reactiva presentado, se han considerado exclusivamente los cargos base, excluyendo cualquier recargo adicional por mora, acuerdos de pago o servicios eléctricos complementarios.

Caracterización de costo de la energía

Coliseo Miguel Happy Lora - NIC: 4553726 - Medidor: 13463286

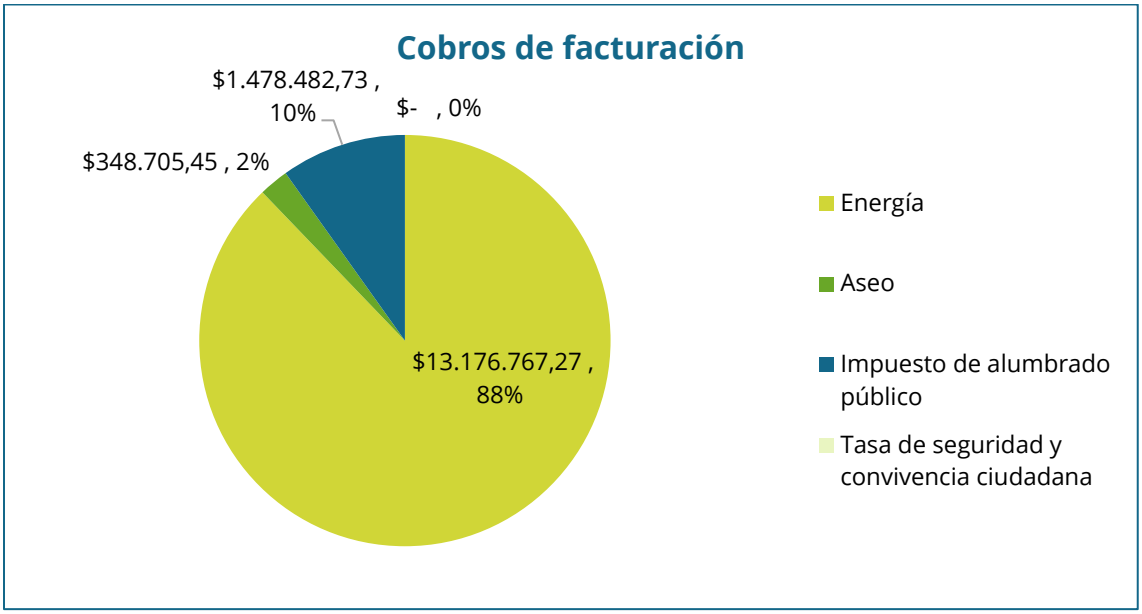
El histórico de los costos de la factura de energía se presentan en la Figura 93 (para ver más detalles remitirse al Anexo 8). Con estos valores se calculó un promedio y se construyó el gráfico circular de la Figura 94.

Figura 93. Costo de factura histórico



Fuente: Elaboración propia

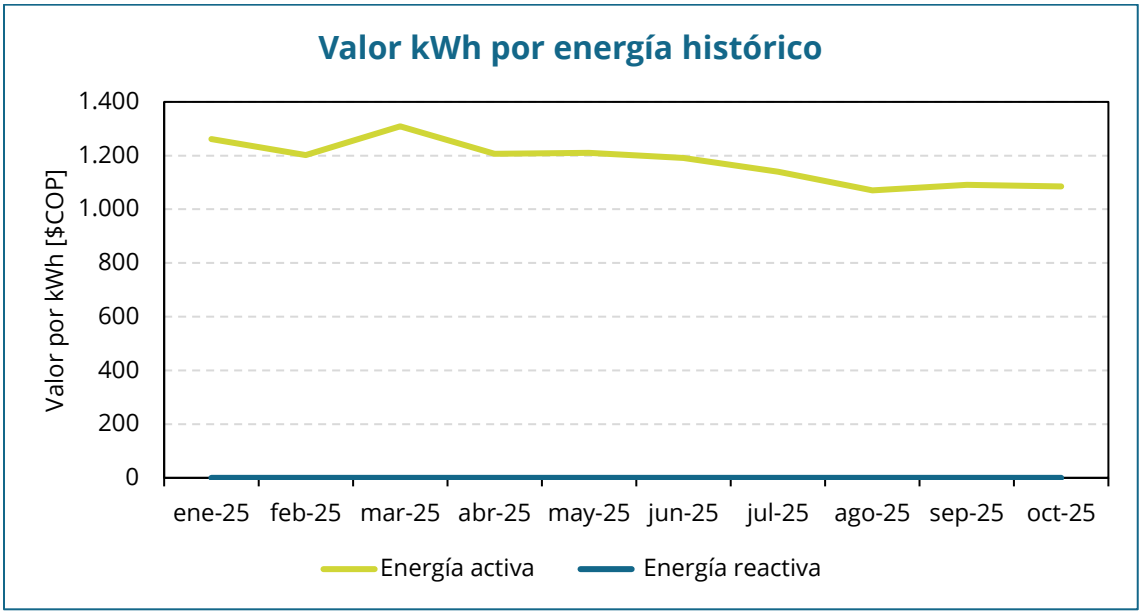
Figura 94. Gráfico circular de costos de facturación



Fuente: Elaboración propia

Al revisar únicamente el costo de la energía sin cargos adicionales. El costo por cada kWh de energía activa y reactiva se representa en la Figura 95 (ver registros en la Tabla 110 y la Tabla 111).

Figura 95. Costo unitario por kWh de energía



Fuente: Elaboración propia

Tabla 110. Costo unitario por kWh de energía activa

Mes	Valor promedio facturado por kWh [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	Sin información	Sin información	1.262
Febrero	Sin información	Sin información	Sin información	1.202
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	1.309
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	1.207
Mayo	Sin información	Sin información	Sin información	1.210
Junio	Sin información	Sin información	Sin información	1.191
Julio	Sin información	Sin información	Sin información	1.140
Agosto	Sin información	Sin información	1.294	1.070
Septiembre	Sin información	Sin información	Sin información	1.091
Noviembre	Sin información	Sin información	Sin información	1.085
Octubre	Sin información	Sin información	Sin información	
Diciembre	Sin información	Sin información	Sin información	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 111. Costo unitario por kWh de energía reactiva

Mes	Valor promedio facturado por kVARh [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Febrero	Sin información	Sin información	Sin información	0
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	0
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	0
Mayo	Sin información	Sin información	Sin información	0
Junio	Sin información	Sin información	Sin información	0
Julio	Sin información	Sin información	Sin información	0
Agosto	Sin información	Sin información	0	0
Septiembre	Sin información	Sin información	Sin información	0
Octubre	Sin información	Sin información	Sin información	0
Noviembre	Sin información	Sin información	Sin información	
Diciembre	Sin información	Sin información	Sin información	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

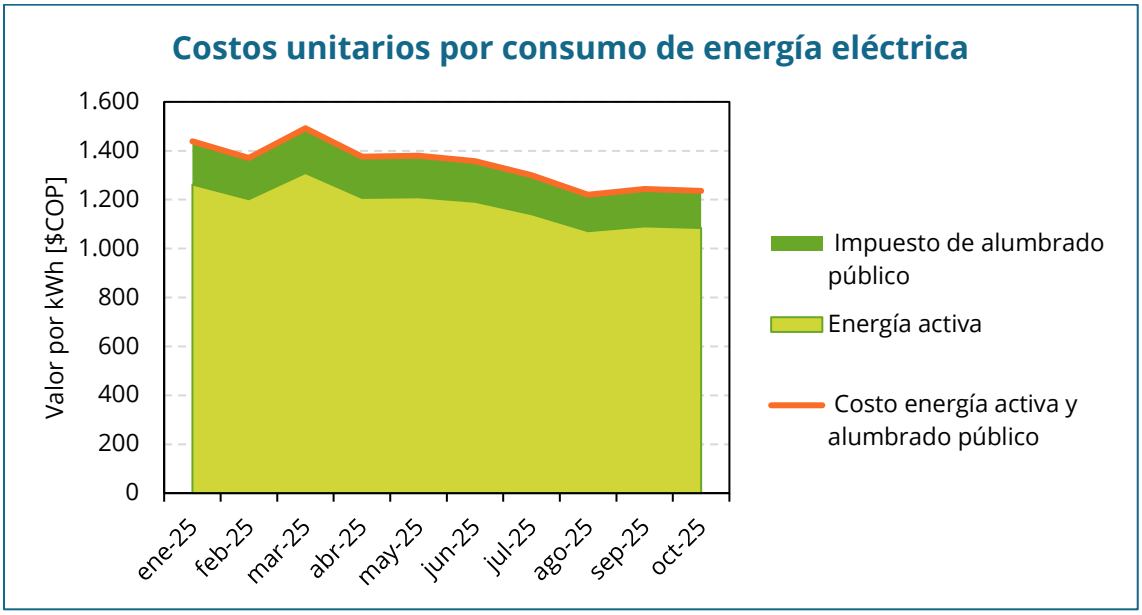
Asimismo, los dos valores de la facturación que dependen del consumo de energía son el costo de energía activa y el alumbrado público. Por ello, se muestra en la Figura 96 (ver registros en la Tabla 112). El promedio de este valor es de $1.353,62 COP.

Tabla 112. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	Sin información	Sin información	1.438
Febrero	Sin información	Sin información	Sin información	1.370
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	1.492
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	1.376
Mayo	Sin información	Sin información	Sin información	1.380
Junio	Sin información	Sin información	Sin información	1.358
Julio	Sin información	Sin información	Sin información	1.300
Agosto	Sin información	Sin información	1.475	1.220
Septiembre	Sin información	Sin información	Sin información	1.244
Octubre	Sin información	Sin información	Sin información	1.236
Noviembre	Sin información	Sin información	Sin información	
Diciembre	Sin información	Sin información	Sin información	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 96. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público



Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, el histórico del total facturado por estas tres variables se muestra en la Figura 97. Cuyos registros se encuentran en la Tabla 113, la Tabla 114 y la Tabla 115, para energía activa, reactiva, energía activa y alumbrado público, respectivamente.

Tabla 113. Costo facturado por energía activa

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	Sin información	Sin información	12.112.128
Febrero	Sin información	Sin información	Sin información	5.866.345
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	10.821.888
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	11.681.049
Mayo	Sin información	Sin información	Sin información	11.424.760
Junio	Sin información	Sin información	Sin información	18.965.814
Julio	Sin información	Sin información	Sin información	16.603.350
Agosto	Sin información	Sin información	14.595.192	12.673.773
Septiembre	Sin información	Sin información	Sin información	14.399.484
Octubre	Sin información	Sin información	Sin información	14.924.371
Noviembre	Sin información	Sin información	Sin información	
Diciembre	Sin información	Sin información	Sin información	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 114. Costo facturado por energía reactiva

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Febrero	Sin información	Sin información	Sin información	0
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	0
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	0
Mayo	Sin información	Sin información	Sin información	0
Junio	Sin información	Sin información	Sin información	0
Julio	Sin información	Sin información	Sin información	0
Agosto	Sin información	Sin información	0	0
Septiembre	Sin información	Sin información	Sin información	0
Octubre	Sin información	Sin información	Sin información	0
Noviembre	Sin información	Sin información	Sin información	
Diciembre	Sin información	Sin información	Sin información	

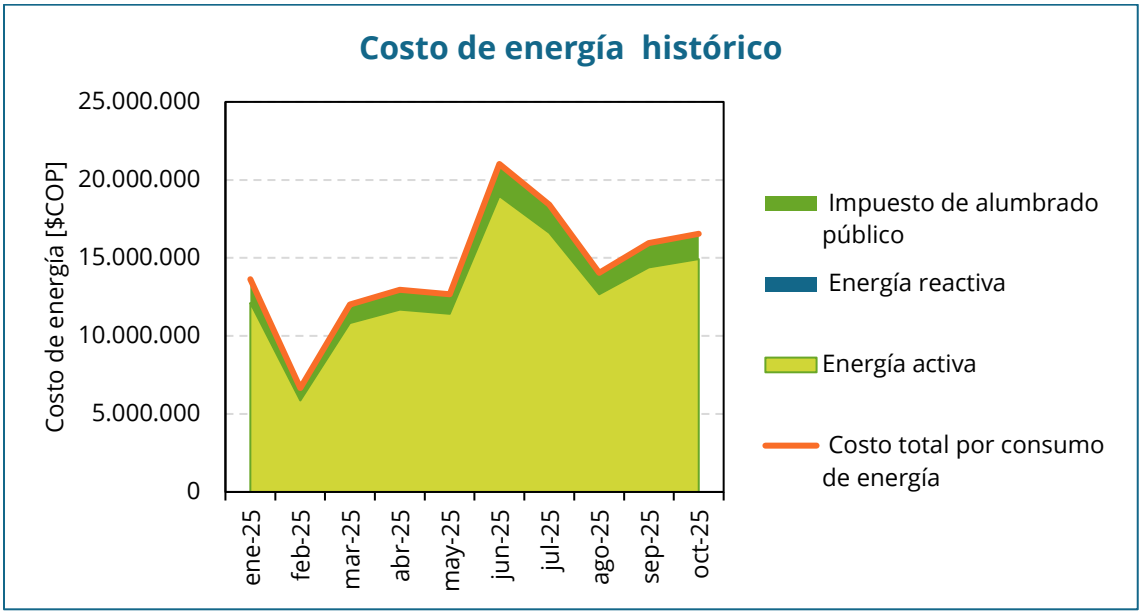
Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 115. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	Sin información	Sin información	13.626.148
Febrero	Sin información	Sin información	Sin información	6.656.995
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	12.019.738
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	12.949.099
Mayo	Sin información	Sin información	Sin información	12.665.670
Junio	Sin información	Sin información	Sin información	21.020.454
Julio	Sin información	Sin información	Sin información	18.412.420
Agosto	Sin información	Sin información	16.419.592	14.046.773
Septiembre	Sin información	Sin información	Sin información	15.959.554
Octubre	Sin información	Sin información	Sin información	16.555.021
Noviembre	Sin información	Sin información	Sin información	
Diciembre	Sin información	Sin información	Sin información	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 97. Costo total de energía activa



Fuente: Elaboración propia

Históricos de consumo – facturación de energía

Coliseo Miguel Happy Lora - NIC: 4553726 - Medidor: 13463286

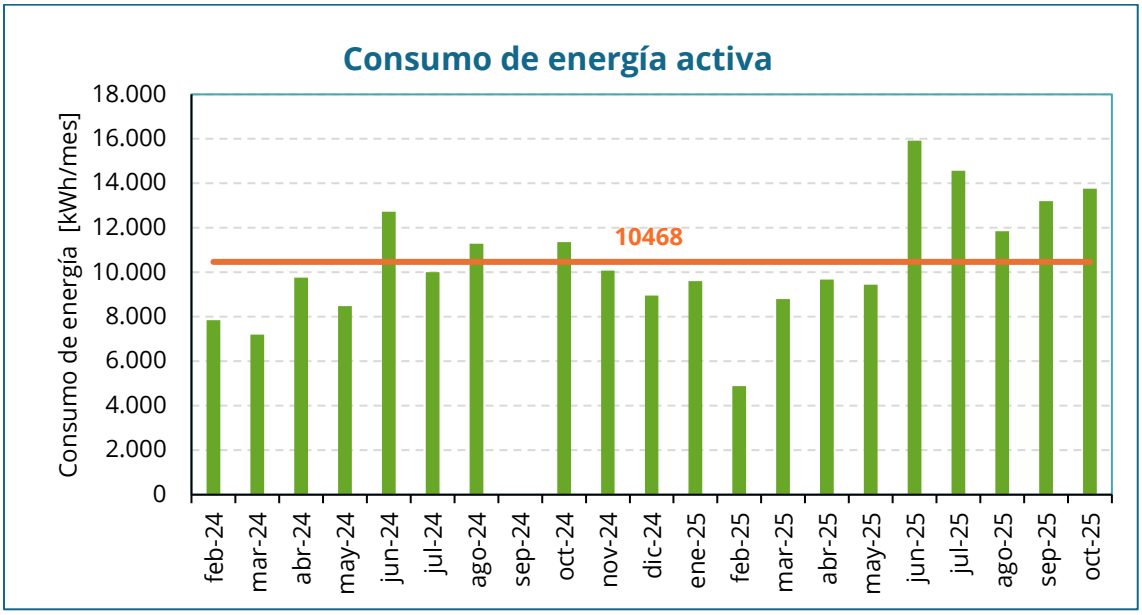
El histórico de energía activa se presenta en la Tabla 116, con el cual se construyó la Figura 98. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 116. Registro de consumo histórico de energía activa

Mes	Consumo de energía activa [kWh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	Sin información	Sin información	9.600
Febrero	Sin información	Sin información	7.840	4.880
Marzo	Sin información	Sin información	7.200	8.800
Abril	Sin información	Sin información	9.760	9.680
Mayo	Sin información	Sin información	8.480	9.440
Junio	Sin información	Sin información	12.720	15.920
Julio	Sin información	Sin información	10.000	14.560
Agosto	Sin información	Sin información	11.280	11.840
Septiembre	Sin información	Sin información	Sin información	13.200
Octubre	Sin información	Sin información	11.360	13.760
Noviembre	Sin información	Sin información	10.080	
Diciembre	Sin información	Sin información	8.960	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 98. Consumo histórico de energía activa



Fuente: Elaboración propia

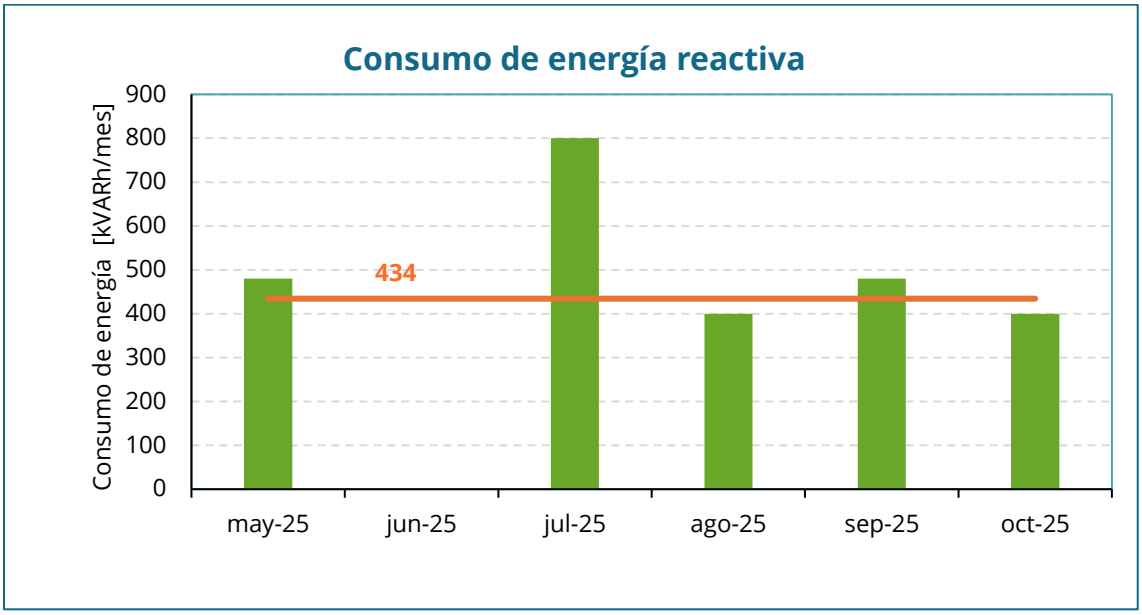
El histórico de energía reactiva se presenta en la Tabla 117, con el cual se construyó la Figura 99. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 117. Registro de consumo histórico de energía reactiva

Mes	Consumo de energía reactiva [kVARh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Febrero	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Mayo	Sin información	Sin información	Sin información	480
Junio	Sin información	Sin información	Sin información	0
Julio	Sin información	Sin información	Sin información	800
Agosto	Sin información	Sin información	480	400
Septiembre	Sin información	Sin información	Sin información	480
Octubre	Sin información	Sin información	Sin información	400
Noviembre	Sin información	Sin información	Sin información	
Diciembre	Sin información	Sin información	Sin información	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 99. Consumo histórico de energía reactiva



Fuente: Elaboración propia

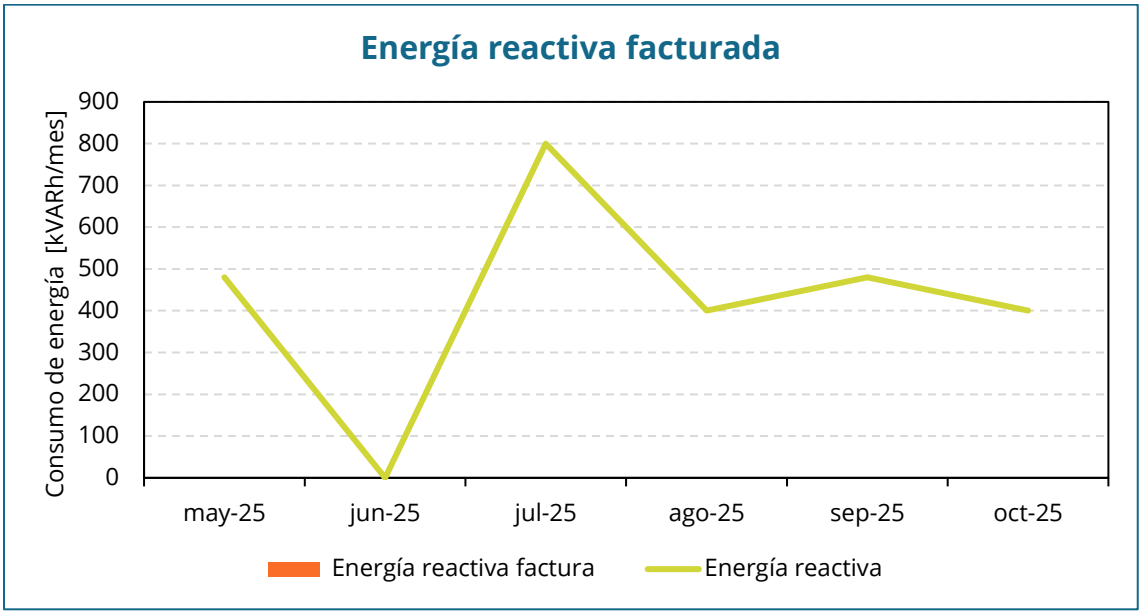
El histórico de energía reactiva facturada o penalizada se presenta en la Tabla 118, con el cual se construyó la Figura 100. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 118. Registro de consumo histórico de energía reactiva facturada

Mes	Consumo de energía reactiva facturada [kVARh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	Sin información	Sin información	0
Febrero	Sin información	Sin información	Sin información	0
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	0
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	0
Mayo	Sin información	Sin información	Sin información	0
Junio	Sin información	Sin información	Sin información	0
Julio	Sin información	Sin información	Sin información	0
Agosto	Sin información	Sin información	0	0
Septiembre	Sin información	Sin información	0	0
Octubre	Sin información	Sin información	0	0
Noviembre	Sin información	Sin información	0	
Diciembre	Sin información	Sin información	0	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 100. Consumo histórico de energía reactiva total vs facturada



Fuente: Elaboración propia

9.5 Inventario energético preliminar

El Coliseo Miguel Happy Lora no dispone de inventario de equipos actualizado, que discrimine tipo y cantidad de equipos. Por ello, se requiere el levantamiento in situ durante las visitas de campo.

9.6 Conclusiones

Se identifica el Coliseo Miguel "Happy" Lora, escenario destinado a actividades deportivas que opera todos los días con un amplio horario. La edificación carece de planos arquitectónicos eléctricos y de un inventario actualizado de equipos. Aunque esta limitación no es crítica para la auditoría, se realizará un levantamiento de cargas energéticas para determinar la matriz de consumo por usos finales e identificar los Usos Significativos de Energía.

El único energético utilizado es la energía eléctrica. Los registros de consumo disponibles corresponden al último año y medio, período durante el cual se han presentado notables fluctuaciones, con valores que van desde consumos nulos hasta picos equivalentes a cuatro veces el consumo mínimo registrado. Adicionalmente, se identifica consumo de energía reactiva que no alcanza los umbrales establecidos para sanción por parte del operador de red. No obstante, se recomienda realizar un estudio especializado de calidad de energía para evaluar la conveniencia técnica y económica de implementar medidas correctivas del factor de potencia.

10. ÍTEM 9

10.1 Condiciones generales de la edificación

El ítem 9 corresponde a la Punta Bolívar -San Antero. La información general de esta edificación se presenta en la Tabla *119*, mientras que su la información de sus actividades se integra en la Tabla *120*.

Tabla 119. Información general de la Punta Bolívar -San Antero





Nombre de la institución	Cl 1 Cr1 15 Punta Bolívar
Dirección	Cl 1 Cr1 15 Punta Bolívar - San Antero
Municipio	San Antero
Coordenadas	Latitud: 9,419021° Longitud: -75,7401976°
Antigüedad [años]	40
Tipo de tenencia	Comodato
Limitaciones patrimoniales	No

Fuente: Elaboración propia

Tabla 120. Información de actividades de la Punta Bolívar -San Antero

Servicios	Alojamiento
Días de operación	Lunes-domingo
Horarios de operación	Residencial
Cantidad de empleados	2
Nombre de responsable de administración de entidad	Ricardo Fabian Pastrana Muñoz
Cargo	Jefe de Almacén
Medidas de eficiencia implementadas antes de la auditoría	Ninguna

Fuente: Elaboración propia

10.2 Caracterización arquitectónica

Punta Bolívar -San Antero no cuenta con planos arquitectónicos de planta ni de áreas que permitan identificar los espacios o sus dimensiones perimetrales o áreas útiles.

10.3 Caracterización eléctrica

Punta Bolívar -San Antero no dispone de planos eléctricos actualizados, tales como diagramas unifilares o planos de tendido de cables, que faciliten la identificación de las fuentes de alimentación eléctrica, acometidas, subestación, tableros de distribución y usos finales de la energía. Esta ausencia de documentación técnica limita la exactitud en la caracterización de los sistemas eléctricos y de consumo energético, dificultando el seguimiento de cargas.

10.4 Energéticos del ítem

El único energético consumido en las edificaciones objeto del contrato es la energía eléctrica, suministrada por Afinia del Grupo EPM. En cumplimiento de lo acordado, la Gobernación hizo entrega de las facturas físicas al Consorcio, quien procedió a registrar las variables clave necesarias para realizar el análisis de consumo y costos de facturación (ver Figura *101*).

Figura 101. Registro de datos clave de facturas



Fuente: Elaboración propia

Dicho servicio de energía se factura mensualmente junto con otros conceptos, los cuales se detallan a continuación:

- **Energía eléctrica:** El costo de la energía depende del consumo medido y del precio unitario establecido en el mercado eléctrico. No obstante, este valor puede incrementarse debido a los siguientes conceptos:

-**Energía Reactiva:** Esta energía, que no genera trabajo útil, pero es consumida por cargas inductivas (como motores de aire acondicionado y motobombas), puede generar cobros adicionales. Según la (Ley 101, 2024), se aplica una penalización cuando, en cualquier hora del mes, el consumo de energía reactiva iguala o supera el 50% del consumo de energía activa (equivalente a un factor de potencia inferior a 0.9). El medidor registra estos eventos y al final del ciclo de facturación se cobra una parte de la energía reactiva total. Para evitar este cargo, se recomienda implementar correctores del factor de potencia.

- **Aseo:** Este servicio es prestado por Urbaser Colombia S.A. E.S.P. y se factura de manera conjunta, aunque no guarda relación con el consumo energético. La tarifa cubre actividades como recolección de residuos, barrido y limpieza de vías, corte de césped, poda de árboles, instalación de cestas públicas, y los costos de transporte y disposición final de residuos.
- **Impuesto de alumbrado público:** Este cargo es de $0 COP.
- **Tasa de seguridad y convivencia ciudadana**: Aunque se factura junto con los servicios públicos, este concepto no tiene relación con la energía. Los recursos recaudados se destinan a inversiones en seguridad para el departamento (Ley 1421, 2010). Sin embargo, conforme a la (Ley 6, 1992), las entidades públicas de la nación están exentas de este pago, por lo que su valor es consistente $0 COP en todas las facturas.
- **Costo Total:** Representa la sumatoria de todos los conceptos anteriores: energía eléctrica (con sus componentes), aseo e impuesto de alumbrado público.

Observación General:

Es importante mencionar que los cobros descritos pueden verse incrementados por **intereses de mora** en caso de retraso en el pago, o por costos asociados a acuerdos de pago. Para evitar estos sobrecostos, se recomienda efectuar el pago de las facturas dentro de los plazos establecidos por el Operador de Red (OR).

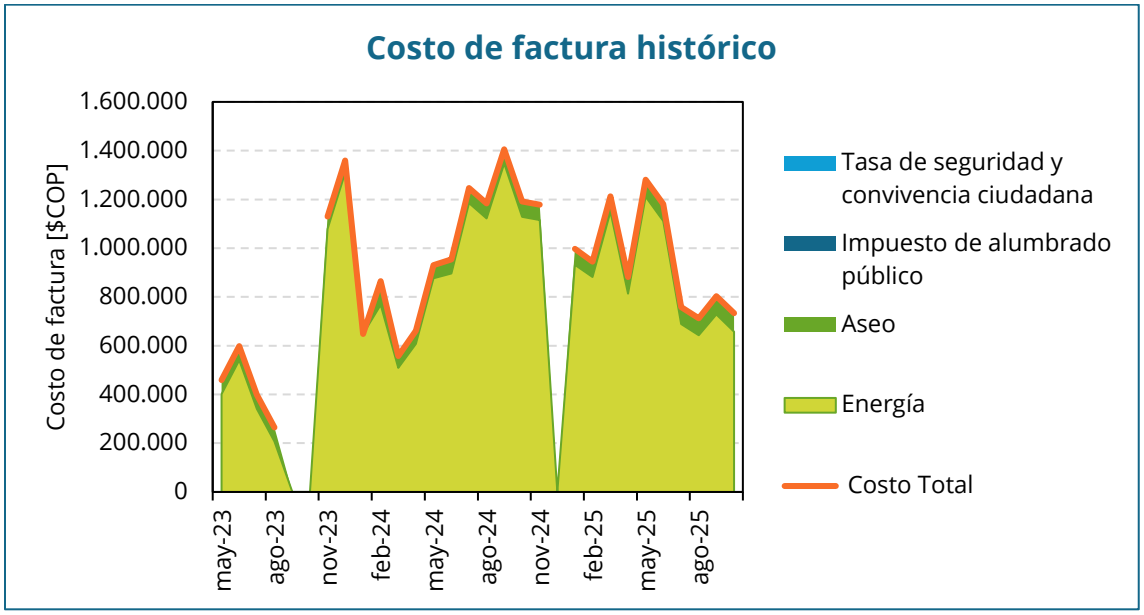
Para el análisis específico del consumo individual de energía activa y reactiva presentado, se han considerado exclusivamente los cargos base, excluyendo cualquier recargo adicional por mora, acuerdos de pago o servicios eléctricos complementarios.

Caracterización de costo de la energía

Punta Bolívar -San Antero - NIC: 5875064 - Medidor: 6310815

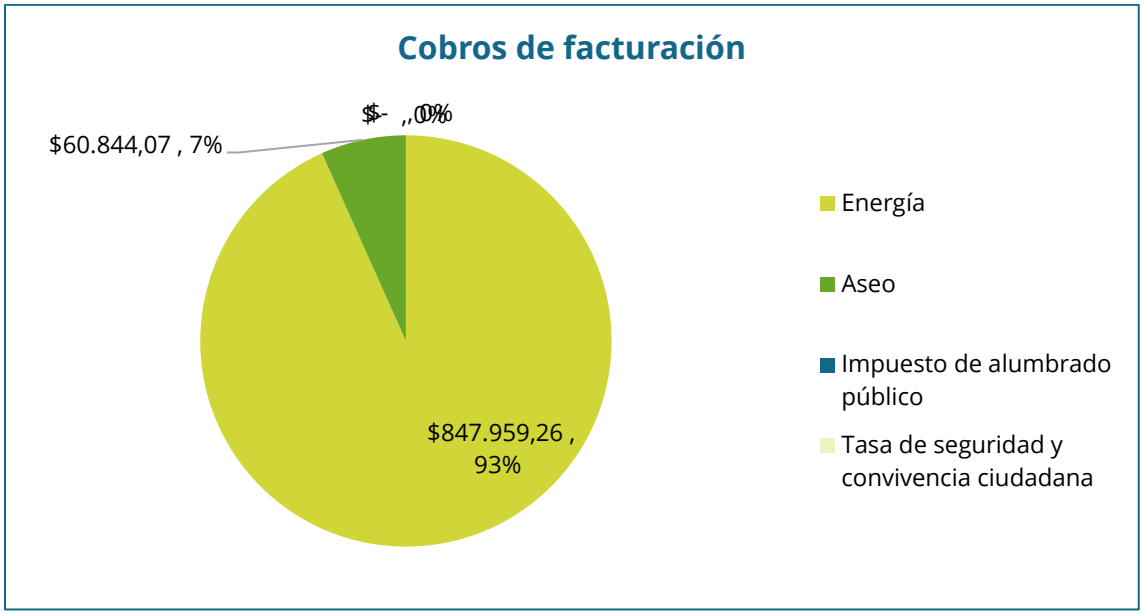
El histórico de los costos de la factura de energía se presentan en la Figura 102 (para ver más detalles remitirse al Anexo 9). Con estos valores se calculó un promedio y se construyó el gráfico circular de la Figura 103.

Figura 102. Costo de factura histórico



Fuente: Elaboración propia

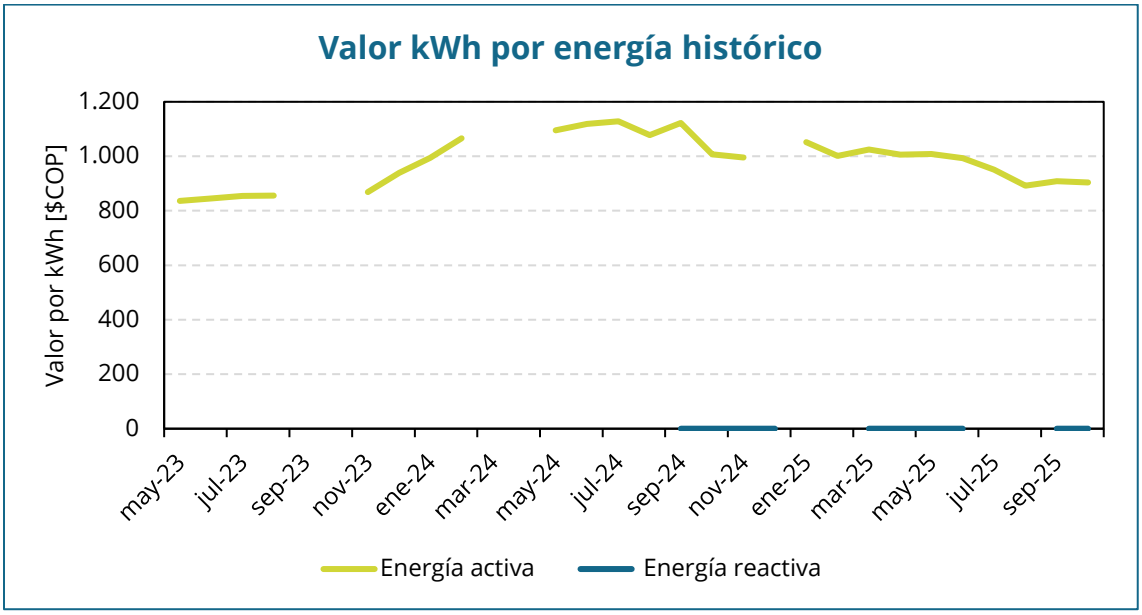
Figura 103. Gráfico circular de costos de facturación



Fuente: Elaboración propia

Al revisar únicamente el costo de la energía sin cargos adicionales. El costo por cada kWh de energía activa y reactiva se representa en la Figura 104 (ver registros en la Tabla 121 y la Tabla 122).

Figura 104. Costo unitario por kWh de energía



Fuente: Elaboración propia

Tabla 121. Costo unitario por kWh de energía activa

Mes	Valor promedio facturado por kWh [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	Sin información	995	1.051
Febrero	Sin información	Sin información	1.066	1.002
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	1.025
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	1.006
Mayo	Sin información	836	1.096	1.009
Junio	Sin información	845	1.119	993
Julio	Sin información	854	1.128	950
Agosto	Sin información	855	1.078	892
Septiembre	Sin información	Sin información	1.122	909
Octubre	Sin información	Sin información	1.007	904
Noviembre	Sin información	868	996	
Diciembre	Sin información	939	Sin información	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 122. Costo unitario por kWh de energía reactiva

Mes	Valor promedio facturado por kVARh [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	Sin información	0	Sin información
Febrero	Sin información	Sin información	0	0
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	0
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	0
Mayo	Sin información	0	0	0
Junio	Sin información	0	0	0
Julio	Sin información	0	0	0
Agosto	Sin información	0	0	0
Septiembre	Sin información	Sin información	0	0
Octubre	Sin información	Sin información	0	0
Noviembre	Sin información	0	0	
Diciembre	Sin información	0	Sin información	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

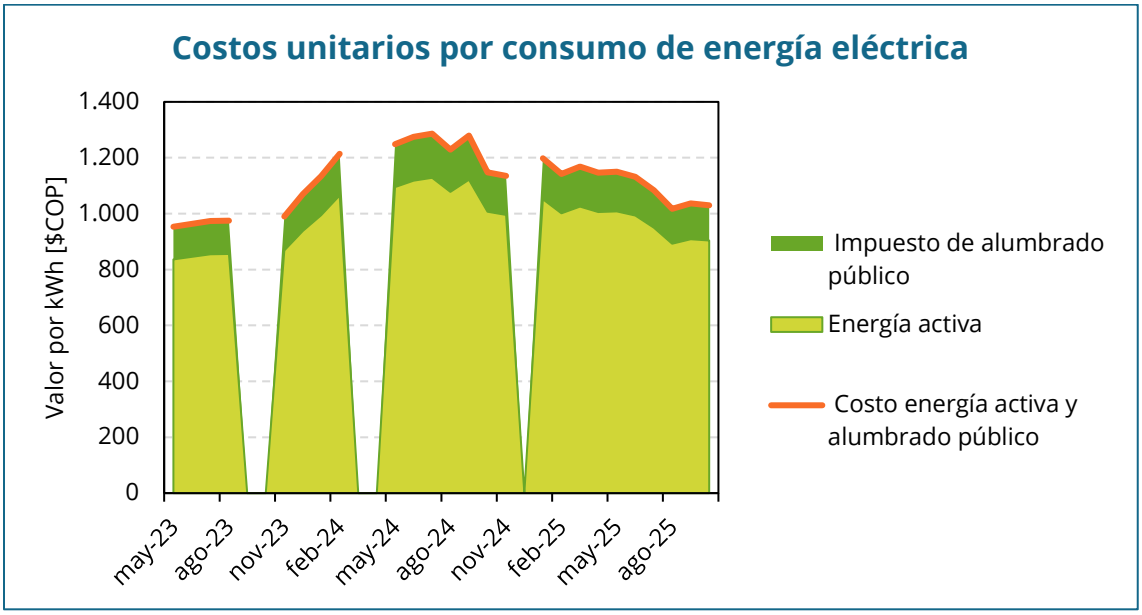
Asimismo, los dos valores de la facturación que dependen del consumo de energía son el costo de energía activa y el alumbrado público. Por ello, se muestra en la Figura 105 (ver registros en la Tabla 123). El promedio de este valor es de $.119,19 COP.

Tabla 123. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	Sin información	1.134	1.199
Febrero	Sin información	Sin información	1.215	1.142
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	1.168
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	1.146
Mayo	Sin información	953	1.249	1.150
Junio	Sin información	963	1.275	1.132
Julio	Sin información	974	1.286	1.083
Agosto	Sin información	975	1.229	1.017
Septiembre	Sin información	Sin información	1.279	1.036
Octubre	Sin información	Sin información	1.148	1.030
Noviembre	Sin información	990	1.135	
Diciembre	Sin información	1.070	Sin información	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 105. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público



Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, el histórico del total facturado por estas tres variables se muestra en la Figura 106. Cuyos registros se encuentran en la Tabla 124, la Tabla 125 y la Tabla 126, para energía activa, reactiva, energía activa y alumbrado público, respectivamente.

Tabla 124. Costo facturado por energía activa

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	Sin información	636.704	925.232
Febrero	Sin información	Sin información	767.203	881.557
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	1.147.776
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	804.480
Mayo	Sin información	401.381	876.512	1.210.248
Junio	Sin información	540.800	894.824	1.111.902
Julio	Sin información	341.760	1.173.494	684.202
Agosto	Sin información	205.277	1.121.380	642.254
Septiembre	Sin información	Sin información	1.346.448	727.248
Octubre	Sin información	Sin información	1.127.918	650.772
Noviembre	Sin información	625.111	1.115.139	
Diciembre	Sin información	750.832	Sin información	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 125. Costo facturado por energía reactiva

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	Sin información	0	Sin información
Febrero	Sin información	Sin información	0	0
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	0
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	0
Mayo	Sin información	0	0	0
Junio	Sin información	0	0	0
Julio	Sin información	0	0	0
Agosto	Sin información	0	0	0
Septiembre	Sin información	Sin información	0	0
Octubre	Sin información	Sin información	0	0
Noviembre	Sin información	0	0	
Diciembre	Sin información	0	Sin información	

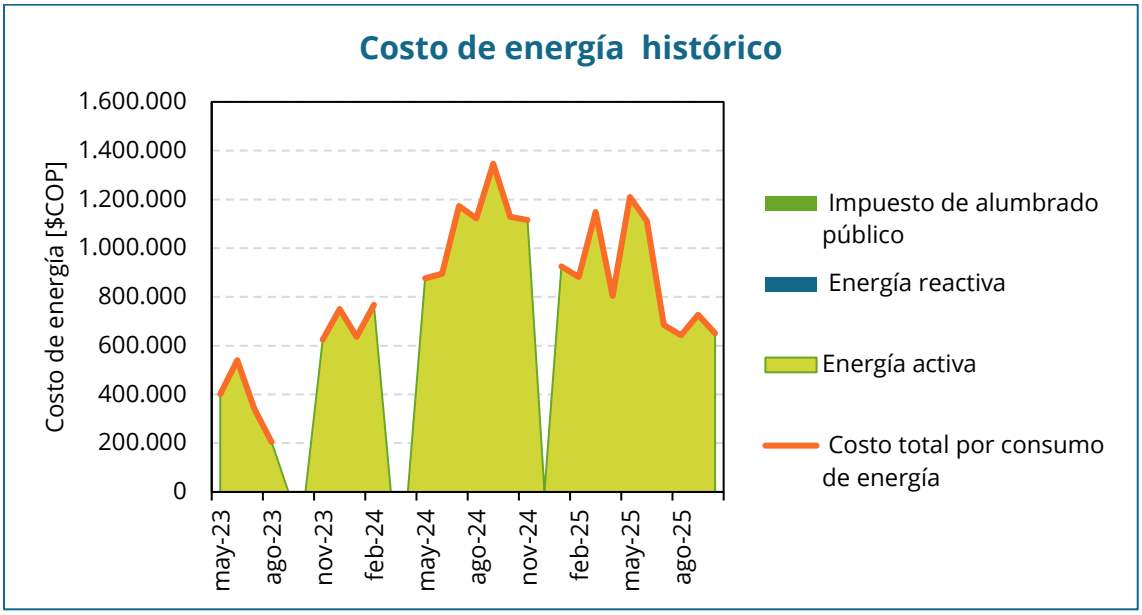
Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 126. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	Sin información	636.704	925.232
Febrero	Sin información	Sin información	767.203	881.557
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	1.147.776
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	804.480
Mayo	Sin información	401.381	876.512	1.210.248
Junio	Sin información	540.800	894.824	1.111.902
Julio	Sin información	341.760	1.173.494	684.202
Agosto	Sin información	205.277	1.121.380	642.254
Septiembre	Sin información	Sin información	1.346.448	727.248
Octubre	Sin información	Sin información	1.127.918	650.772
Noviembre	Sin información	625.111	1.115.139	
Diciembre	Sin información	750.832	Sin información	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 106. Costo total de energía activa



Fuente: Elaboración propia

Históricos de consumo – facturación de energía

Punta Bolívar -San Antero - NIC: 5875064 - Medidor: 6310815

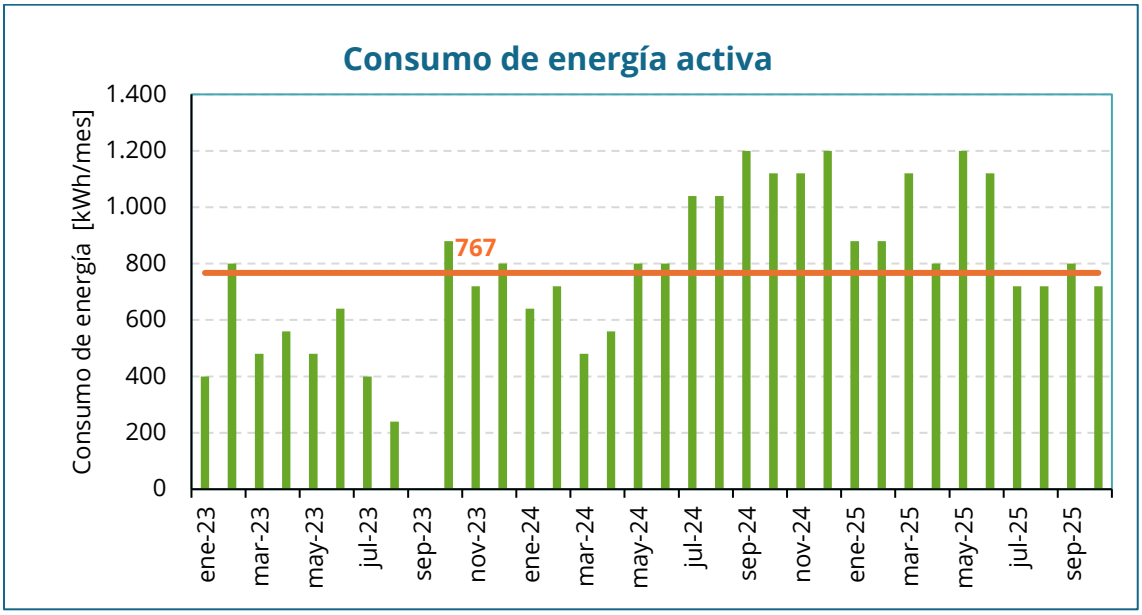
El histórico de energía activa se presenta en la Tabla 127, con el cual se construyó la Figura 107. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 127. Registro de consumo histórico de energía activa

Mes	Consumo de energía activa [kWh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	400	640	880
Febrero	Sin información	800	720	880
Marzo	Sin información	480	480	1.120
Abril	Sin información	560	560	800
Mayo	Sin información	480	800	1.200
Junio	Sin información	640	800	1.120
Julio	Sin información	400	1.040	720
Agosto	Sin información	240	1.040	720
Septiembre	Sin información	0	1.200	800
Octubre	Sin información	880	1.120	720
Noviembre	Sin información	720	1.120	
Diciembre	Sin información	800	1.200	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 107. Consumo histórico de energía activa



Fuente: Elaboración propia

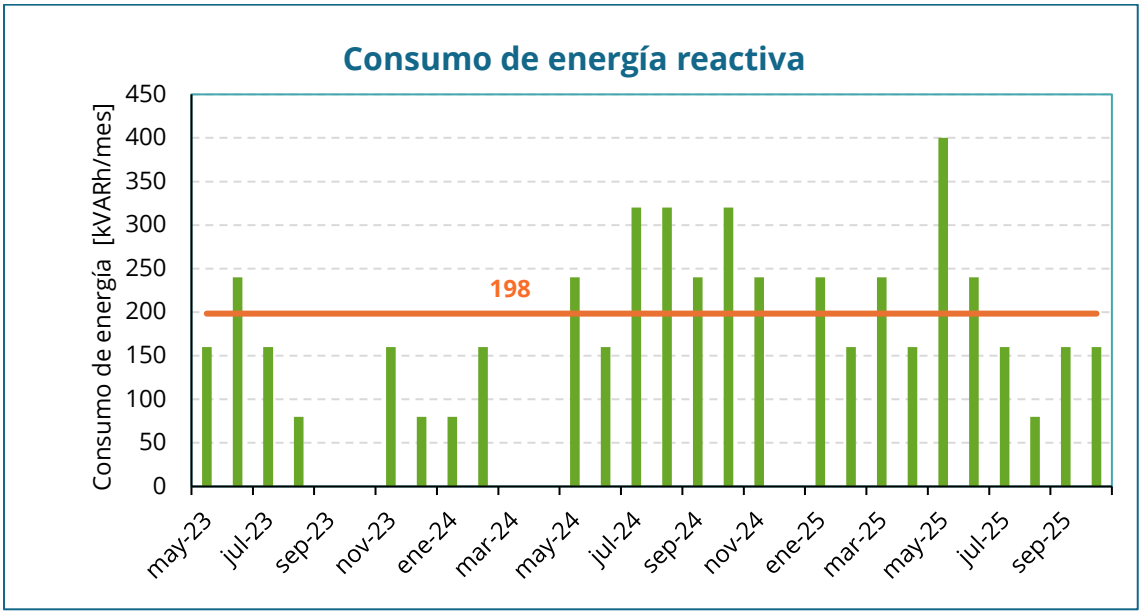
El histórico de energía reactiva se presenta en la Tabla 128, con el cual se construyó la Figura 108. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 128. Registro de consumo histórico de energía reactiva

Mes	Consumo de energía reactiva [kVARh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	Sin información	80	240
Febrero	Sin información	Sin información	160	160
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	240
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	160
Mayo	Sin información	160	240	400
Junio	Sin información	240	160	240
Julio	Sin información	160	320	160
Agosto	Sin información	80	320	80
Septiembre	Sin información	Sin información	240	160
Octubre	Sin información	Sin información	320	160
Noviembre	Sin información	160	240	
Diciembre	Sin información	80	Sin información	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 108. Consumo histórico de energía reactiva



Fuente: Elaboración propia

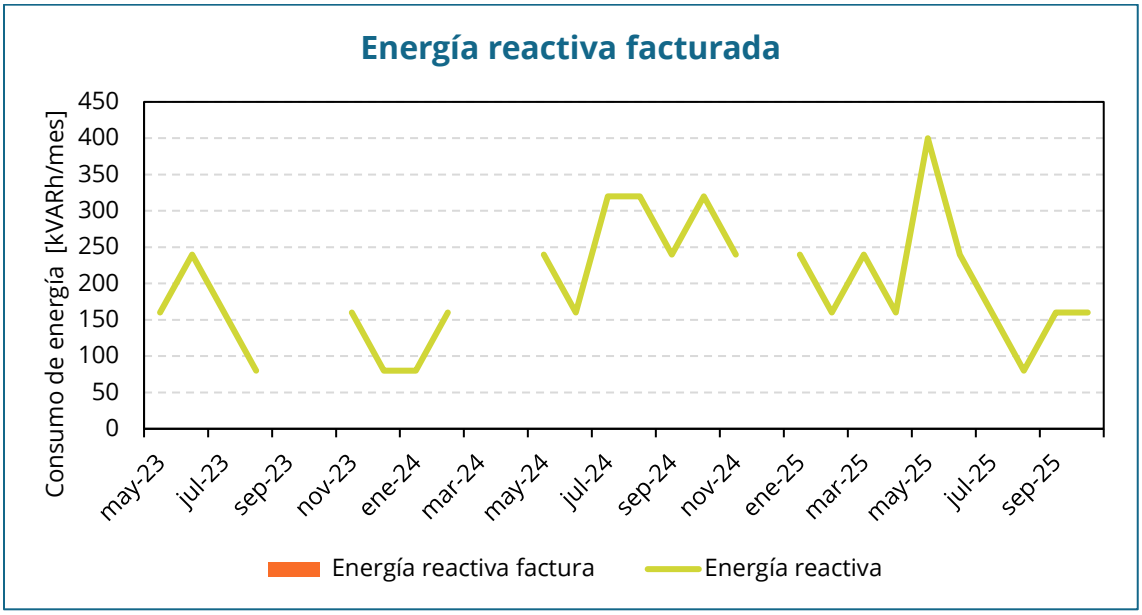
El histórico de energía reactiva facturada o penalizada se presenta en la Tabla 129, con el cual se construyó la Figura 109. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 129. Registro de consumo histórico de energía reactiva facturada

Mes	Consumo de energía reactiva facturada [kVARh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	Sin información	0	0
Febrero	Sin información	Sin información	0	0
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	0
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	0
Mayo	Sin información	0	0	0
Junio	Sin información	0	0	0
Julio	Sin información	0	0	0
Agosto	Sin información	0	0	0
Septiembre	Sin información	Sin información	0	0
Octubre	Sin información	Sin información	0	0
Noviembre	Sin información	0	0	
Diciembre	Sin información	0	Sin información	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 109. Consumo histórico de energía reactiva total vs facturada



Fuente: Elaboración propia

10.5 Inventario energético preliminar

Punta Bolívar -San Antero no dispone de inventario de equipos actualizado, que discrimine tipo y cantidad de equipos. Por ello, se requiere el levantamiento in situ durante las visitas de campo.

10.6 Conclusiones

Se identifica la edificación de Punta Bolívar, ubicada en el municipio de San Antero, la cual presta servicios de reglamentación para el departamento de Córdoba. No se cuenta con información detallada sobre sus horarios de operación. La edificación carece de planos arquitectónicos eléctricos y de un inventario actualizado de equipos. Aunque esta limitación no es crítica para la auditoría, se realizará un levantamiento de cargas energéticas para determinar la matriz de consumo por usos finales e identificar los Usos Significativos de Energía.

El único energético utilizado es la energía eléctrica. Los registros de consumo disponibles muestran fluctuaciones significativas, con valores que van desde consumos nulos hasta picos equivalentes a seis veces el consumo mínimo registrado. Adicionalmente, se observa una tendencia de crecimiento que ha triplicado los niveles de consumo desde principios de 2023 hasta la fecha. Se identifica presencia de energía reactiva que no alcanza los umbrales establecidos para sanción por parte del operador de red. No obstante, se recomienda realizar un estudio especializado de calidad de energía para evaluar la conveniencia técnica y económica de implementar medidas correctivas del factor de potencia.

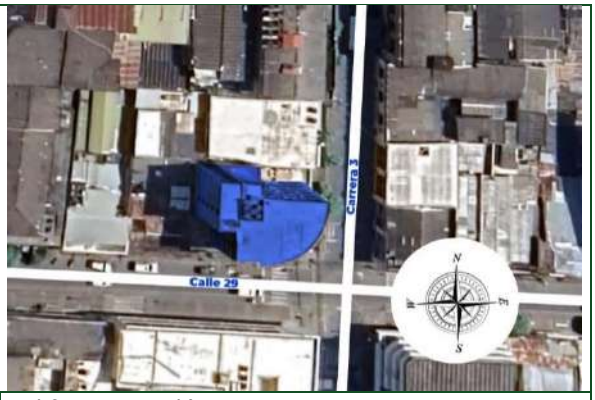
11 ÍTEM 10

11.1 Condiciones generales de la edificación

El ítem 10 corresponde al Edificio Morindó Pisos 6, 7, 8 tiene por objetivos Formular y ejecutar políticas de salud, planificar y dirigir la prestación de servicios de salud, promover la participación social y la prevención de enfermedades. La información general de esta edificación se presenta en la Tabla 130, mientras que su la información de sus actividades se integra en la Tabla 131.

Tabla 130. Información general del Edificio Morindó Pisos 6, 7, 8





Nombre de la institución	Edificio Morindó Pisos 6,7,8
Dirección	Cl 29 #2-45 DUP 4
Municipio	Montería
Coordenadas	Latitud: 8,756583° Longitud: -75,886117°
Antigüedad [años]	Sin información
Tipo de tenencia	Comodato
Limitaciones patrimoniales	No

Fuente: Elaboración propia

Tabla 131. Información de actividades del Edificio Morindó Pisos 6, 7, 8

Servicios	Administración de salud departamental
Días de operación	Lunes a sábado
Horarios de operación	08:00 am a 6:00 pm
Cantidad de empleados	Sin información
Nombre de responsable de administración de la entidad	Ricardo Fabian Pastrana Muñoz
Cargo	Jefe de Almacén
Medidas de eficiencia implementadas antes de la auditoría	Ninguna

Fuente: Elaboración propia

11.2 Caracterización arquitectónica

El Edificio Morindo Pisos 6, 7, 8 no cuenta con planos arquitectónicos de planta ni de áreas que permitan identificar los espacios o sus dimensiones perimetrales o áreas útiles.

11.3 Caracterización eléctrica

El Edificio Morindo Pisos 6, 7, 8 no dispone de planos eléctricos actualizados, tales como diagramas unifilares o planos de tendido de cables, que faciliten la identificación de las fuentes de alimentación eléctrica, acometidas, subestación, tableros de distribución y usos finales de la energía. Esta ausencia de documentación técnica limita la exactitud en la caracterización de los sistemas eléctricos y de consumo energético, dificultando el seguimiento de cargas.

11.4 Energéticos del ítem

El único energético consumido en las edificaciones objeto del contrato es la energía eléctrica, suministrada por Afinia del Grupo EPM. En cumplimiento de lo acordado, la Gobernación hizo entrega de las facturas físicas al Consorcio, quien procedió a registrar las variables clave necesarias para realizar el análisis de consumo y costos de facturación (ver Figura *110*).

Figura 110. Registro de datos clave de facturas



Fuente: Elaboración propia

Dicho servicio de energía se factura mensualmente junto con otros conceptos, los cuales se detallan a continuación:

- **Energía eléctrica**: El costo de la energía depende del consumo medido y del precio unitario establecido en el mercado eléctrico. No obstante, este valor puede incrementarse debido a los siguientes conceptos:
  -**Energía Reactiva:** Esta energía, que no genera trabajo útil, pero es consumida por cargas inductivas (como motores de aire acondicionado y motobombas), puede generar cobros adicionales. Según la (Ley 101, 2024), se aplica una penalización cuando, en cualquier hora del mes, el consumo de energía reactiva iguala o supera el 50% del consumo de energía activa (equivalente a un factor de potencia inferior a 0.9). El medidor registra estos eventos y al final

del ciclo de facturación se cobra una parte de la energía reactiva total. Para evitar este cargo, se recomienda implementar correctores del factor de potencia.

- **Aseo:** Este servicio es prestado por Urbaser Colombia S.A. E.S.P. y se factura de manera conjunta, aunque no guarda relación con el consumo energético. La tarifa cubre actividades como recolección de residuos, barrido y limpieza de vías, corte de césped, poda de árboles, instalación de cestas públicas, y los costos de transporte y disposición final de residuos.
- **Impuesto de alumbrado público**: Este cargo está directamente ligado al consumo de energía y corresponde al 14% del valor de la energía activa, calculado antes de la aplicación de cualquier recargo por mora.
- **Tasa de seguridad y convivencia ciudadana**: Aunque se factura junto con los servicios públicos, este concepto no tiene relación con la energía. Los recursos recaudados se destinan a inversiones en seguridad para el departamento (Ley 1421, 2010). Sin embargo, conforme a la (Ley 6, 1992), las entidades públicas de la nación están exentas de este pago, por lo que su valor es consistente $0 COP en todas las facturas.
- **Costo Total**: Representa la sumatoria de todos los conceptos anteriores: energía eléctrica (con sus componentes), aseo e impuesto de alumbrado público.

Observación General:

Es importante mencionar que los cobros descritos pueden verse incrementados por **intereses de mora** en caso de retraso en el pago, o por costos asociados a acuerdos de pago. Para evitar estos sobrecostos, se recomienda efectuar el pago de las facturas dentro de los plazos establecidos por el Operador de Red (OR).

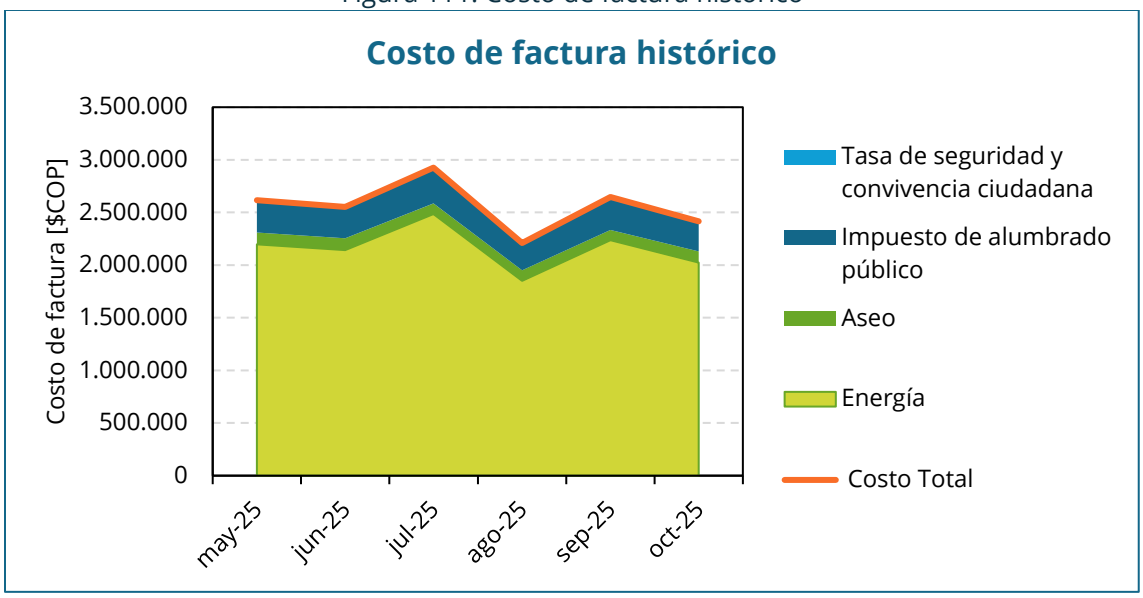
Para el análisis específico del consumo individual de energía activa y reactiva presentado, se han considerado exclusivamente los cargos base, excluyendo cualquier recargo adicional por mora, acuerdos de pago o servicios eléctricos complementarios. Además, el análisis de la cuenta NIC: 4553638 del Edificio Morindo (pisos 6, 7 y 8) se limita al consumo a partir de noviembre de 2024, debido a la existencia de un período sin facturación entre 2022 y 2024, sumado al hecho de que los consumos registrados en 2022 son significativamente inferiores en comparación con los patrones de consumo reportados en 2024.

Caracterización de costo de la energía

Edificio Morindó Pisos 6, 7, 8 - NIC: 4553638 - Medidor: 053034209

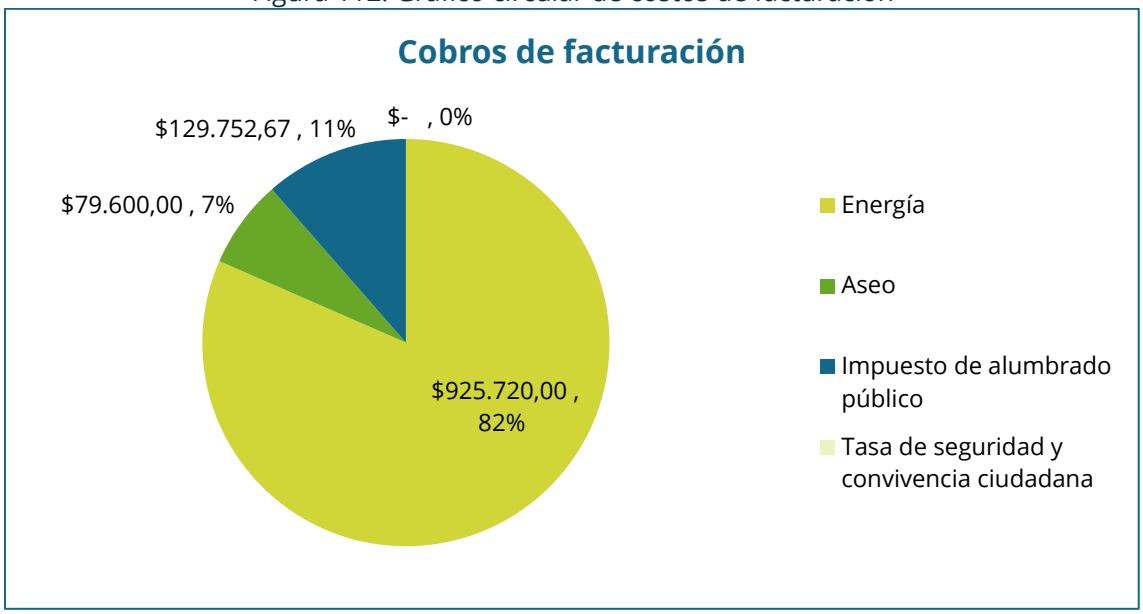
El histórico de los costos de la factura de energía se presentan en la Figura 111 (para ver más detalles remitirse al Anexo 10). Con estos valores se calculó un promedio y se construyó el gráfico circular de la Figura 112.

Figura 111. Costo de factura histórico



Fuente: Elaboración propia

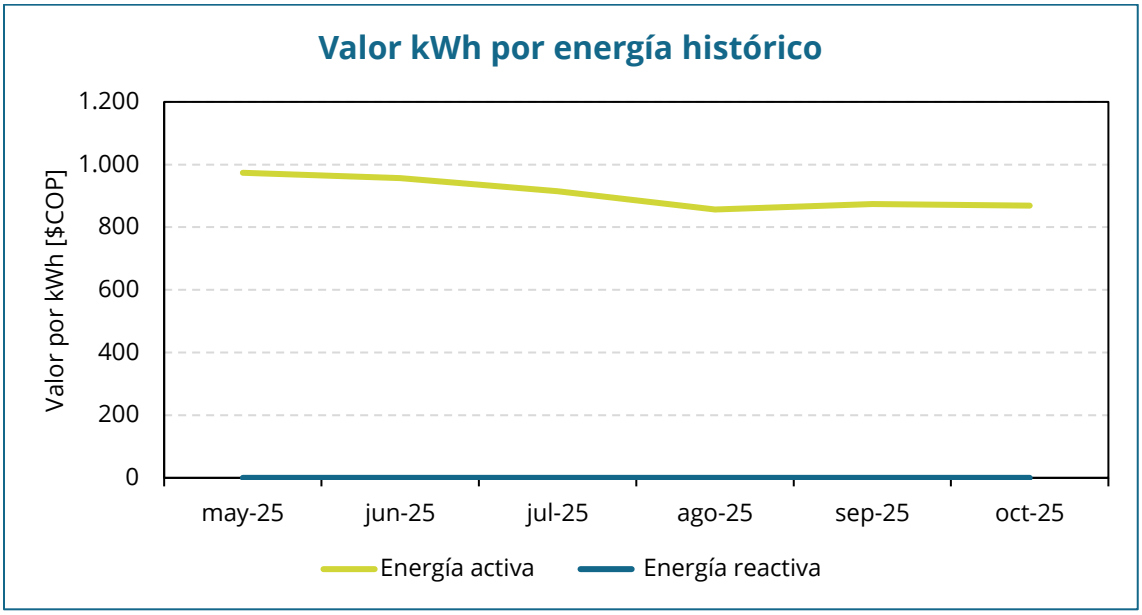
Figura 112. Gráfico circular de costos de facturación



Fuente: Elaboración propia

Al revisar únicamente el costo de la energía sin cargos adicionales. El costo por cada kWh de energía activa y reactiva se representa en la Figura 113 (ver registros en la Tabla 132 y la Tabla 133).

Figura 113. Costo unitario por kWh de energía



Fuente: Elaboración propia

Tabla 132. Costo unitario por kWh de energía activa

Mes	Valor promedio facturado por kWh [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	741	Sin información	Sin información
Febrero	Sin información	741	Sin información	Sin información
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Mayo	Sin información	Sin información	Sin información	974
Junio	649	Sin información	Sin información	957
Julio	675	Sin información	Sin información	914
Agosto	702	Sin información	Sin información	856
Septiembre	0	Sin información	Sin información	874
Octubre	759	Sin información	Sin información	868
Noviembre	763	Sin información	Sin información	
Diciembre	741	Sin información	Sin información	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 133. Costo unitario por kWh de energía reactiva

Mes	Valor promedio facturado por kVARh [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Febrero	Sin información	0	Sin información	Sin información
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Mayo	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Junio	158	Sin información	Sin información	0
Julio	0	Sin información	Sin información	0
Agosto	0	Sin información	Sin información	0
Septiembre	0	Sin información	Sin información	0
Octubre	0	Sin información	Sin información	0
Noviembre	0	Sin información	Sin información	
Diciembre	0	Sin información	Sin información	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

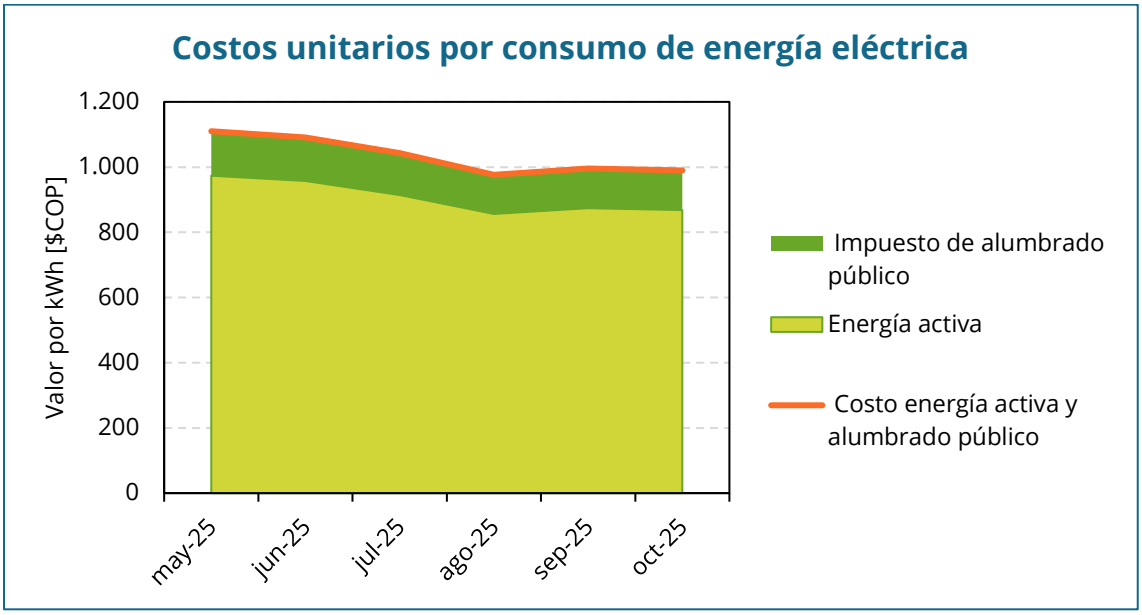
Asimismo, los dos valores de la facturación que dependen del consumo de energía son el costo de energía activa y el alumbrado público. Por ello, se muestra en la Figura 114 (ver registros en la Tabla 134). El promedio de este valor es de $1.034.28 COP.

Tabla 134. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	844	Sin información	Sin información
Febrero	Sin información	844	Sin información	Sin información
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Mayo	Sin información	Sin información	Sin información	1.110
Junio	740	Sin información	Sin información	1.091
Julio	769	Sin información	Sin información	1.042
Agosto	800	Sin información	Sin información	976
Septiembre	0	Sin información	Sin información	996
Octubre	865	Sin información	Sin información	990
Noviembre	870	Sin información	Sin información	
Diciembre	844	Sin información	Sin información	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 114. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público



Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, el histórico del total facturado por estas tres variables se muestra en la Figura 115. Cuyos registros se encuentran en la Tabla 135, la Tabla 136 y la Tabla 137, para energía activa, reactiva, energía activa y alumbrado público, respectivamente.

Tabla 135. Costo facturado por energía activa

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	177.730	Sin información	Sin información
Febrero	Sin información	118.486	Sin información	Sin información
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Mayo	Sin información	Sin información	Sin información	2.181.043
Junio	51.896	Sin información	Sin información	2.143.523
Julio	53.977	Sin información	Sin información	2.414.016
Agosto	56.140	Sin información	Sin información	1.849.997
Septiembre	0	Sin información	Sin información	2.236.646
Octubre	182.134	Sin información	Sin información	2.014.711
Noviembre	183.226	Sin información	Sin información	
Diciembre	118.486	Sin información	Sin información	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 136. Costo facturado por energía reactiva

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	Sin información	Sin información
Febrero	Sin información	0	Sin información	Sin información
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Mayo	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Junio	6,333	Sin información	Sin información	0
Julio	0	Sin información	Sin información	0
Agosto	0	Sin información	Sin información	0
Septiembre	0	Sin información	Sin información	0
Octubre	0	Sin información	Sin información	0
Noviembre	0	Sin información	Sin información	
Diciembre	0	Sin información	Sin información	

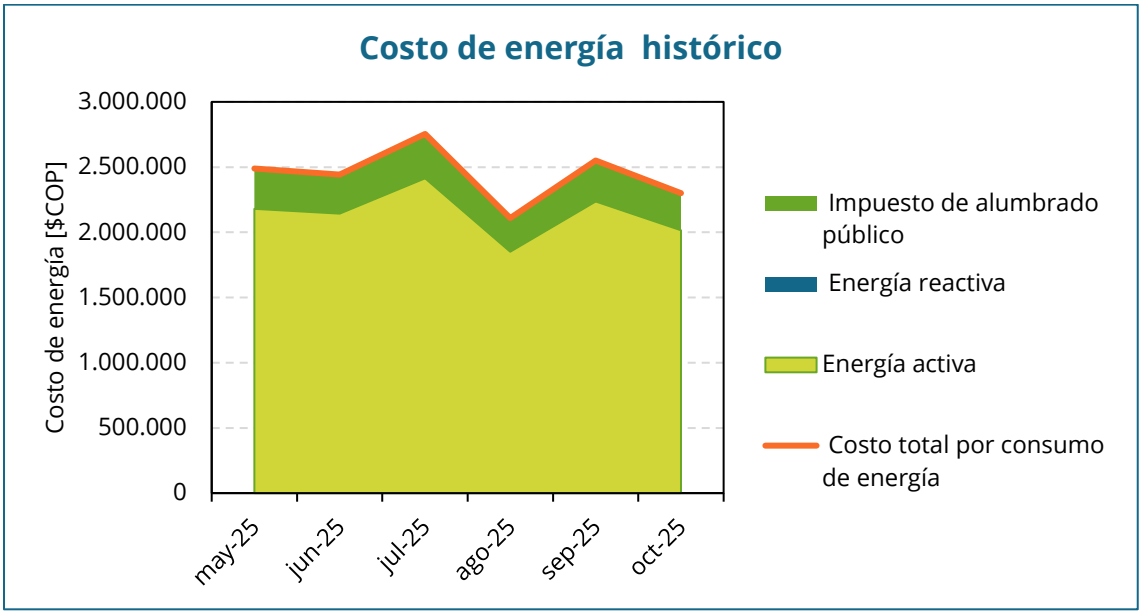
Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 137. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	204.390	Sin información	Sin información
Febrero	Sin información	136.266	Sin información	Sin información
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Mayo	Sin información	Sin información	Sin información	2.489.013
Junio	66.019	Sin información	Sin información	2.443.613
Julio	62.077	Sin información	Sin información	2.754.356
Agosto	64.560	Sin información	Sin información	2.108.997
Septiembre	0	Sin información	Sin información	2.549.776
Octubre	209.454	Sin información	Sin información	2.299.151
Noviembre	210.706	Sin información	Sin información	
Diciembre	136.256	Sin información	Sin información	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 115. Costo total de energía activa



Fuente: Elaboración propia

Históricos de consumo – facturación de energía

Edificio Morindó Pisos 6, 7, 8 -NIC: 4553638 - Medidor: 053034209

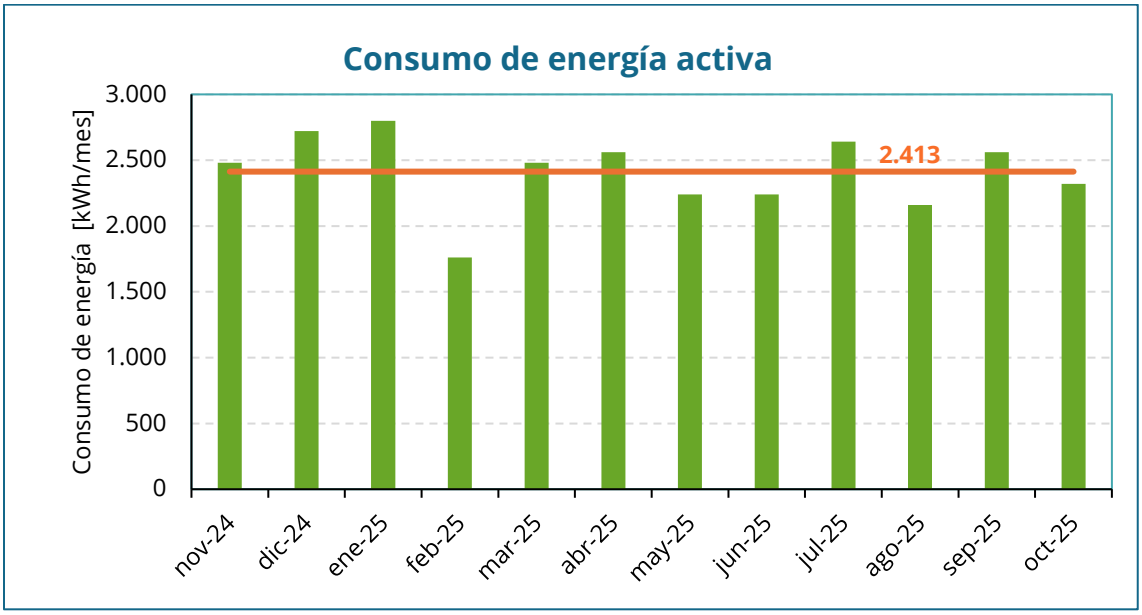
El histórico de energía activa se presenta en la Tabla 138, con el cual se construyó la Figura 116. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 138. Registro de consumo histórico de energía activa

Mes	Consumo de energía activa [kWh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	240	Sin información	2.800
Febrero	Sin información	160	Sin información	1.760
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	2.480
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	2.560
Mayo	Sin información	Sin información	Sin información	2.240
Junio	80	Sin información	Sin información	2.240
Julio	80	Sin información	Sin información	2.640
Agosto	80	Sin información	Sin información	2.160
Septiembre	0	Sin información	Sin información	2.560
Octubre	240	Sin información	Sin información	2.320
Noviembre	240	Sin información	2.480	
Diciembre	160	Sin información	2.720	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 116. Consumo histórico de energía activa



Fuente: Elaboración propia

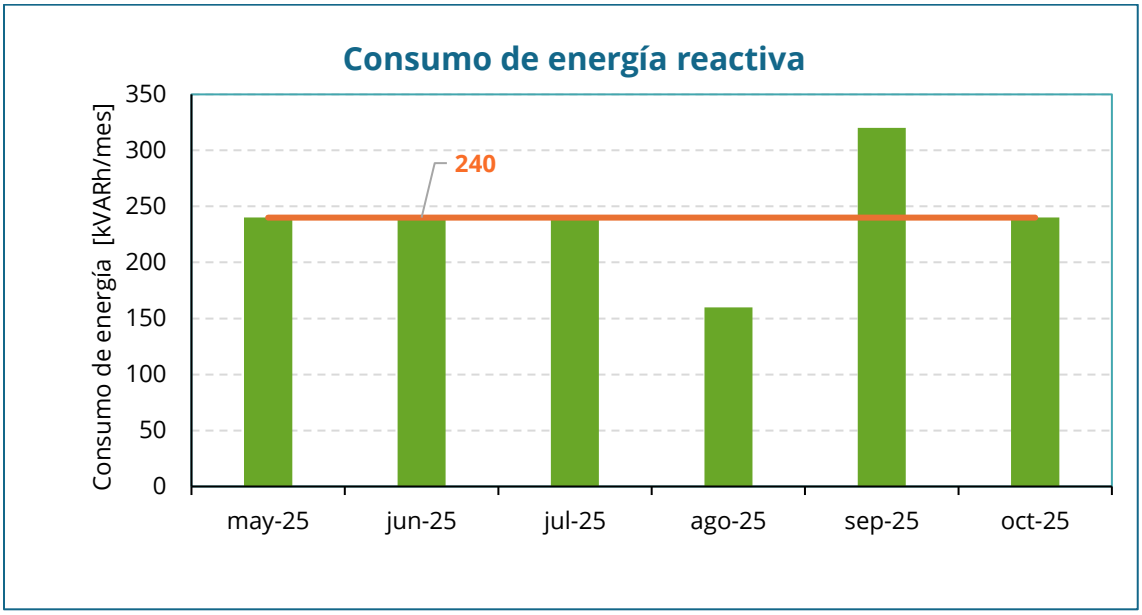
El histórico de energía reactiva se presenta en la Tabla 139, con el cual se construyó la Figura 117. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 139. Registro de consumo histórico de energía reactiva

Mes	Consumo de energía reactiva [kVARh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	Sin información	Sin información
Febrero	Sin información	0	Sin información	Sin información
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Mayo	Sin información	Sin información	Sin información	240
Junio	80	Sin información	Sin información	240
Julio	0	Sin información	Sin información	240
Agosto	0	Sin información	Sin información	160
Septiembre	0	Sin información	Sin información	320
Octubre	0	Sin información	Sin información	240
Noviembre	0	Sin información	Sin información	240
Diciembre	0	Sin información	Sin información	Sin información

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 117. Consumo histórico de energía reactiva



Fuente: Elaboración propia

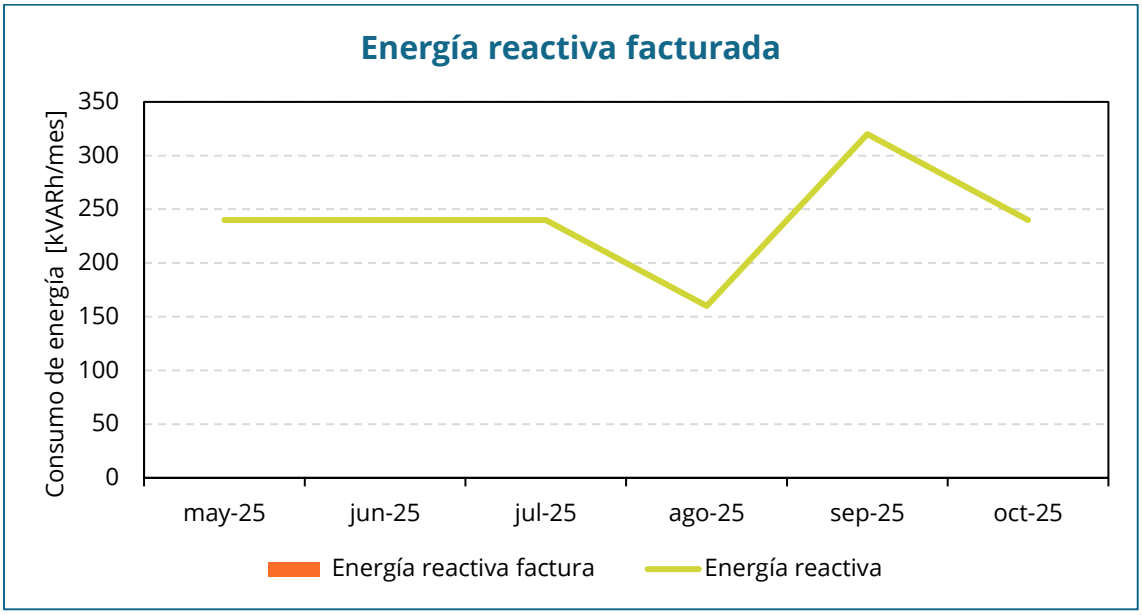
El histórico de energía reactiva facturada o penalizada se presenta en la Tabla 140, con el cual se construyó la Figura 118. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 140. Registro de consumo histórico de energía reactiva facturada

Mes	Consumo de energía reactiva facturada [kVARh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	Sin información	Sin información
Febrero	Sin información	0	Sin información	Sin información
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Mayo	Sin información	Sin información	Sin información	0
Junio	40	Sin información	Sin información	0
Julio	0	Sin información	Sin información	0
Agosto	0	Sin información	Sin información	0
Septiembre	0	Sin información	Sin información	0
Octubre	0	Sin información	Sin información	0
Noviembre	0	Sin información	Sin información	
Diciembre	0	Sin información	Sin información	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 118. Consumo histórico de energía reactiva total vs facturada



Fuente: Elaboración propia

11.5 Inventario energético preliminar

El Edificio Morindo Pisos 6, 7, 8 no dispone de inventario de equipos actualizado, que discrimine tipo y cantidad de equipos. Por ello, se requiere el levantamiento in situ durante las visitas de campo.

11.6 Conclusiones

Se identifica el Edificio Morindo, pisos 6, 7 y 8, destinado a la administración de salud departamental, el cual opera de lunes a sábado en horario de oficina. La edificación carece de planos arquitectónicos eléctricos y de un inventario actualizado de equipos. Aunque esta limitación no es crítica para la auditoría, se realizará un levantamiento de cargas energéticas para determinar la matriz de consumo por usos finales e identificar los Usos Significativos de Energía.

El único energético utilizado es la energía eléctrica. Las facturas disponibles de los últimos seis meses permiten establecer que el consumo se ha mantenido homogéneo durante el último año. Adicionalmente, se identifica consumo de energía reactiva que no alcanza los umbrales establecidos para sanción por parte del operador de red. No obstante, se recomienda realizar un estudio especializado de calidad de energía para evaluar la conveniencia técnica y económica de implementar medidas correctivas del factor de potencia.

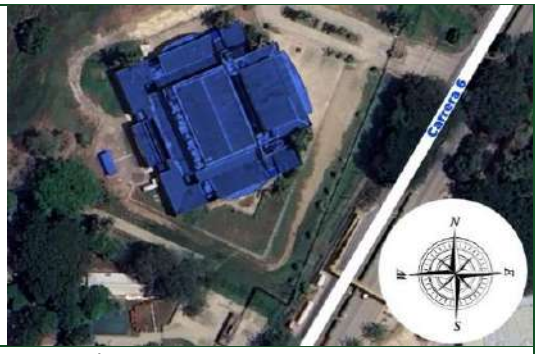
12 ÍTEM 11

12.4 Condiciones generales de la edificación

El ítem 11 corresponde al Centro de Convenciones se desarrollan las principales actividades políticas, económicas y sociales del municipio de Montería. La información general de esta edificación se presenta en la Tabla 141, mientras que su la información de sus actividades se integra en la Tabla 142.

Tabla 141. Información general del Centro de Convenciones





Nombre de la institución	Centro de Convenciones
Dirección	Crrt Via Cerete km-3 150 Br Mocarí
Municipio	Montería
Coordenadas	Latitud: 8.79004° Longitud: -75.8576°
Antigüedad [años]	25
Tipo de tenencia	Comodato
Limitaciones patrimoniales	Ninguna

Fuente: Elaboración propia

Tabla 142. Información de actividades del Centro de Convenciones

Servicios	Actividades y eventos políticas, económicas y sociales
Días de operación	Lunes a viernes (administración) Sábados (eventos)
Horarios de operación	8:00 am – 6:00 pm (administración) 8:00 am a 10:00 pm (eventos)
Cantidad de empleados	7
Nombre de responsable de administración de la entidad	Ricardo Fabian Pastrana Muñoz
Cargo	Jefe de Almacén
Medidas de eficiencia implementadas antes de la auditoría	Ninguna

Fuente: Elaboración propia

12.2 Caracterización arquitectónica

El Centro de Convenciones- km 3 Vía Cereté no cuenta con planos arquitectónicos de planta ni de áreas que permitan identificar los espacios o sus dimensiones perimetrales o áreas útiles.

12.3 Caracterización eléctrica

El Centro de Convenciones- km 3 Vía Cereté no dispone de planos eléctricos actualizados, tales como diagramas unifilares o planos de tendido de cables, que faciliten la identificación de las fuentes de alimentación eléctrica, acometidas, subestación, tableros de distribución y usos finales de la energía. Esta ausencia de documentación técnica limita la exactitud en la caracterización de los sistemas eléctricos y de consumo energético, dificultando el seguimiento de cargas.

12.4 Energéticos del ítem

El único energético consumido en las edificaciones objeto del contrato es la energía eléctrica, suministrada por Afinia del Grpo EPM. En cumplimiento de lo acordado, la Gobernación hizo entrega de las facturas físicas al Consorcio, quien procedió a registrar las variables clave necesarias para realizar el análisis de consumo y costos de facturación (ver Figura *119*).

Figura 119. Registro de datos clave de facturas



Fuente: Elaboración propia

Dicho servicio de energía se factura mensualmente junto con otros conceptos, los cuales se detallan a continuación:

- **Energía eléctrica:** El costo de la energía depende del consumo medido y del precio unitario establecido en el mercado eléctrico. No obstante, este valor puede incrementarse debido a los siguientes conceptos:

-**Energía Reactiva:** Esta energía, que no genera trabajo útil, pero es consumida por cargas inductivas (como motores de aire acondicionado y motobombas), puede generar cobros adicionales. Según la (Ley 101, 2024), se aplica una penalización cuando, en cualquier hora del mes, el consumo de energía reactiva iguala o supera el 50% del consumo de energía activa (equivalente a un factor de potencia inferior a 0.9). El medidor registra estos eventos y al final del ciclo de facturación se cobra una parte de la energía reactiva total. Para evitar este cargo, se recomienda implementar correctores del factor de potencia.

-**Franja Horaria, solo para energía activa:** El usuario puede acogerse a una tarifa con franjas horarias (Ley 79, 1997), lo que genera dos lecturas en el medidor: "Activa Pico AT" para horas de alta demanda y "Activa Fuera de Pico A" para el resto. Aunque Afinia no divulga públicamente el horario específico de estas franjas, para efectos de este análisis se tomó la tarifa unitaria más alta ("Activa Pico AT"), mientras que el consumo total de energía activa se tomó directamente del valor reportado por el Operador de Red (OR) en la factura. En este caso particular, la cuenta NIC: 4576184 del Centro de Convenciones- km 3 Vía Cereté.

- **Aseo:** Este servicio es prestado por Urbaser Colombia S.A. E.S.P. y se factura de manera conjunta, aunque no guarda relación con el consumo energético. La tarifa cubre actividades como recolección de residuos, barrido y limpieza de vías, corte de césped, poda de árboles, instalación de cestas públicas, y los costos de transporte y disposición final de residuos.
- **Impuesto de alumbrado público**: Este cargo está directamente ligado al consumo de energía y corresponde al 14% del valor de la energía activa, calculado antes de la aplicación de cualquier recargo por mora.
- **Tasa de seguridad y convivencia ciudadana**: Aunque se factura junto con los servicios públicos, este concepto no tiene relación con la energía. Los recursos recaudados se destinan a inversiones en seguridad para el departamento (Ley 1421, 2010). Sin embargo, conforme a la (Ley 6, 1992), las entidades públicas de la nación están exentas de este pago, por lo que su valor es consistente $0 COP en todas las facturas.
- **Costo Total**: Representa la sumatoria de todos los conceptos anteriores: energía eléctrica (con sus componentes), aseo e impuesto de alumbrado público.

Observación General:

Es importante mencionar que los cobros descritos pueden verse incrementados por **intereses de mora** en caso de retraso en el pago, o por costos asociados a acuerdos de pago. Para evitar estos sobrecostos, se recomienda efectuar el pago de las facturas dentro de los plazos establecidos por el Operador de Red (OR).

Para el análisis específico del consumo individual de energía activa y reactiva presentado, se han considerado exclusivamente los cargos base, excluyendo cualquier recargo adicional por mora, acuerdos de pago o servicios eléctricos complementarios. Además, para el análisis de la cuenta

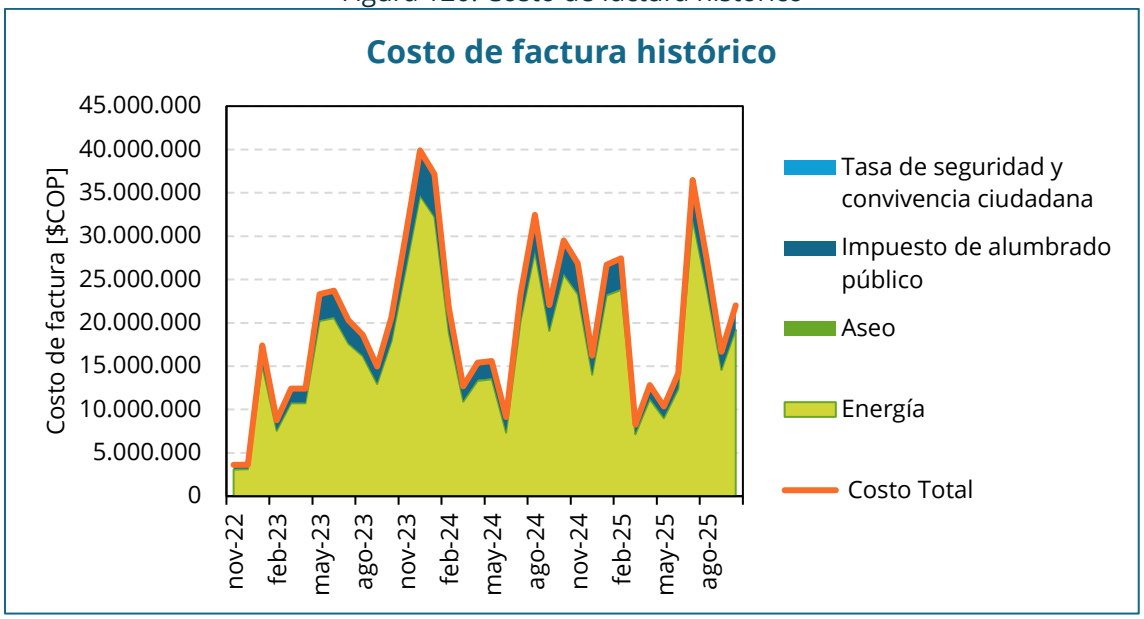
NIC: 4576184 del Centro de Convenciones- km 3 Vía Cereté se limita al consumo a partir de noviembre de 2022, ya que con anterioridad a esta fecha no se reporta consumo.

Caracterización de costo de la energía

Centro de Convenciones- km 3 Vía Cereté - NIC: 4576184 - Medidor: 36076225

El histórico de los costos de la factura de energía se presentan en la Figura 120 (para ver más detalles remitirse al Anexo 11). Con estos valores se calculó un promedio y se construyó el gráfico circular de la Figura 121.

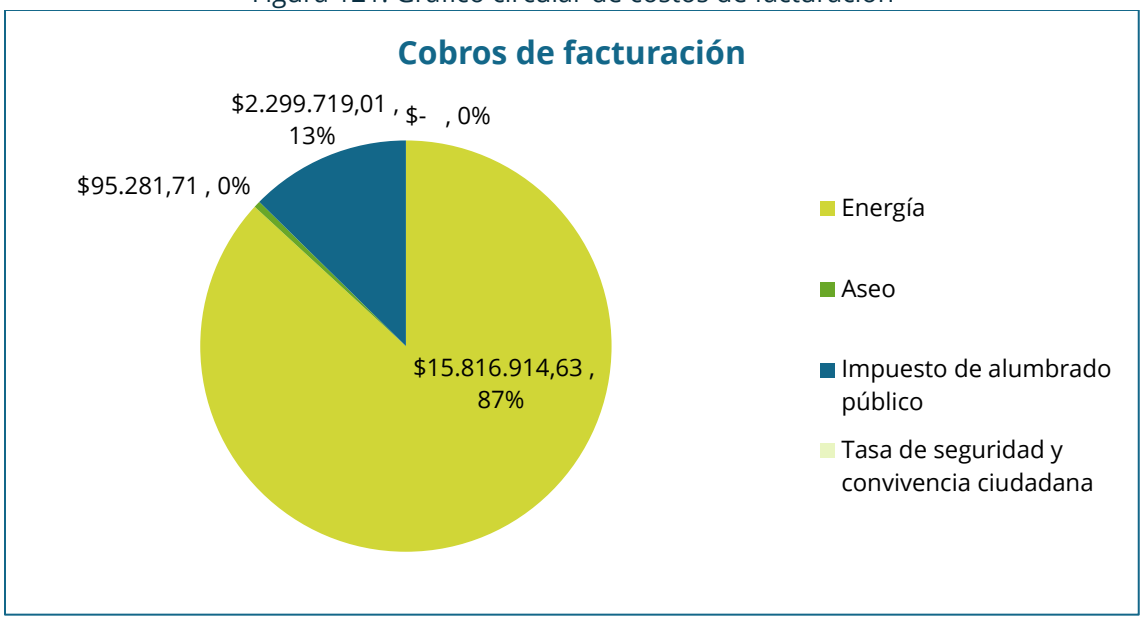
Figura 120. Costo de factura histórico



Fuente: Elaboración propia

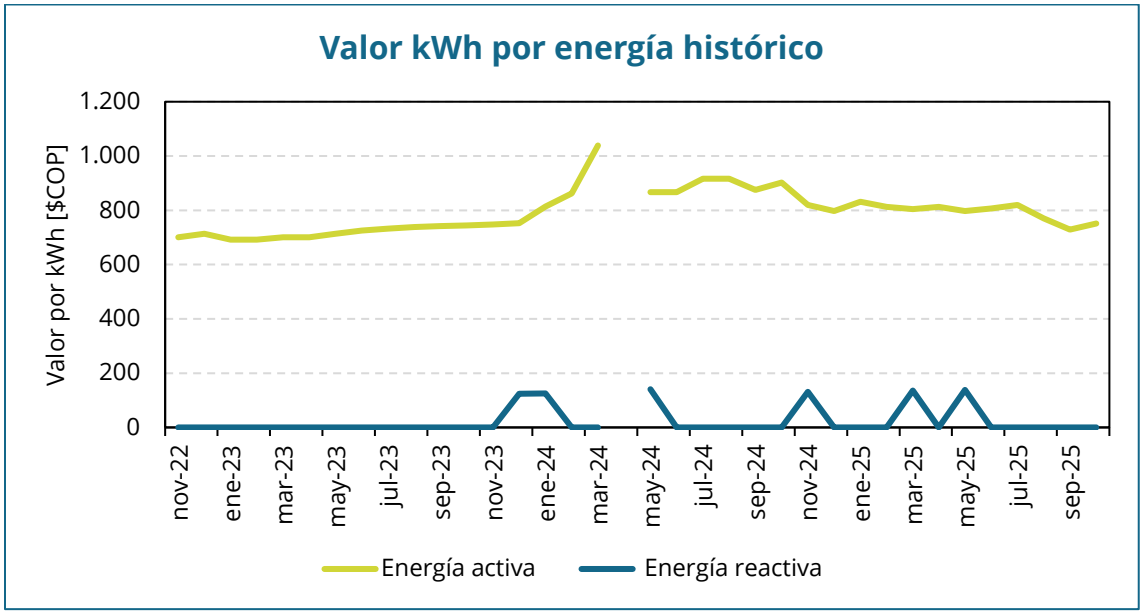
Al revisar únicamente el costo de la energía sin cargos adicionales. El costo por cada kWh de energía activa y reactiva se representa en la Figura 122 (ver registros en la Tabla 143 y la Tabla 144).

Figura 121. Gráfico circular de costos de facturación



Fuente: Elaboración propia

Figura 122. Costo unitario por kWh de energía



Fuente: Elaboración propia

Tabla 143. Costo unitario por kWh de energía activa

Mes	Valor promedio facturado por kWh [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	692	814	831
Febrero	Sin información	692	862	812
Marzo	Sin información	701	1.039	805
Abril	Sin información	701	Sin información	812
Mayo	550	713	866	797
Junio	0	725	866	807
Julio	0	733	916	820
Agosto	0	738	916	770
Septiembre	0	741	875	728
Octubre	0	744	902	751
Noviembre	700	747	819	
Diciembre	713	753	797	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 144. Costo unitario por kWh de energía reactiva

Mes	Valor promedio facturado por kVARh [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	125	0
Febrero	Sin información	0	0	0
Marzo	Sin información	0	0	0
Abril	Sin información	0	Sin información	136
Mayo	110	0	141	0
Junio	0	0	0	138
Julio	0	0	0	0
Agosto	0	0	0	0
Septiembre	0	0	0	0
Octubre	0	0	0	0
Noviembre	0	0	131	
Diciembre	0	124	0	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

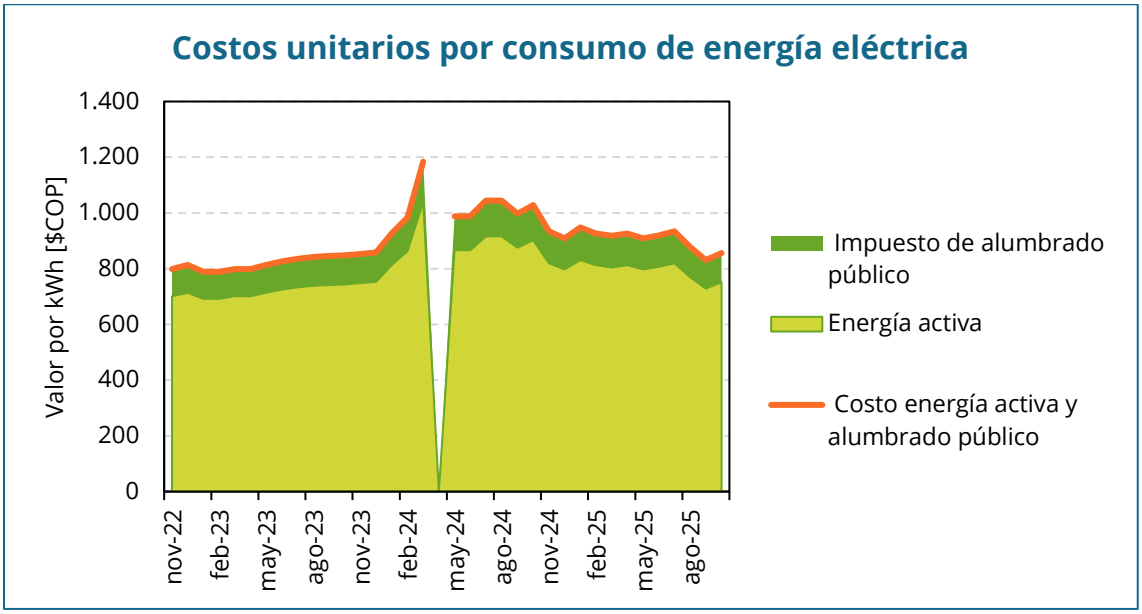
Asimismo, los dos valores de la facturación que dependen del consumo de energía son el costo de energía activa y el alumbrado público. Por ello, se muestra en la Figura 123 (ver registros en la Tabla 145). El promedio de este valor es de $902,17 COP.

Tabla 145. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	789	928	947
Febrero	Sin información	789	983	926
Marzo	Sin información	799	1.184	917
Abril	Sin información	799	Sin información	926
Mayo	627	813	988	909
Junio	0	826	988	919
Julio	0	835	1.044	934
Agosto	0	842	1.044	878
Septiembre	0	845	998	830
Octubre	0	848	1.028	856
Noviembre	798	852	934	
Diciembre	813	858	909	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 123. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público



Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, el histórico del total facturado por estas tres variables se muestra en la Figura 124. Cuyos registros se encuentran en la Tabla 146, la Tabla 147 y la Tabla 148, para energía activa, reactiva, energía activa y alumbrado público, respectivamente.

Tabla 146. Costo facturado por energía activa

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	15.073.696	31.914.564	23.156.221
Febrero	Sin información	7.536.848	18.789.144	23.725.900
Marzo	Sin información	10.789.240	10.918.204	7.134.424
Abril	Sin información	10.789.240	Sin información	10.699.700
Mayo	15.630.473	20.184.186	13.246.816	8.761.126
Junio	0	20.538.760	11.356.642	12.348.622
Julio	0	17.550.918	20.131.188	31.904.730
Agosto	0	16.083.760	28.142.972	23.718.772
Septiembre	0	12.931.028	19.036.776	14.126.948
Octubre	0	17.818.702	25.553.550	19.214.228
Noviembre	3.081.848	26.308.832	23.097.778	
Diciembre	3.138.388	34.450.592	13.971.826	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 147. Costo facturado por energía reactiva

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	275.286	0
Febrero	Sin información	0	0	Sin información
Marzo	Sin información	0	0	0
Abril	Sin información	0	Sin información	0
Mayo	14.727.168	0	154.814	0
Junio	0	0	0	151.536
Julio	0	0	0	0
Agosto	0	0	0	0
Septiembre	0	0	0	0
Octubre	0	0	0	0
Noviembre	0	0	144.023	
Diciembre	0	136.785	0	

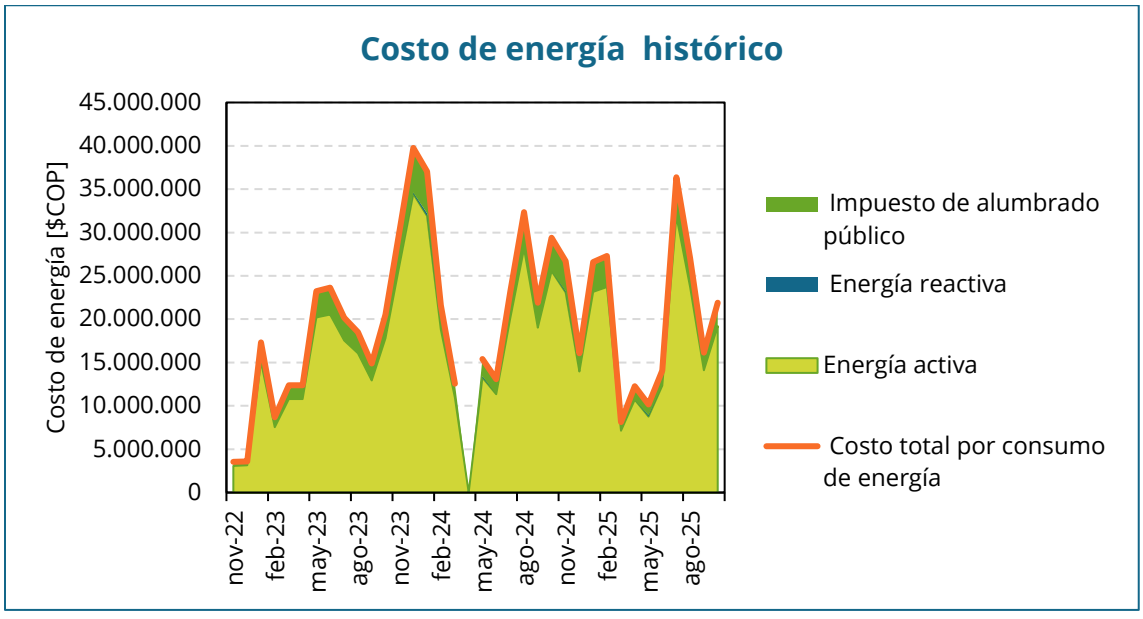
Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 148. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	17.335.206	37.046.430	26.607.271
Febrero	Sin información	8.667.378	21.607.533	27.287.570
Marzo	Sin información	12.393.620	12.555.934	8.133.244
Abril	Sin información	12.393.620	Sin información	12.259.020
Mayo	32.679.661	23.212.416	15.400.550	10.150.422
Junio	0	23.619.570	13.060.142	14.077.622
Julio	0	20.183.568	23.151.028	36.371.400
Agosto	0	18.496.320	32.364.412	27.034.532
Septiembre	0	14.870.678	21.892.296	16.157.338
Octubre	0	20.540.242	29.386.880	21.905.208
Noviembre	3.544.128	30.216.292	26.707.121	
Diciembre	3.603.538	39.757.757	16.068.476	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 124. Costo total de energía activa



Fuente: Elaboración propia

Históricos de consumo – facturación de energía

Centro de Convenciones- km 3 Vía Cereté - NIC: 4576184 - Medidor: 36076225

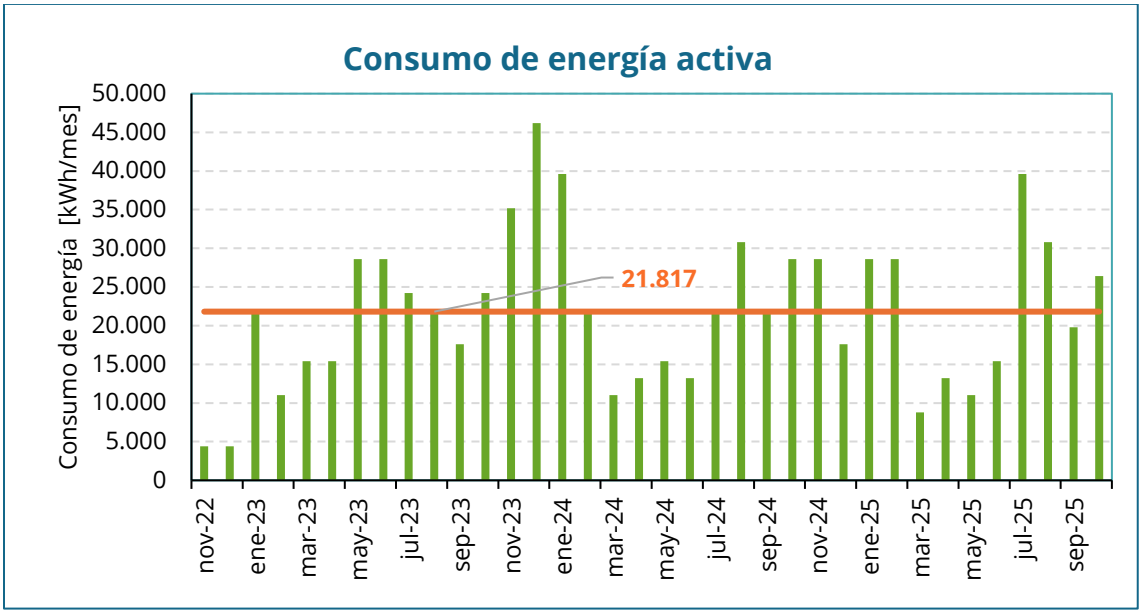
El histórico de energía activa se presenta en la Figura 125, con el cual se construyó la Tabla 149. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 149. Registro de consumo histórico de energía activa

Mes	Consumo de energía activa [kWh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	22.000	39.600	28.600
Febrero	Sin información	11.000	22.000	28.600
Marzo	Sin información	15.400	11.000	8.800
Abril	Sin información	15.400	13.200	13.200
Mayo	28.433	28.600	15.400	11.000
Junio	0	28.600	13.200	15.400
Julio	0	24.200	22.000	39.600
Agosto	0	22.000	30.800	30.800
Septiembre	0	17.600	22.000	19.800
Octubre	0	24.200	28.600	26.400
Noviembre	4.400	35.200	28.600	
Diciembre	4.400	46.200	17.600	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 125. Consumo histórico de energía activa



Fuente: Elaboración propia

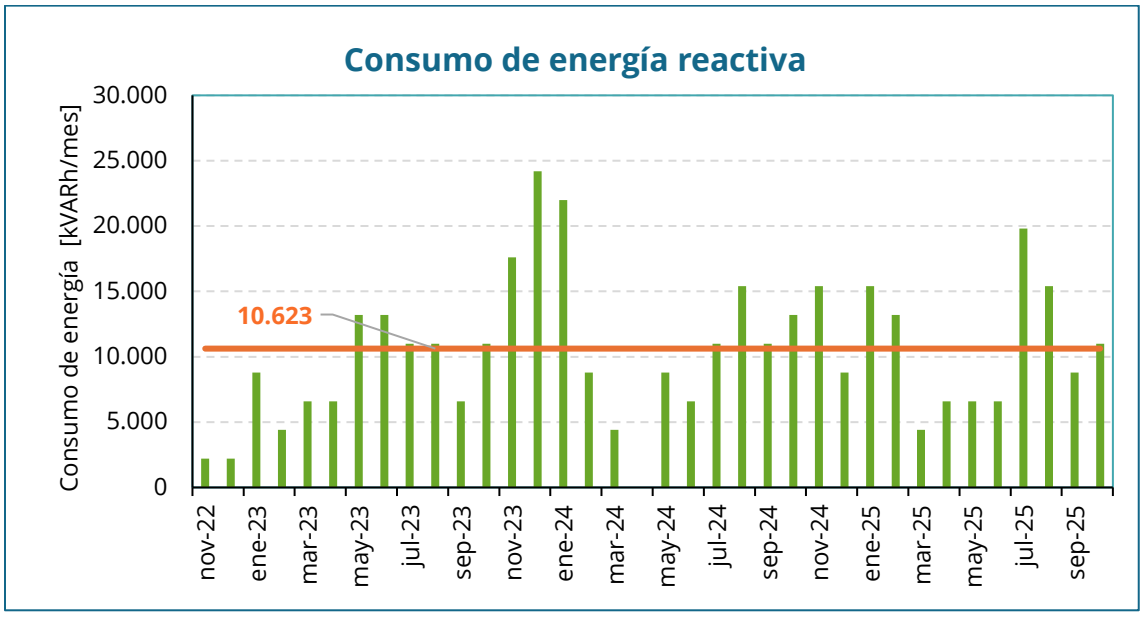
El histórico de energía reactiva se presenta en la Tabla 150, con el cual se construyó la Figura 126. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 150. Registro de consumo histórico de energía reactiva

Mes	Consumo de energía reactiva [kVARh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	8.800	22.000	15.400
Febrero	Sin información	4.400	8.800	13.200
Marzo	Sin información	6.600	4.400	4.400
Abril	Sin información	6.600	Sin información	6.600
Mayo	147.711	13.200	8.800	6.600
Junio	0	13.200	6.600	6.600
Julio	0	11.000	11.000	19.800
Agosto	0	11.000	15.400	15.400
Septiembre	0	6.600	11.000	8.800
Octubre	0	11.000	13.200	11.000
Noviembre	2.200	17.600	15.400	
Diciembre	2.200	24.200	8.800	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 126. Consumo histórico de energía reactiva



Fuente: Elaboración propia

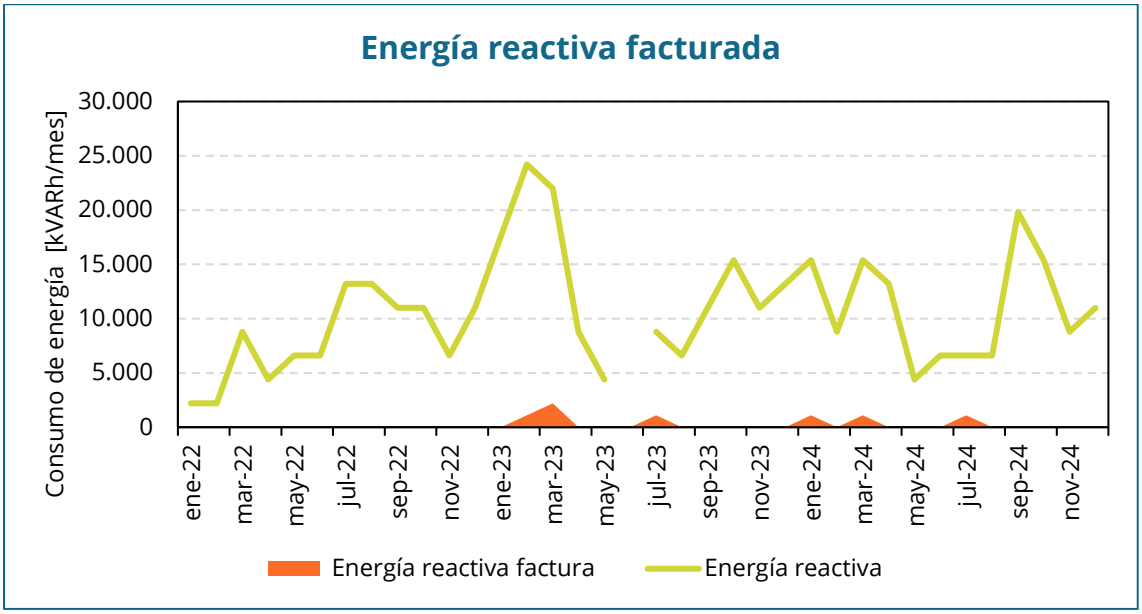
El histórico de energía reactiva facturada o penalizada se presenta en la Tabla 151, con el cual se construyó la Figura 127. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 151. Registro de consumo histórico de energía reactiva facturada

Mes	Consumo de energía reactiva facturada [kVARh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	2.200	1.100
Febrero	Sin información	0	0	0
Marzo	Sin información	0	0	0
Abril	Sin información	0	Sin información	0
Mayo	133.495	0	1.100	1.100
Junio	0	0	0	0
Julio	0	0	0	0
Agosto	0	0	0	0
Septiembre	0	0	0	0
Octubre	0	0	0	0
Noviembre	0	0	1.100	
Diciembre	0	1.100	0	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 127. Consumo histórico de energía reactiva total vs facturada



Fuente: Elaboración propia

12.5 Inventario energético preliminar

El Centro de Convenciones- km 3 Vía Cereté no dispone de inventario de equipos actualizado, que discrimine tipo y cantidad de equipos. Por ello, se requiere el levantamiento in situ durante las visitas de campo.

12.6 Conclusiones

Se identifica el Centro de Convenciones, destinado a la realización de eventos políticos, económicos y sociales, del cual no se conocen con precisión sus días y horarios de operación. La edificación carece de planos arquitectónicos eléctricos y de un inventario actualizado de equipos. Aunque esta limitación no es crítica para la auditoría, se realizará un levantamiento de cargas energéticas para determinar la matriz de consumo por usos finales e identificar los Usos Significativos de Energía.

El único energético utilizado es la energía eléctrica, la cual cuenta con un contrato especial ante el operador de red que establece dos tarifas diferenciadas: horas pico y horas valle. Para el registro de datos se tomó como referencia la tarifa de hora pico. Los consumos son heterogéneos y presentan fluctuaciones drásticas entre meses. Adicionalmente, se registra consumo de energía reactiva que ha sido penalizado en meses específicos y esporádicos durante los últimos tres años. Se recomienda la realización de un estudio especializado de calidad de energía para evaluar la conveniencia técnica y económica de implementar medidas correctivas del factor de potencia.

13 ÍTEM 12

13.1 Condiciones generales de la edificación

El ítem 12 corresponde al Coliseo de Ferias. La información general de esta edificación se presenta en la Tabla 153, mientras que su la información de sus actividades se integra en la Tabla 152.

Tabla 152. Información de actividades del Coliseo de Ferias

Servicios	Feria ganadera, eventos sociales y culturales
Días de operación	Sin información
Horarios de operación	Sin información
Cantidad de empleados	Sin información
Nombre de responsable de administración de la entidad	Ricardo Fabian Pastrana Muñoz
Cargo	Jefe de Almacén
Medidas de eficiencia implementadas antes de la auditoría	Ninguna

Fuente: Elaboración propia

Tabla 153. Información general del Coliseo de Ferias

	
Nombre de la institución	Coliseo De Ferias
Dirección	Cl 2 Cr3 - 1000 Dup 1 , Dup 2, Local 1
Municipio	Montería
Coordenadas	Latitud: 8.699809° Longitud: -75.820117°
Antigüedad [años]	Sin información
Tipo de tenencia	Comodato
Limitaciones patrimoniales	No

Fuente: Elaboración propia

13.2 Caracterización arquitectónica

Los cuatro espacios asociados al Coliseo de Ferias (Coliseo de Ferias – Dup 1, Coliseo de Ferias – Dup 2, Coliseo de Ferias – Local 1, Vereda Loma Grande y Coliseo de Ferias – Local Mot, Vereda Loma Grande) no cuentan con planos arquitectónicos de planta ni de áreas que permitan identificar los espacios o sus dimensiones perimetrales o áreas útiles.

13.3 Caracterización eléctrica

Los cuatro espacios asociados al Coliseo de Ferias (Coliseo de Ferias – Dup 1, Coliseo de Ferias – Dup 2, Coliseo de Ferias – Local 1, Vereda Loma Grande y Coliseo de Ferias – Local Mot, Vereda Loma Grande) no disponen de planos eléctricos actualizados, tales como diagramas unifilares o planos de tendido de cables, que faciliten la identificación de las fuentes de alimentación eléctrica, acometidas, subestación, tableros de distribución y usos finales de la energía. Esta ausencia de documentación técnica limita la exactitud en la caracterización de los sistemas eléctricos y de consumo energético, dificultando el seguimiento de cargas.

13.4 Energéticos del ítem

El único energético consumido en las edificaciones objeto del contrato es la energía eléctrica, suministrada por Afinia del Grupo EPM. En cumplimiento de lo acordado, la Gobernación hizo

entrega de las facturas físicas al Consorcio, quien procedió a registrar las variables clave necesarias para realizar el análisis de consumo y costos de facturación (ver Figura *128*).

Figura 128. Registro de datos clave de facturas



Fuente: Elaboración propia

Dicho servicio de energía se factura mensualmente junto con otros conceptos, los cuales se detallan a continuación:

- **Energía eléctrica:** El costo de la energía depende del consumo medido y del precio unitario establecido en el mercado eléctrico. No obstante, este valor puede incrementarse debido a los siguientes conceptos:
  -**Energía Reactiva:** Esta energía, que no genera trabajo útil, pero es consumida por cargas inductivas (como motores de aire acondicionado y motobombas), puede generar cobros adicionales. Según la (Ley 101, 2024), se aplica una penalización cuando, en cualquier hora del mes, el consumo de energía reactiva iguala o supera el 50% del consumo de energía activa (equivalente a un factor de potencia inferior a 0.9). El medidor registra estos eventos y al final del ciclo de facturación se cobra una parte de la energía reactiva total. Para evitar este cargo, se recomienda implementar correctores del factor de potencia.
  -**Contribución (Cargo por Uso Comercial):** De acuerdo con la (Ley 142, 1994), a las instalaciones catalogadas como "comerciales" se les aplica un recargo del 20% sobre el costo total de la energía (activa y reactiva), antes de intereses u otros recargos. En el análisis presente, este valor ya se encuentra incluido en los costos unitarios y totales. Este es el caso puntual de las cuentas NIC: 4551768 (Coliseo de Ferias – Dup 1), NIC: 4551769 (Coliseo de Ferias – Dup 2), NIC: 5875556 (Coliseo de Ferias – Local 1, Vereda Loma Grande).

- **Aseo:** Este servicio es prestado por Urbaser Colombia S.A. E.S.P. y se factura de manera conjunta, aunque no guarda relación con el consumo energético. La tarifa cubre actividades como recolección de residuos, barrido y limpieza de vías, corte de césped, poda de árboles, instalación de cestas públicas, y los costos de transporte y disposición final de residuos.
- **Impuesto de alumbrado público:** Este cargo está directamente ligado al consumo de energía y corresponde al 14% del valor de la energía activa, calculado antes de la aplicación de cualquier recargo por mora.
- **Tasa de seguridad y convivencia ciudadana:** Aunque se factura junto con los servicios públicos, este concepto no tiene relación con la energía. Los recursos recaudados se destinan a inversiones en seguridad para el departamento (Ley 1421, 2010). Sin embargo, conforme a la (Ley 6, 1992), las entidades públicas de la nación están exentas de este pago, por lo que su valor es consistente $0 COP en todas las facturas.
- **Costo Total:** Representa la sumatoria de todos los conceptos anteriores: energía eléctrica (con sus componentes), aseo e impuesto de alumbrado público.

Observación General:

Es importante mencionar que los cobros descritos pueden verse incrementados por **intereses de mora** en caso de retraso en el pago, o por costos asociados a acuerdos de pago. Para evitar estos sobrecostos, se recomienda efectuar el pago de las facturas dentro de los plazos establecidos por el Operador de Red (OR).

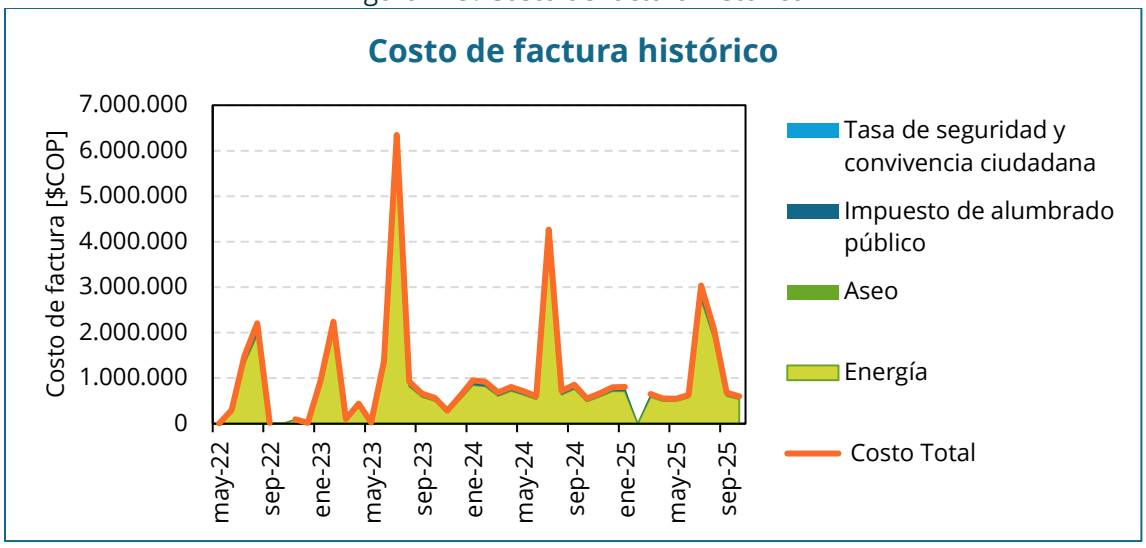
Para el análisis específico del consumo individual de energía activa y reactiva presentado, se han considerado exclusivamente los cargos base, excluyendo cualquier recargo adicional por mora, acuerdos de pago o servicios eléctricos complementarios.

Caracterización de costo de la energía

Coliseo de Ferias – Dup 1- NIC: 4551768 - Medidor: 062041143

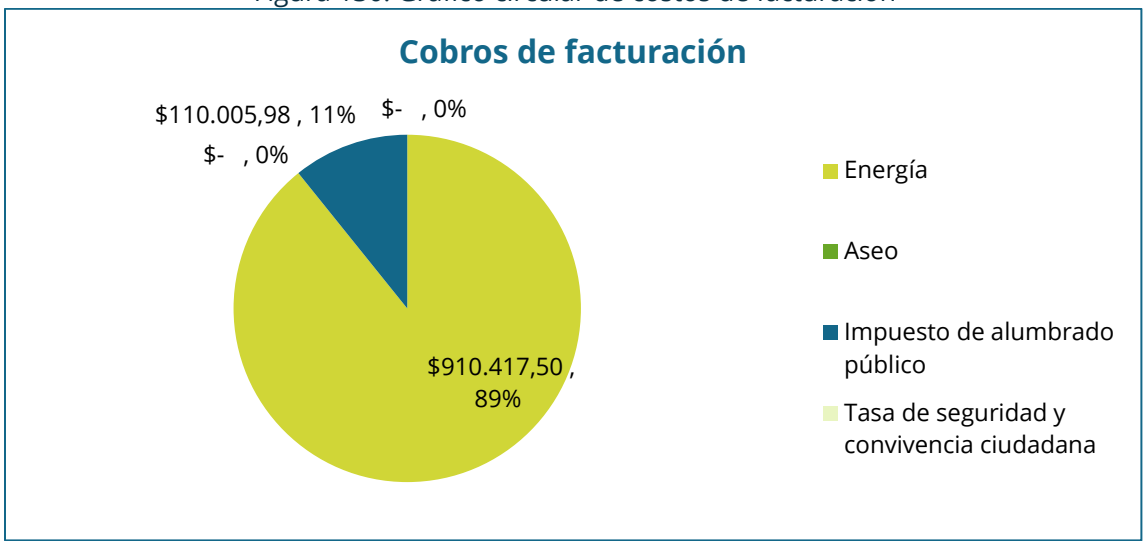
El histórico de los costos de la factura de energía se presentan en la Figura 129 (para ver más detalles remitirse al Anexo 12). Con estos valores se calculó un promedio y se construyó el gráfico circular de la Figura 130.

Figura 129. Costo de factura histórico



Fuente: Elaboración propia

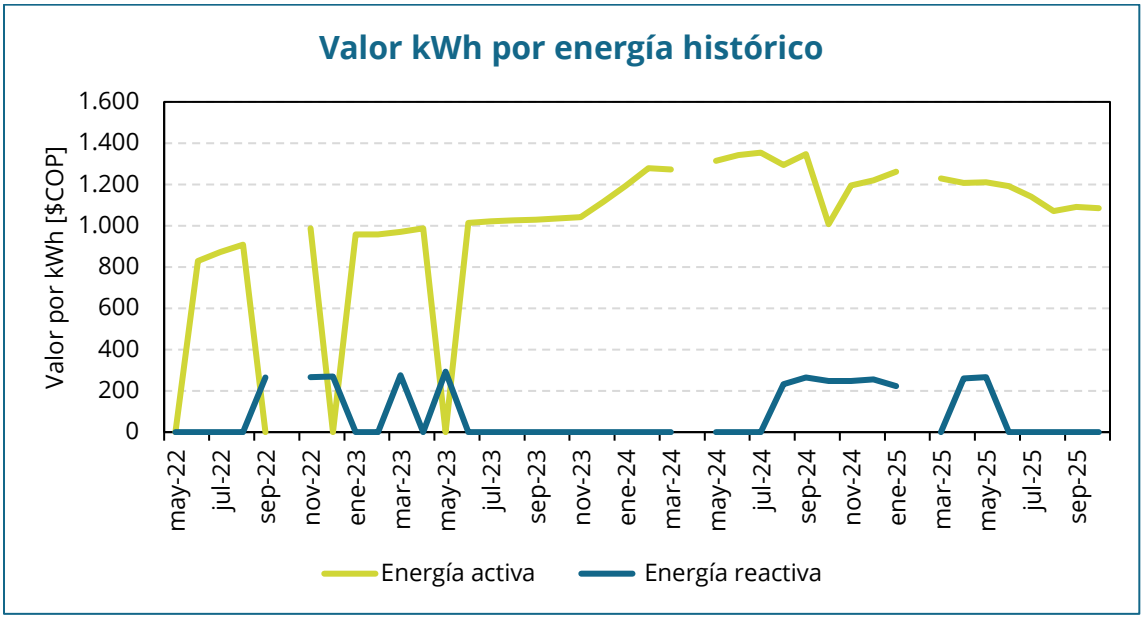
Figura 130. Gráfico circular de costos de facturación



Fuente: Elaboración propia

Al revisar únicamente el costo de la energía sin cargos adicionales. El costo por cada kWh de energía activa y reactiva se representa en la Figura 131 (ver registros en la Tabla 154 y la Tabla 155).

Figura 131. Costo unitario por kWh de energía



Fuente: Elaboración propia

Tabla 154. Costo unitario por kWh de energía activa

Mes	Valor promedio facturado por kWh [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	958	1.194	1.262
Febrero	Sin información	958	1.279	Sin información
Marzo	Sin información	970	1.273	1.230
Abril	Sin información	987	Sin información	1.207
Mayo	0	0	1.315	1.210
Junio	829	1.014	1.342	1.191
Julio	873	1.022	1.354	1.140
Agosto	908	1.026	1.294	1.070
Septiembre	0	1.029	1.346	1.091
Octubre	Sin información	1.035	1.007	1.085
Noviembre	987	1.042	1.195	
Diciembre	0	1.116	1.219	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 155. Costo unitario por kWh de energía reactiva

Mes	Valor promedio facturado por kVARh [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	0	255
Febrero	Sin información	0	0	223
Marzo	Sin información	276	0	Sin información
Abril	Sin información	0	Sin información	0
Mayo	0	293	0	260
Junio	0	0	0	266
Julio	0	0	0	0
Agosto	0	0	233	0
Septiembre	264	0	264	0
Octubre	Sin información	0	248	0
Noviembre	266	0	248	
Diciembre	269	0	255	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

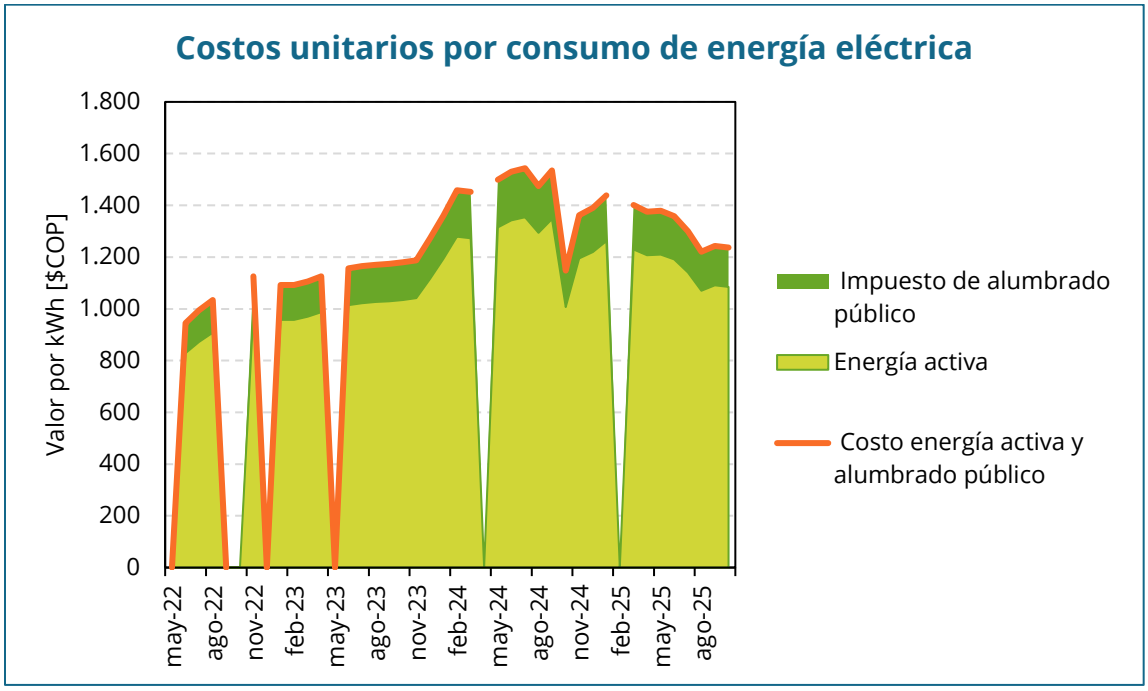
Asimismo, los dos valores de la facturación que dependen del consumo de energía son el costo de energía activa y el alumbrado público. Por ello, se muestra en la Figura 132 (ver registros en la Tabla 156). El promedio de este valor es de $1.222,11 COP.

Tabla 156. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	1.092	1.361	1.438
Febrero	Sin información	1.092	1.458	Sin información
Marzo	Sin información	1.106	1.452	1.402
Abril	Sin información	1.125	Sin información	1.376
Mayo	0	0	1.499	1.380
Junio	945	1.156	1.530	1.358
Julio	995	1.165	1.544	1.300
Agosto	1.035	1.170	1.475	1.220
Septiembre	0	1.174	1.535	1.244
Octubre	Sin información	1.179	1.148	1.236
Noviembre	1.126	1.188	1.362	
Diciembre	0	1.273	1.390	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 132. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público



Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, el histórico del total facturado por estas tres variables se muestra en la Figura 133. Cuyos registros se encuentran en la Tabla 157, la Tabla 158 y la Tabla 159, para energía activa, reactiva, energía activa y alumbrado público, respectivamente.

Tabla 157. Costo facturado por energía activa

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	842.811	859.550	706.540
Febrero	Sin información	1.992.099	818.426	Sin información
Marzo	Sin información	77.586	611.189	590.284
Abril	Sin información	394.804	Sin información	482.687
Mayo	0	0	631.090	484.100
Junio	265.309	1.216.800	536.896	571.834
Julio	1.326.382	5.640.998	3.791.284	2.736.816
Agosto	1.960.222	821.104	621.072	1.883.939
Septiembre	0	576.503	754.012	610.887
Octubre	Sin información	496.618	402.828	520.618
Noviembre	78.989	250.044	573.499	
Diciembre	0	535.800	682.909	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 158. Costo facturado por energía reactiva

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	0	30.608
Febrero	Sin información	0	0	10.022
Marzo	Sin información	11.024	0	Sin información
Abril	Sin información	0	Sin información	0
Mayo	0	23.448	0	10.383
Junio	0	0	0	10.656
Julio	0	0	0	0
Agosto	0	0	18.600	0
Septiembre	21.152	0	10.564	0
Octubre	Sin información	0	9.930	0
Noviembre	10.642	0	19.830	
Diciembre	21.552	0	30.608	

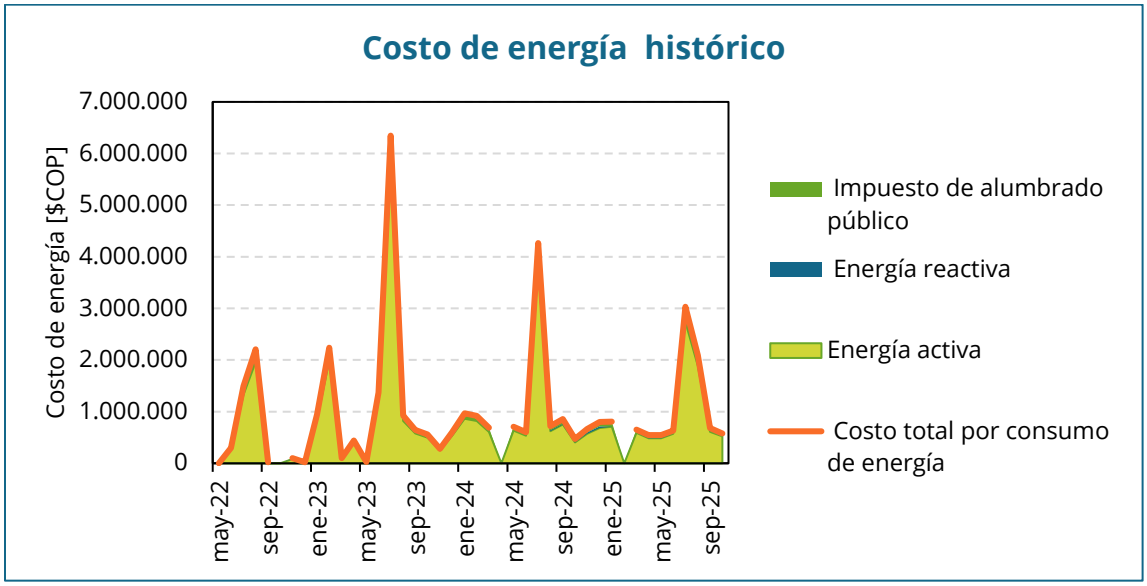
Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 159. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	948.171	967.020	806.242
Febrero	Sin información	2.241.109	920.726	Sin información
Marzo	Sin información	98.310	687.589	654.254
Abril	Sin información	444.154	Sin información	545.980
Mayo	0	23.448	710.530	547.196
Junio	298.869	1.368.900	604.006	633.784
Julio	1.492.182	6.346.128	4.265.204	3.033.306
Agosto	2.205.252	923.734	718.072	2.088.029
Septiembre	21.152	648.573	858.826	680.567
Octubre	Sin información	560.768	473.178	579.068
Noviembre	99.501	282.514	665.019	
Diciembre	21.552	603.410	798.887	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 133. Costo total de energía activa

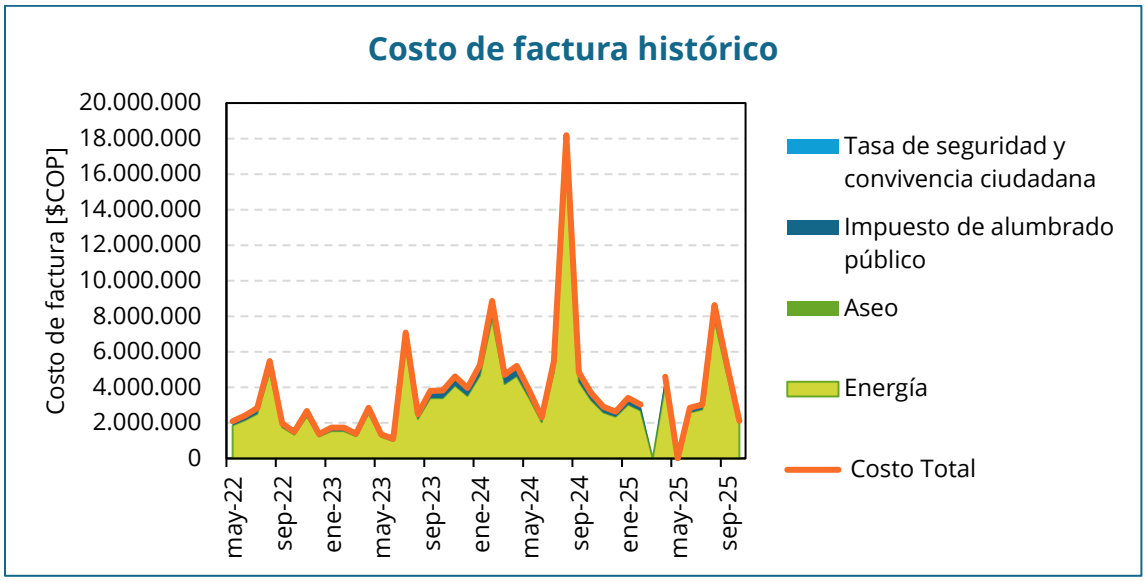


Fuente: Elaboración propia

Coliseo de Ferias – Dup 2 - NIC: 4551769 - Medidor: 063130513

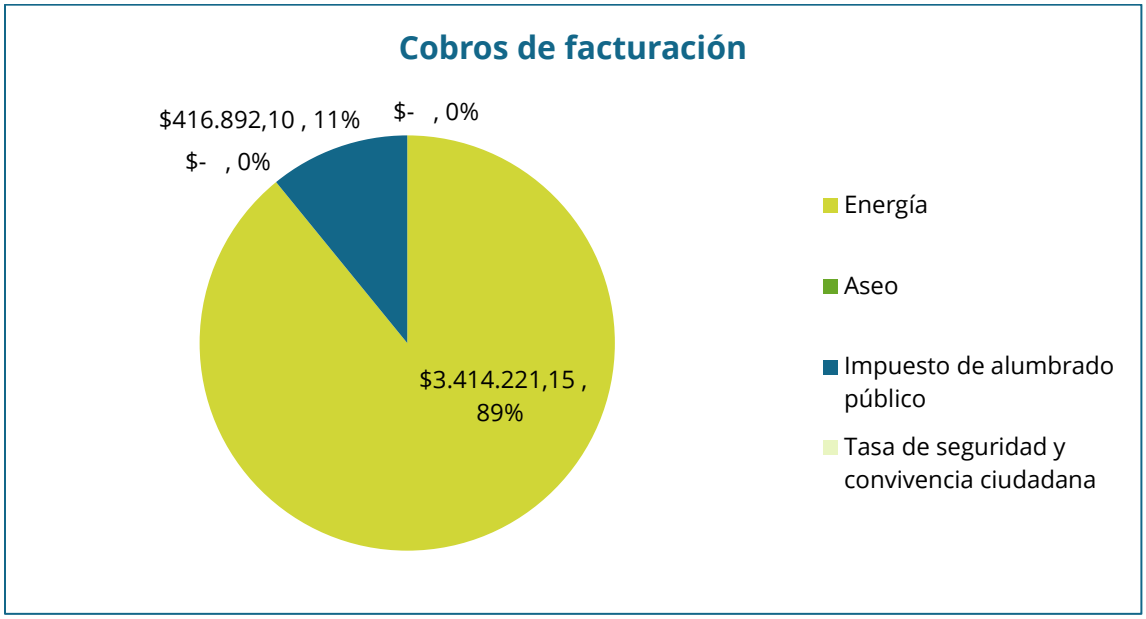
El histórico de los costos de la factura de energía se presentan en la Figura 134 (para ver más detalles remitirse al Anexo 12). Con estos valores se calculó un promedio y se construyó el gráfico circular de la Figura 135.

Figura 134. Costo de factura histórico



Fuente: Elaboración propia

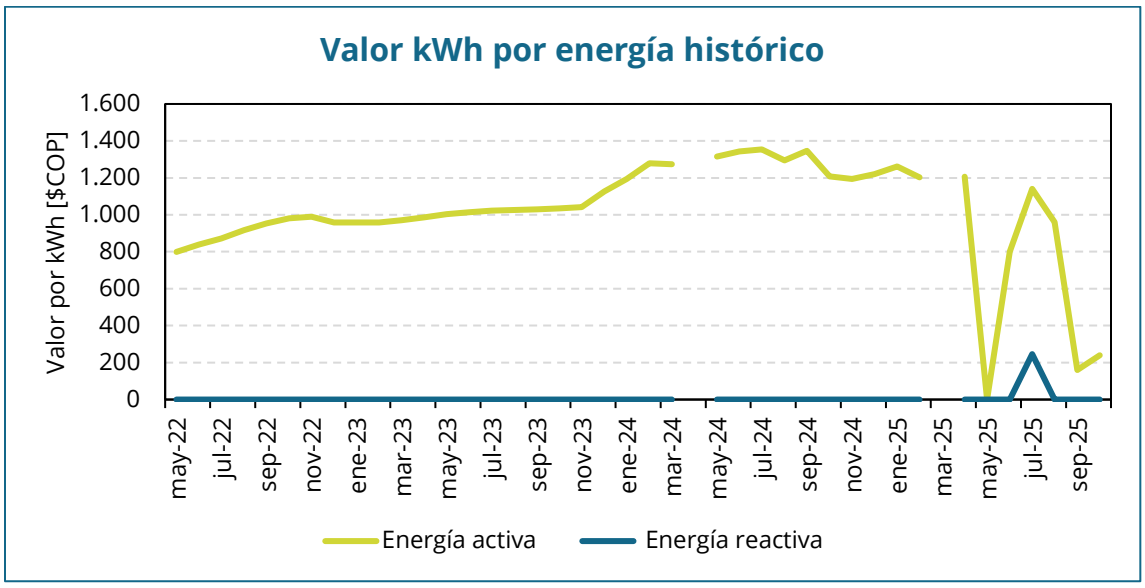
Figura 135. Gráfico circular de costos de facturación



Fuente: Elaboración propia

Al revisar únicamente el costo de la energía sin cargos adicionales. El costo por cada kWh de energía activa y reactiva se representa en la Figura 136 (ver registros en la Tabla 160 y la Tabla 161).

Figura 136. Costo unitario por kWh de energía



Fuente: Elaboración propia

Tabla 160. Costo unitario por kWh de energía activa

Mes	Valor promedio facturado por kWh [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	958	1.194	1.262
Febrero	Sin información	958	1.279	1.202
Marzo	Sin información	970	1.273	Sin información
Abril	Sin información	987	Sin información	1.207
Mayo	799	1.003	1.315	0
Junio	839	1.014	1.342	800
Julio	873	1.022	1.354	1.140
Agosto	918	1.026	1.294	960
Septiembre	953	1.029	1.346	160
Octubre	981	1.035	1.208	240
Noviembre	989	1.042	1.195	
Diciembre	958	1.126	1.219	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 161. Costo unitario por kWh de energía reactiva

Mes	Valor promedio facturado por kVARh [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	0	0
Febrero	Sin información	0	0	0
Marzo	Sin información	0	0	0
Abril	Sin información	0	Sin información	Sin información
Mayo	0	0	0	0
Junio	0	0	0	0
Julio	0	0	0	0
Agosto	0	0	0	246
Septiembre	0	0	0	0
Octubre	0	0	0	0
Noviembre	0	0	0	
Diciembre	0	0	0	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

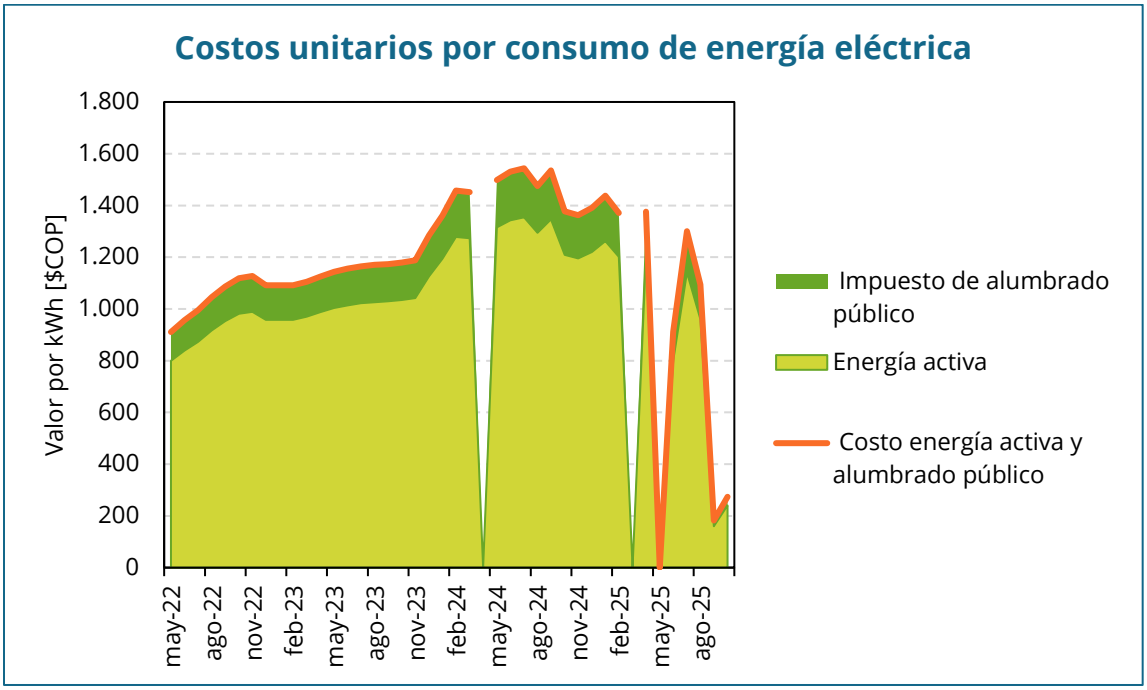
Asimismo, los dos valores de la facturación que dependen del consumo de energía son el costo de energía activa y el alumbrado público. Por ello, se muestra en la Figura 137 (ver registros en la Tabla 162). El promedio de este valor es de $1.153,42 COP.

Tabla 162. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	1.092	1.361	1.438
Febrero	Sin información	1.092	1.458	1.370
Marzo	Sin información	1.106	1.452	Sin información
Abril	Sin información	1.125	Sin información	1.376
Mayo	911	1.144	1.499	0
Junio	956	1.156	1.530	912
Julio	995	1.165	1.544	1.300
Agosto	1.046	1.170	1.475	1.094
Septiembre	1.086	1.174	1.535	182
Octubre	1.119	1.179	1.378	274
Noviembre	1.128	1.188	1.362	
Diciembre	1.092	1.284	1.390	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 137. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público



Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, el histórico del total facturado por estas tres variables se muestra en la Figura 138. Cuyos registros se encuentran en la Tabla 163, la Tabla 164 y la Tabla 165, para energía activa, reactiva, energía activa y alumbrado público, respectivamente.

Tabla 163. Costo facturado por energía activa

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	1.532.384	4.679.774	3.028.032
Febrero	Sin información	1.532.384	7.877.346	2.692.748
Marzo	Sin información	1.241.382	4.176.457	Sin información
Abril	Sin información	2.526.874	Sin información	4.151.116
Mayo	1.853.726	1.204.140	3.365.811	0
Junio	2.147.814	973.440	2.040.205	0
Julio	2.513.088	6.295.027	4.852.844	1.160
Agosto	4.917.854	2.216.981	16.168.574	0
Septiembre	1.753.336	3.376.662	4.308.640	0
Octubre	1.334.813	3.393.554	3.287.066	0
Noviembre	2.374.512	4.084.052	2.580.617	
Diciembre	1.225.907	3.513.900	2.341.402	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 164. Costo facturado por energía reactiva

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	0	0
Febrero	Sin información	0	0	0
Marzo	Sin información	0	0	0
Abril	Sin información	0	Sin información	Sin información
Mayo	0	0	0	0
Junio	0	0	0	0
Julio	0	0	0	0
Agosto	0	0	0	285.093
Septiembre	0	0	0	0
Octubre	0	0	0	0
Noviembre	0	0	0	
Diciembre	0	0	0	

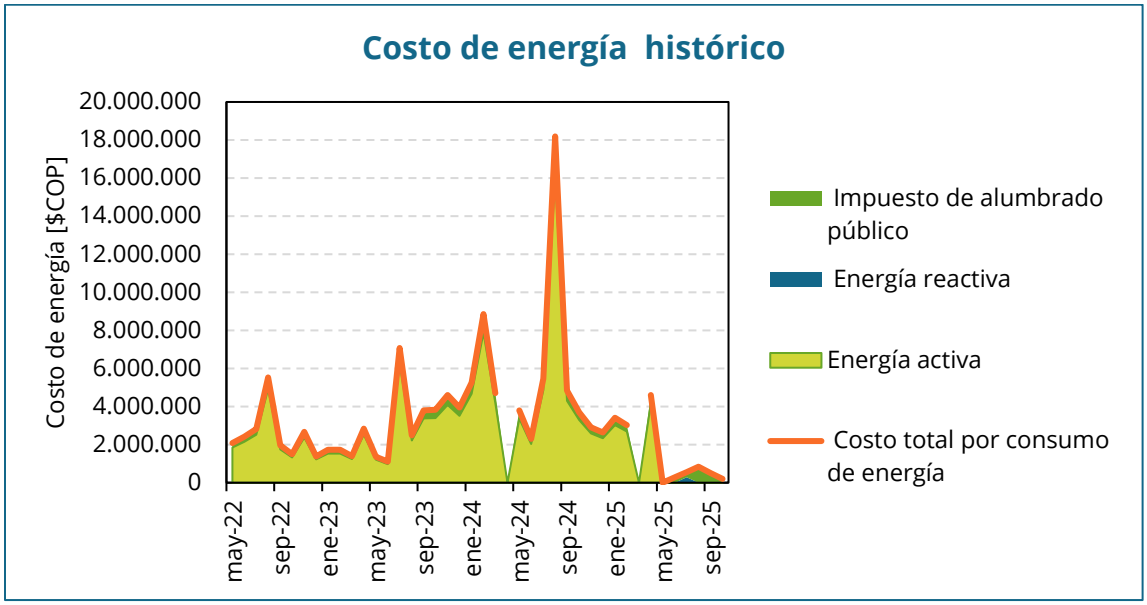
Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 165. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	1.723.934	5.264.864	3.412.702
Febrero	Sin información	1.723.924	8.862.016	3.029.348
Marzo	Sin información	1.396.562	4.698.517	Sin información
Abril	Sin información	2.842.734	Sin información	4.600.816
Mayo	2.085.446	1.354.650	3.790.321	0
Junio	2.416.284	1.105.120	2.295.235	280.210
Julio	2.827.228	7.081.907	5.459.450	553.103
Agosto	5.525.884	2.494.111	18.189.644	844.200
Septiembre	1.972.506	3.798.742	4.847.220	510.520
Octubre	1.501.663	3.823.344	3.703.766	206.810
Noviembre	2.670.722	4.601.662	2.903.217	
Diciembre	1.377.147	3.953.250	2.634.122	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 138. Costo total de energía activa

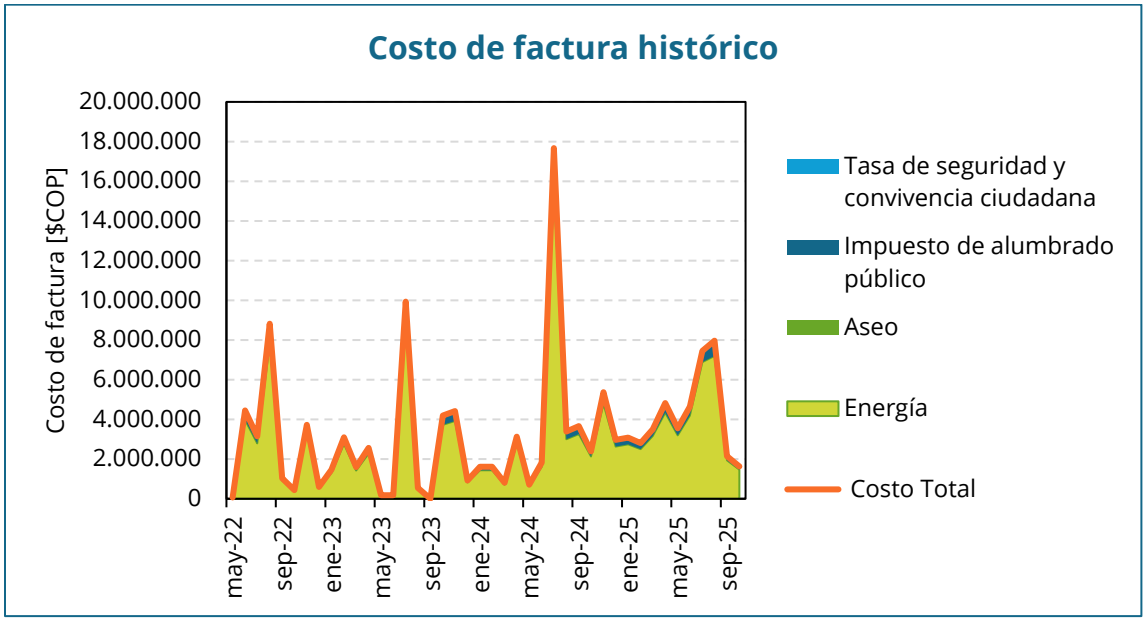


Fuente: Elaboración propia

Coliseo de Ferias – Local 1, Vereda Loma Grande - NIC: 5875556 - Medidor: 36098771

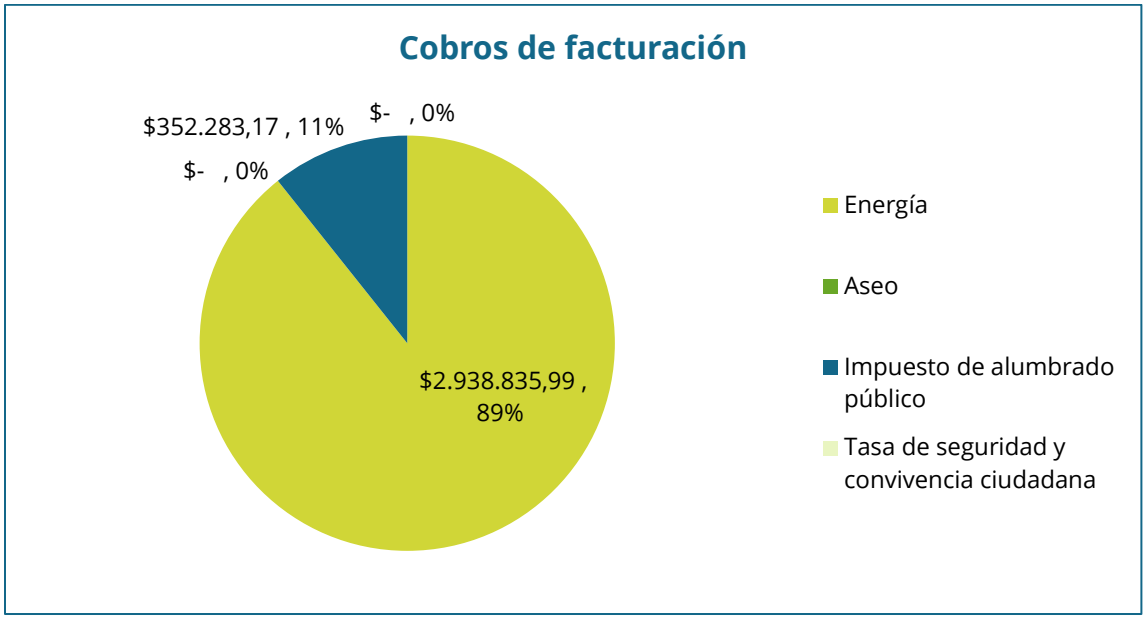
El histórico de los costos de la factura de energía se presentan en la Figura 139 (para ver más detalles remitirse al Anexo 12). Con estos valores se calculó un promedio y se construyó el gráfico circular de la Figura 140.

Figura 139. Costo de factura histórico



Fuente: Elaboración propia

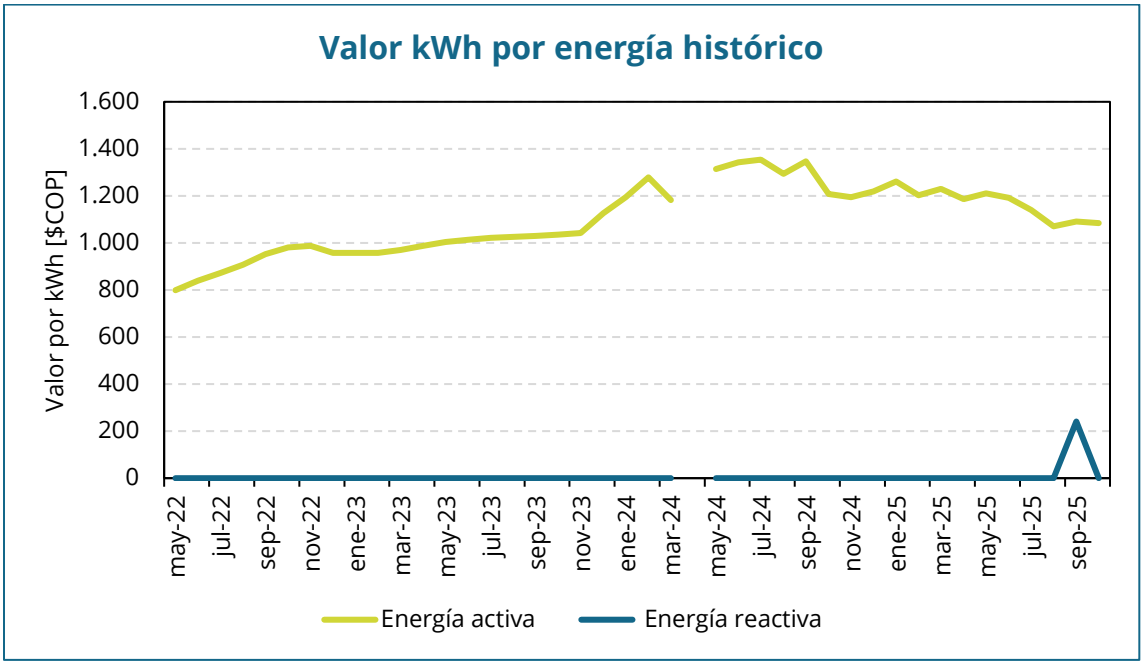
Figura 140. Gráfico circular de costos de facturación



Fuente: Elaboración propia

Al revisar únicamente el costo de la energía sin cargos adicionales. El costo por cada kWh de energía activa y reactiva se representa en la Figura 141 (ver registros en la Tabla 166 y Tabla Tabla 167).

Figura 141. Costo unitario por kWh de energía



Fuente: Elaboración propia

Tabla 166. Costo unitario por kWh de energía activa

Mes	Valor promedio facturado por kWh [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	958	1.194	1.262
Febrero	Sin información	958	1.279	1.202
Marzo	Sin información	970	1.182	1.230
Abril	Sin información	987	Sin información	1.187
Mayo	799	1.003	1.315	1.210
Junio	839	1.014	1.342	1.191
Julio	873	1.022	1.354	1.140
Agosto	908	1.026	1.294	1.070
Septiembre	953	1.029	1.346	1.091
Octubre	981	1.035	1.208	1.085
Noviembre	987	1.042	1.195	
Diciembre	958	1.126	1.219	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 167. Costo unitario por kWh de energía reactiva

Mes	Valor promedio facturado por kVARh [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	0	0
Febrero	Sin información	0	0	0
Marzo	Sin información	0	0	0
Abril	Sin información	0	Sin información	0
Mayo	0	0	0	0
Junio	0	0	0	0
Julio	0	0	0	0
Agosto	0	0	0	0
Septiembre	0	0	0	0
Octubre	0	0	0	241
Noviembre	0	0	0	
Diciembre	0	0	0	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

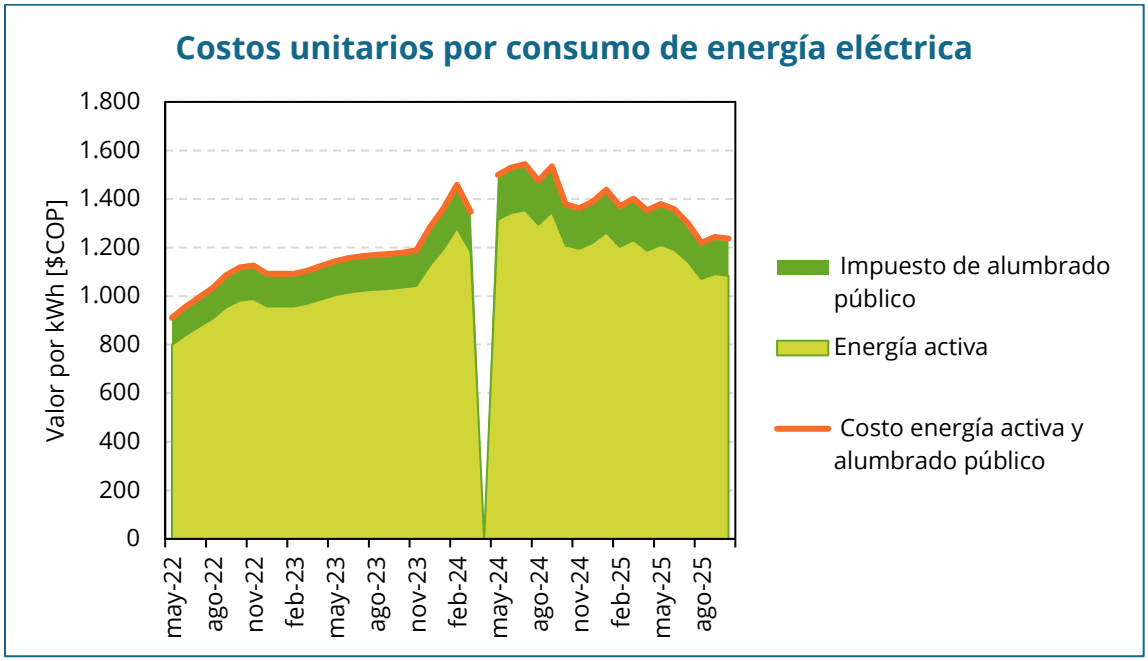
Asimismo, los dos valores de la facturación que dependen del consumo de energía son el costo de energía activa y el alumbrado público. Por ello, se muestra en la Figura 142 (ver registros en la Tabla 168). El promedio de este valor es de $1.253,02 COP.

Tabla 168. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	1.092	1.361	1.438
Febrero	Sin información	1.092	1.458	1.370
Marzo	Sin información	1.106	1.348	1.402
Abril	Sin información	1.125	Sin información	1.353
Mayo	911	1.144	1.499	1.380
Junio	956	1.156	1.530	1.358
Julio	995	1.165	1.544	1.300
Agosto	1.035	1.170	1.475	1.220
Septiembre	1.086	1.174	1.535	1.244
Octubre	1.119	1.179	1.378	1.236
Noviembre	1.126	1.188	1.362	
Diciembre	1.092	1.284	1.390	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 142. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público



Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, el histórico del total facturado por estas tres variables se muestra en la Figura 143. Cuyos registros se encuentran en la Tabla 169, la Tabla 170 y la Tabla 171, para energía activa, reactiva, energía activa y alumbrado público, respectivamente.

Tabla 169. Costo facturado por energía activa

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	1.302.526	1.432.584	2.725.228
Febrero	Sin información	2.758.291	1.432.245	2.500.409
Marzo	Sin información	1.413.042	661.970	3.148.185
Abril	Sin información	2.273.199	Sin información	4.344.192
Mayo	63.922	160.552	631.090	3.195.060
Junio	3.959.938	162.240	1.610.688	4.193.446
Julio	2.792.384	8.829.389	15.706.748	5.199.950
Agosto	7.840.886	492.662	3.001.848	7.193.222
Septiembre	914.784	658.861	3.231.480	1.919.931
Octubre	392.592	3.724.632	2.126.925	1.475.083
Noviembre	3.317.530	3.917.356	4.779.160	
Diciembre	536.334	810.900	2.634.077	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 170. Costo facturado por energía reactiva

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	0	0
Febrero	Sin información	0	0	0
Marzo	Sin información	0	0	0
Abril	Sin información	0	Sin información	0
Mayo	0	0	0	0
Junio	0	0	0	0
Julio	0	0	0	0
Agosto	0	0	0	0
Septiembre	0	0	0	0
Octubre	0	0	0	0
Noviembre	0	0	0	
Diciembre	0	0	0	

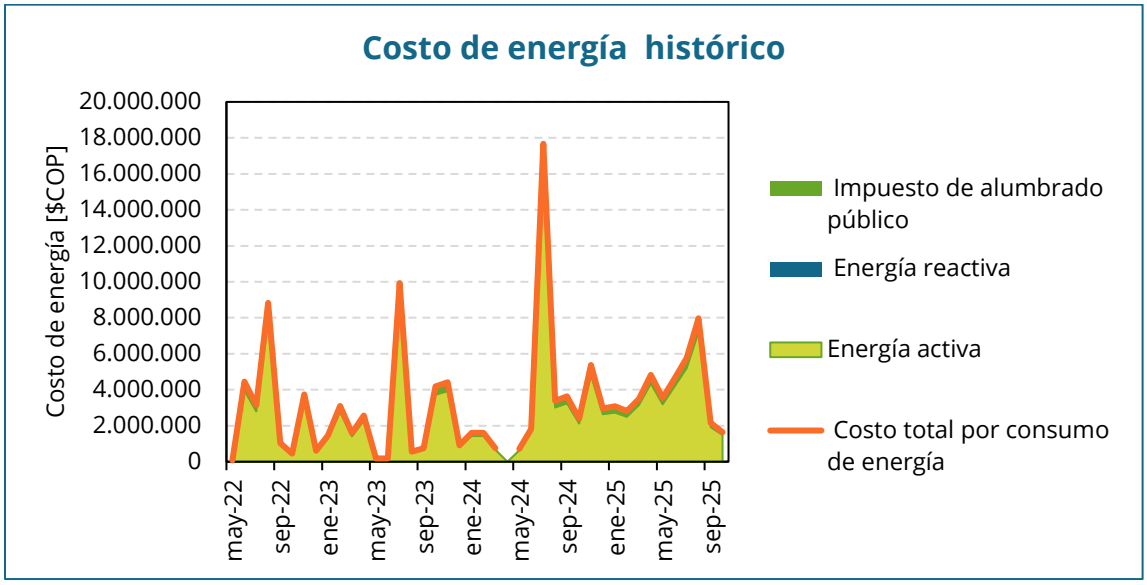
Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 171. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	1.465.336	1.611.674	3.077.308
Febrero	Sin información	3.103.081	1.611.285	2.812.959
Marzo	Sin información	1.589.672	751.100	3.489.435
Abril	Sin información	2.557.349	Sin información	4.818.012
Mayo	71.912	180.622	710.620	3.541.190
Junio	4.454.928	182.520	1.812.028	4.647.746
Julio	3.141.434	9.933.059	17.670.108	5.763.280
Agosto	8.820.996	554.252	3.379.368	7.972.449
Septiembre	1.029.140	741.211	3.635.410	2.147.192
Octubre	441.662	4.191.452	2.392.805	1.634.883
Noviembre	3.732.220	4.408.416	5.376.550	
Diciembre	603.384	912.290	2.963.337	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 143. Costo total de energía activa

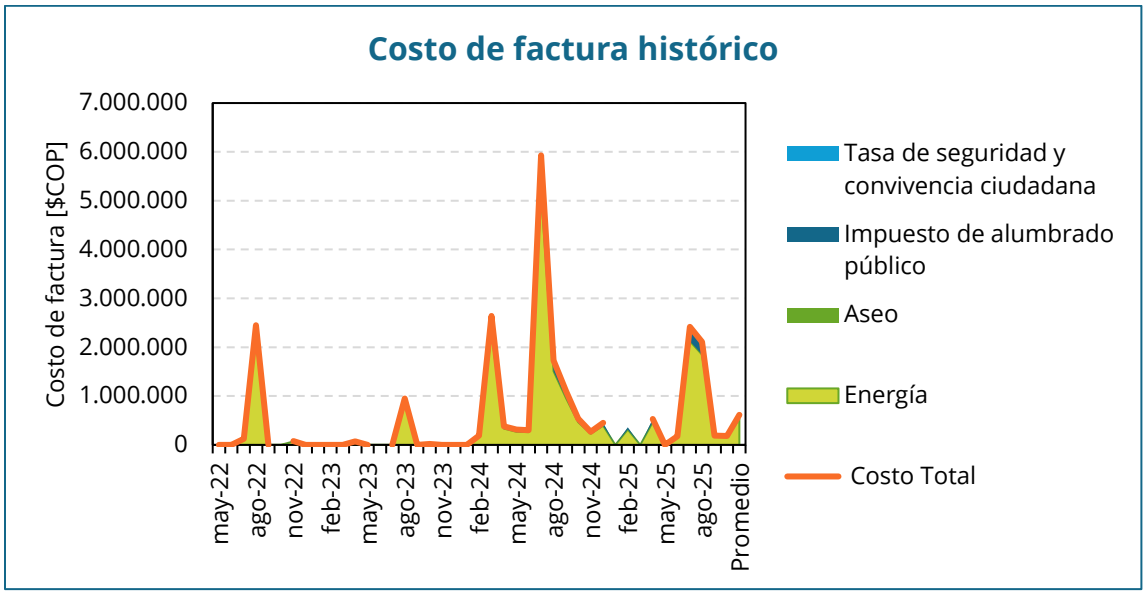


Fuente: Elaboración propia

Coliseo de Ferias – Local Mot, Vereda Loma Grande - NIC: 7963048 - Medidor: 84016543

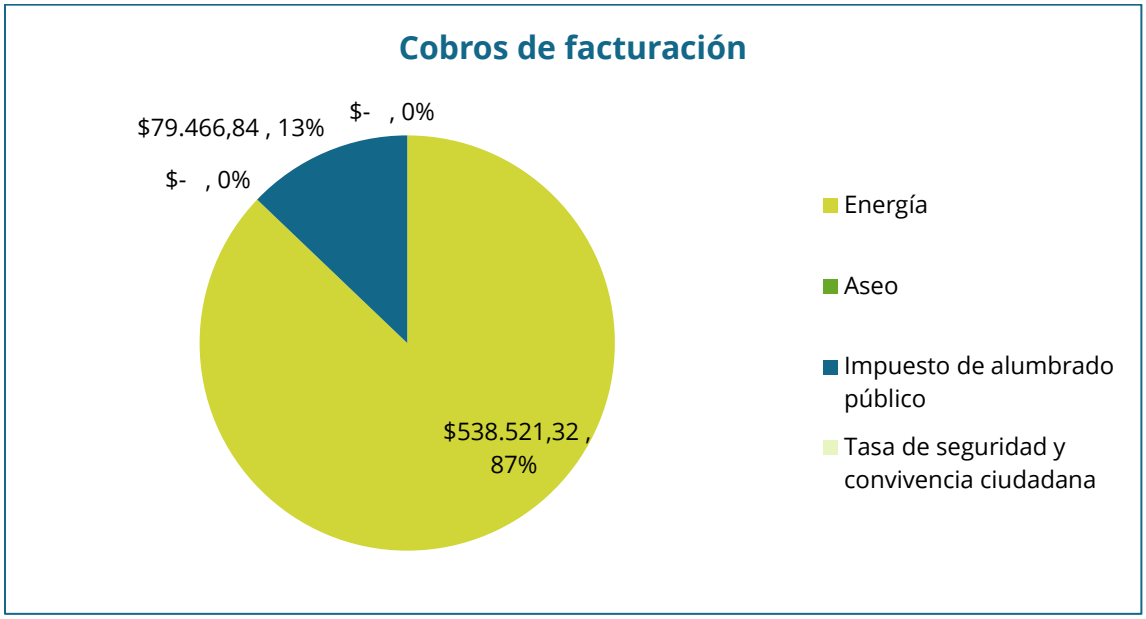
El histórico de los costos de la factura de energía se presentan en la Figura 144 (para ver más detalles remitirse al Anexo 12). Con estos valores se calculó un promedio y se construyó el gráfico circular de la Figura 145.

Figura 144. Costo de factura histórico



Fuente: Elaboración propia

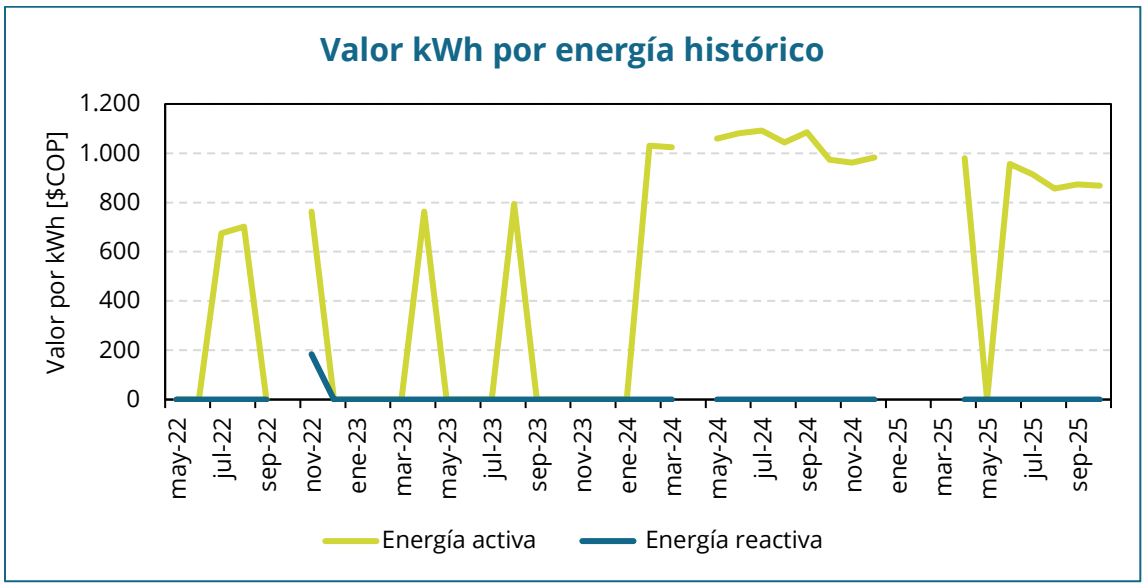
Figura 145. Gráfico circular de costos de facturación



Fuente: Elaboración propia

Al revisar únicamente el costo de la energía sin cargos adicionales. El costo por cada kWh de energía activa y reactiva se representa en la Figura 146 (ver registros en la Tabla 172 y la Tabla 173).

Figura 146. Costo unitario por kWh de energía



Fuente: Elaboración propia

Tabla 172. Costo unitario por kWh de energía activa

Mes	Valor promedio facturado por kWh [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	0	Sin información
Febrero	Sin información	0	1.030	967
Marzo	Sin información	0	1.024	Sin información
Abril	Sin información	763	Sin información	980
Mayo	0	0	1.059	0
Junio	0	0	1.082	957
Julio	675	0	1.092	914
Agosto	702	794	1.044	856
Septiembre	0	0	1.086	874
Octubre	Sin información	0	973	868
Noviembre	763	0	962	
Diciembre	0	0	982	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 173. Costo unitario por kWh de energía reactiva

Mes	Valor promedio facturado por kVARh [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	0	0
Febrero	Sin información	0	0	Sin información
Marzo	Sin información	0	0	0
Abril	Sin información	0	Sin información	Sin información
Mayo	0	0	0	0
Junio	0	0	0	0
Julio	0	0	0	0
Agosto	0	0	0	0
Septiembre	0	0	0	0
Octubre	Sin información	0	0	0
Noviembre	184	0	0	
Diciembre	0	0	0	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

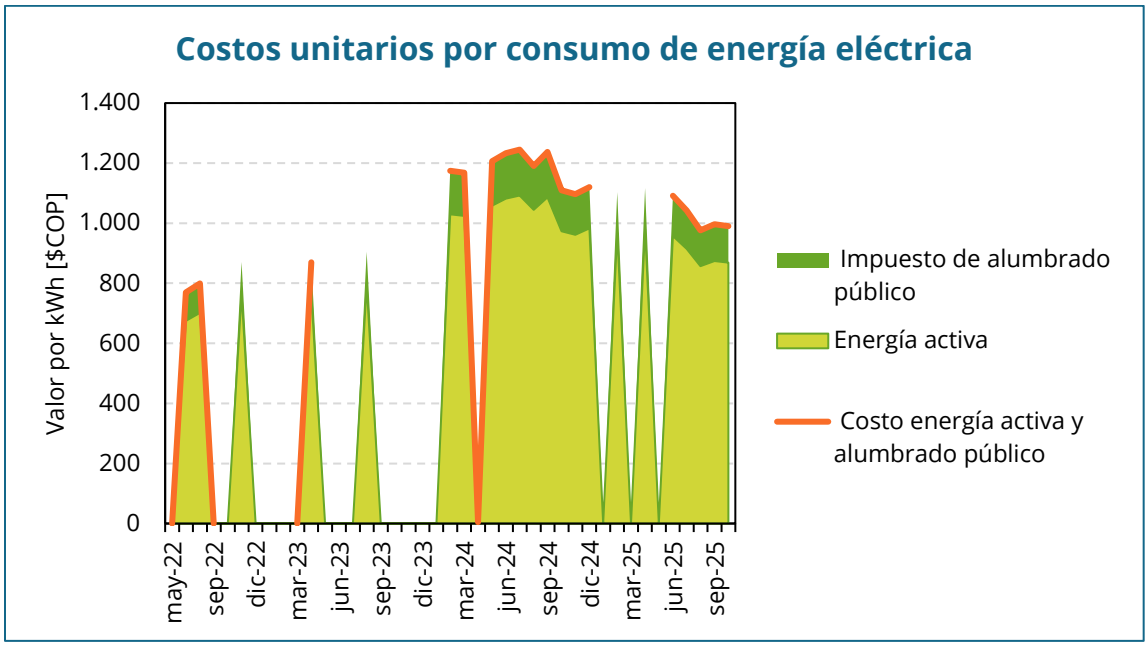
Asimismo, los dos valores de la facturación que dependen del consumo de energía son el costo de energía activa y el alumbrado público. Por ello, se muestra en la Figura 147 (ver registros en la Tabla 174). El promedio de este valor es de $988,44 COP.

Tabla 174. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Febrero	Sin información	Sin información	1.174	1.103
Marzo	Sin información	0	1.168	Sin información
Abril	Sin información	870	5	1.117
Mayo	0	Sin información	1.207	Sin información
Junio	0	Sin información	1.233	1.091
Julio	769	Sin información	1.245	1.042
Agosto	800	905	1.190	976
Septiembre	0	Sin información	1.238	996
Octubre	Sin información	Sin información	1.109	990
Noviembre	870	Sin información	1.096	
Diciembre	Sin información	Sin información	1.120	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 147. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público



Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, el histórico del total facturado por estas tres variables se muestra en la Figura 148. Cuyos registros se encuentran en la Tabla 175, la Tabla 176 y la Tabla 177, para energía activa, reactiva, energía activa y alumbrado público, respectivamente.

Tabla 175. Costo facturado por energía activa

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	0	Sin información
Febrero	Sin información	0	164.813	309.530
Marzo	Sin información	0	2.294.230	Sin información
Abril	Sin información	61.057	Sin información	465.945
Mayo	0	0	254.098	0
Junio	0	0	259.574	153.109
Julio	107.954	0	5.154.429	2.121.408
Agosto	2.122.168	825.354	1.503.346	1.849.997
Septiembre	0	0	955.451	139.790
Octubre	Sin información	0	466.997	138.946
Noviembre	61.075	0	230.832	
Diciembre	0	0	392.884	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 176. Costo facturado por energía reactiva

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	0	0
Febrero	Sin información	0	0	Sin información
Marzo	Sin información	0	0	0
Abril	Sin información	0	Sin información	Sin información
Mayo	0	0	0	0
Junio	0	0	0	0
Julio	0	0	0	0
Agosto	0	0	0	0
Septiembre	0	0	0	0
Octubre	Sin información	0	0	0
Noviembre	7,359	0	0	
Diciembre	0	0	0	

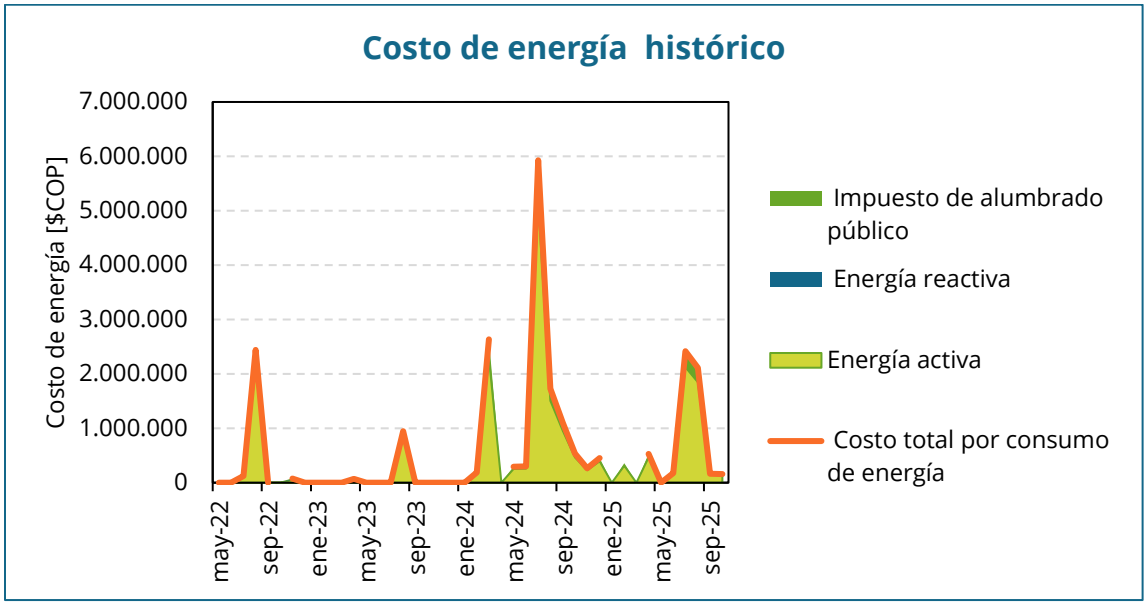
Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 177. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	0	Sin información
Febrero	Sin información	0	189.533	356.270
Marzo	Sin información	0	2.638.370	Sin información
Abril	Sin información	70.217	Sin información	531.185
Mayo	0	0	294.708	0
Junio	0	0	299.194	174.539
Julio	124.144	0	5.927.629	2.418.408
Agosto	2.442.148	949.154	1.728.856	2.108.997
Septiembre	0	0	1.098.761	162.860
Octubre	Sin información	2.500	537.047	161.006
Noviembre	77.594	0	265.462	
Diciembre	0	50	451.814	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 148. Costo total de energía activa



Fuente: Elaboración propia

Históricos de consumo – facturación de energía

Coliseo de Ferias – Dup 1- NIC: 4551768 - Medidor: 062041143

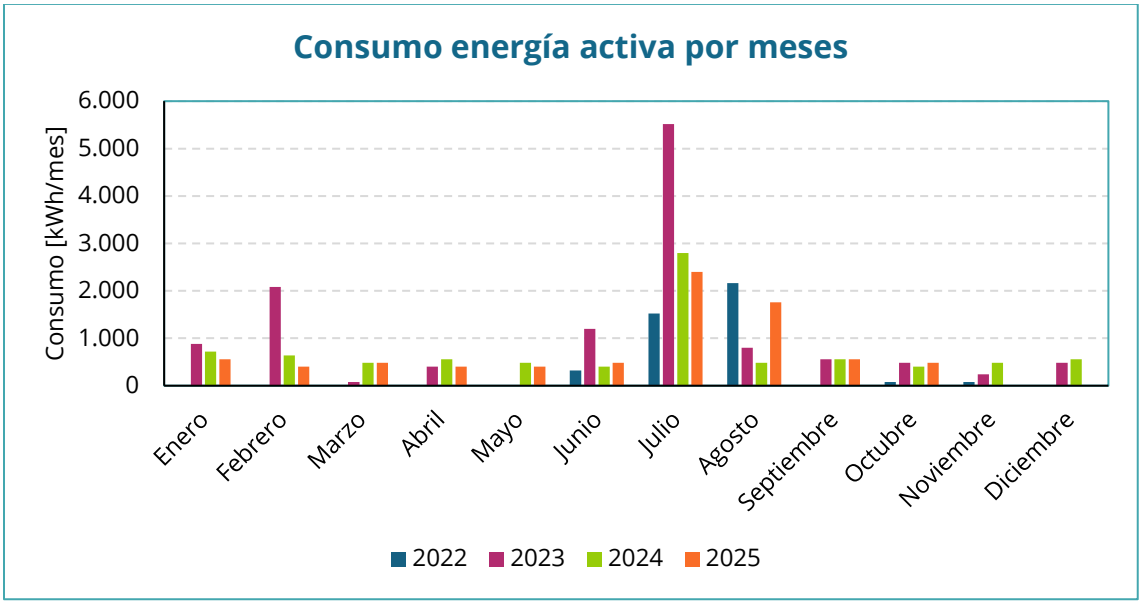
El histórico de energía activa se presenta en la Tabla 178, con el cual se construyó la Figura 149. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 178. Registro de consumo histórico de energía activa

Mes	Consumo de energía activa [kWh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	880	720	560
Febrero	Sin información	2.080	640	400
Marzo	Sin información	80	480	480
Abril	Sin información	400	560	400
Mayo	0	0	480	400
Junio	320	1.200	400	480
Julio	1.520	5.520	2.800	2.400
Agosto	2.160	800	480	1.760
Septiembre	0	560	560	560
Octubre	80	480	400	480
Noviembre	80	240	480	
Diciembre	0	480	560	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 149. Consumo histórico de energía activa



Fuente: Elaboración propia

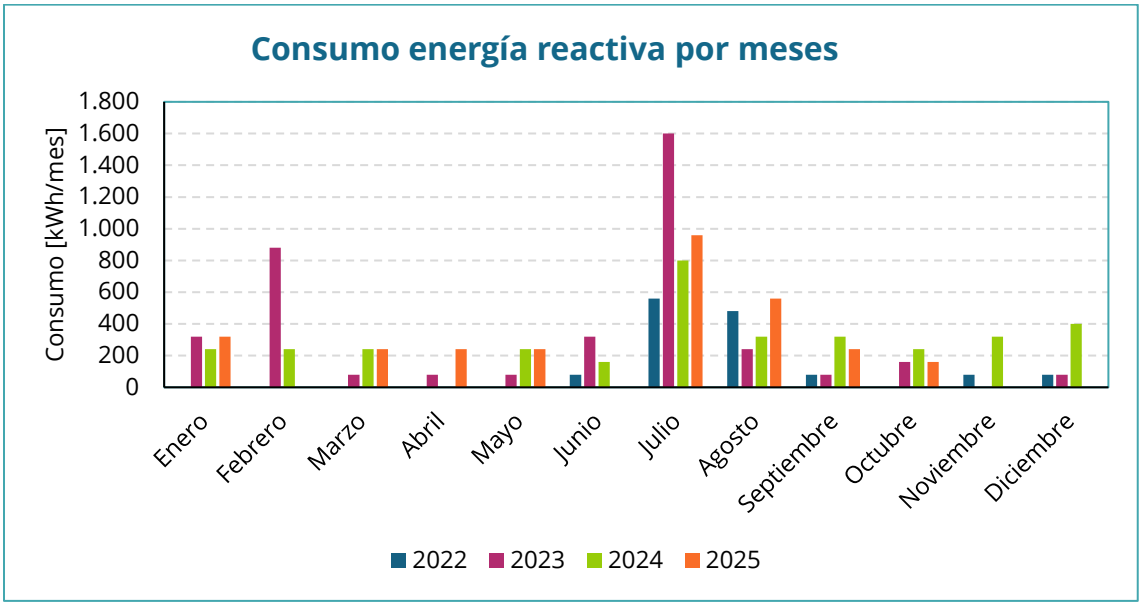
El histórico de energía reactiva se presenta en la Tabla 179, con el cual se construyó la Figura 150. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 179. Registro de consumo histórico de energía reactiva

Mes	Consumo de energía reactiva [kVARh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	320	240	320
Febrero	Sin información	880	240	Sin información
Marzo	Sin información	80	240	240
Abril	Sin información	80	Sin información	240
Mayo	0	80	240	240
Junio	80	320	160	0
Julio	560	1.600	800	960
Agosto	480	240	320	560
Septiembre	80	80	320	240
Octubre	Sin información	160	240	160
Noviembre	80	0	320	
Diciembre	80	80	400	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 150. Consumo histórico de energía reactiva



Fuente: Elaboración propia

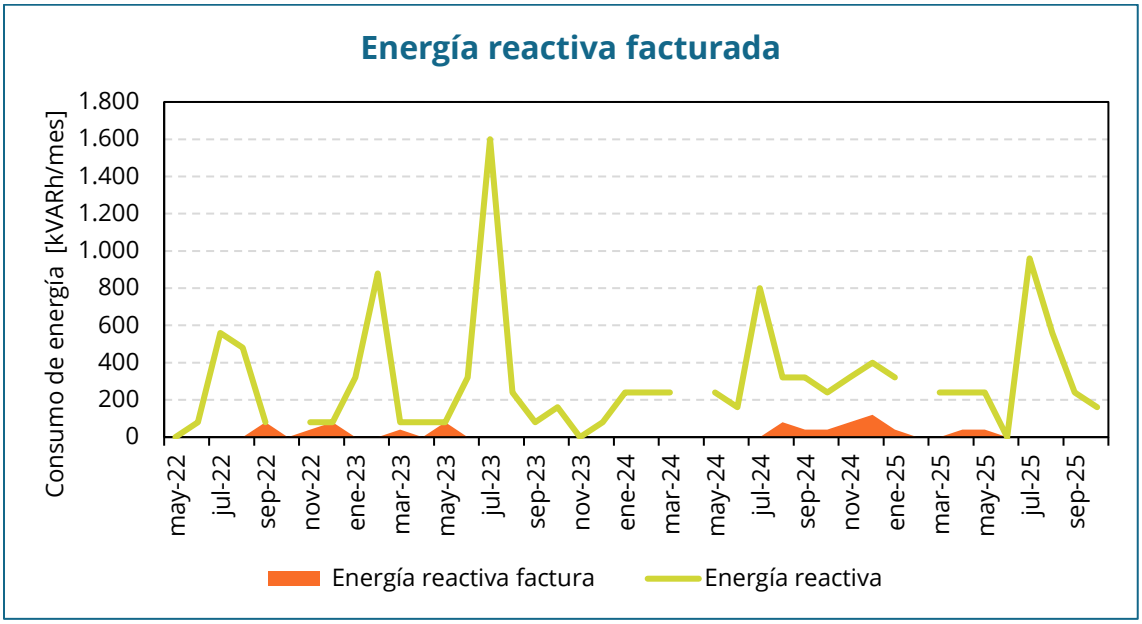
El histórico de energía reactiva facturada o penalizada se presenta en la Tabla 180, con el cual se construyó la Figura 151. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 180. Registro de consumo histórico de energía reactiva facturada

Mes	Consumo de energía reactiva facturada [kVARh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	0	40
Febrero	Sin información	0	0	Sin información
Marzo	Sin información	40	0	0
Abril	Sin información	0	Sin información	40
Mayo	0	80	0	40
Junio	0	0	0	0
Julio	0	0	0	0
Agosto	0	0	80	0
Septiembre	80	0	40	0
Octubre	Sin información	0	40	0
Noviembre	40	0	80	
Diciembre	80	0	120	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 151. Consumo histórico de energía reactiva total vs facturada



Fuente: Elaboración propia

Coliseo de Ferias – Dup 2 - NIC: 4551769 - Medidor: 063130513

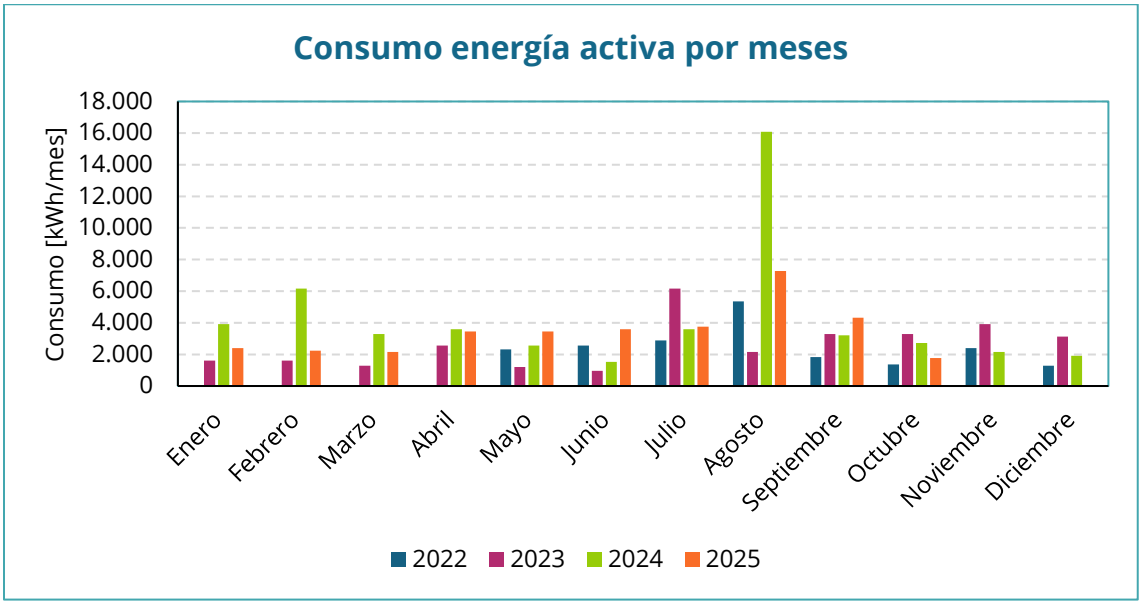
El histórico de energía activa se presenta en la Tabla 181, con el cual se construyó la Figura 152. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 181. Registro de consumo histórico de energía activa

Mes	Consumo de energía activa [kWh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	1.600	3.920	2.400
Febrero	Sin información	1.600	6.160	2.240
Marzo	Sin información	1.280	3.280	2.160
Abril	Sin información	2.560	3.600	3.440
Mayo	2.320	1.200	2.560	3.440
Junio	2.560	960	1.520	3.600
Julio	2.880	6.160	3.584	3.760
Agosto	5.360	2.160	16.080	7.280
Septiembre	1.840	3.280	3.200	4.320
Octubre	1.360	3.280	2.720	1.760
Noviembre	2.400	3.920	2.160	
Diciembre	1.280	3.120	1.920	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 152. Consumo histórico de energía activa



Fuente: Elaboración propia

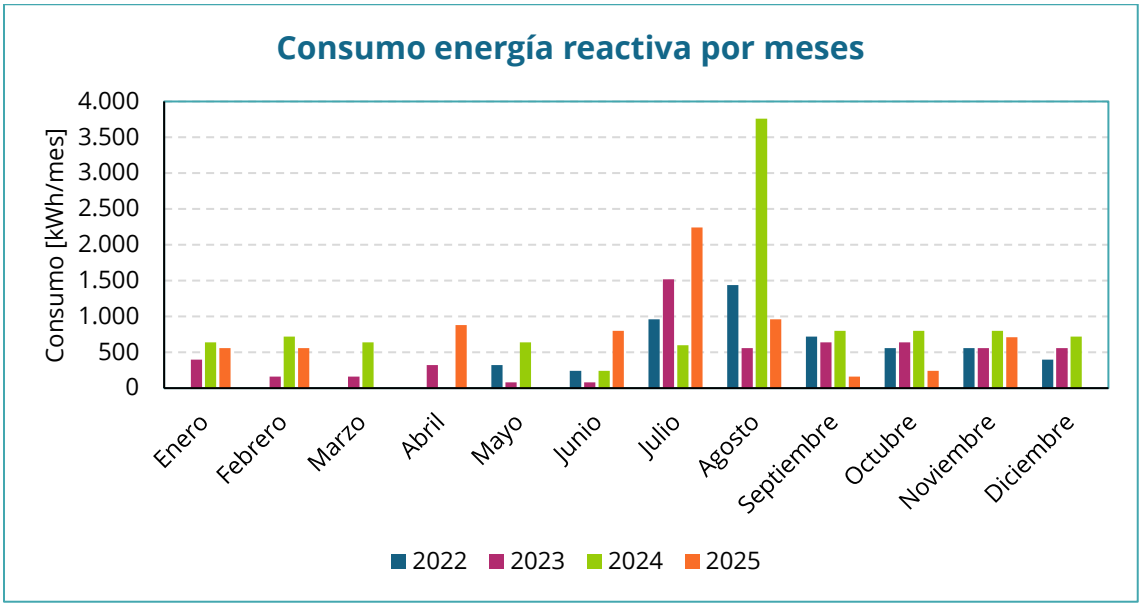
El histórico de energía reactiva se presenta en la Tabla 182, con el cual se construyó la Figura 153. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 182. Registro de consumo histórico de energía reactiva

Mes	Consumo de energía reactiva [kVARh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	400	640	560
Febrero	Sin información	160	720	560
Marzo	Sin información	160	640	Sin información
Abril	Sin información	320	Sin información	880
Mayo	320	80	640	Sin información
Junio	240	80	240	800
Julio	960	1.520	600	2.240
Agosto	1.440	560	3.760	960
Septiembre	720	640	800	160
Octubre	560	640	800	240
Noviembre	560	560	800	
Diciembre	400	560	720	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 153. Consumo histórico de energía reactiva



Fuente: Elaboración propia

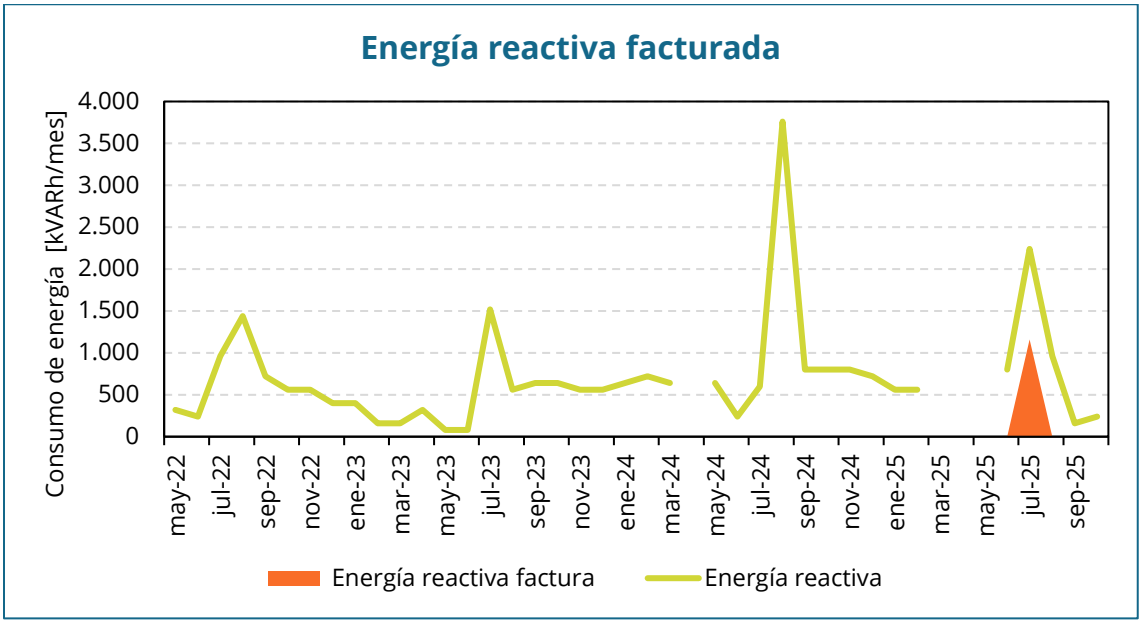
El histórico de energía reactiva facturada o penalizada se presenta en la Tabla 183, con el cual se construyó la Figura 154. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 183. Registro de consumo histórico de energía reactiva facturada

Mes	Consumo de energía reactiva facturada [kVARh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	0	0
Febrero	Sin información	0	0	0
Marzo	Sin información	0	0	0
Abril	Sin información	0	Sin información	0
Mayo	0	0	0	0
Junio	0	0	0	0
Julio	0	0	0	1,160
Agosto	0	0	0	0
Septiembre	0	0	0	0
Octubre	0	0	0	0
Noviembre	0	0	0	
Diciembre	0	0	0	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 154. Consumo histórico de energía reactiva total vs facturada



Fuente: Elaboración propia

Coliseo de Ferias – Local 1, Vereda Loma Grande - NIC: 5875556 - Medidor: 36098771

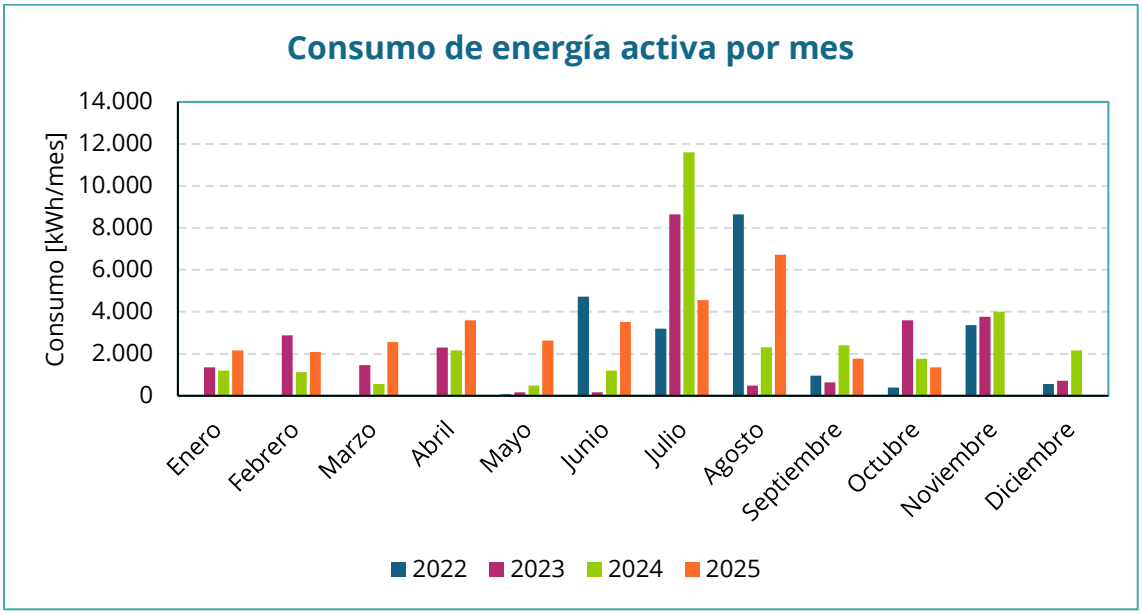
El histórico de energía activa se presenta en la Tabla 184, con el cual se construyó la Figura 155. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 184. Registro de consumo histórico de energía activa

Mes	Consumo de energía activa [kWh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	1.360	1.200	2.160
Febrero	Sin información	2.880	1.120	2.080
Marzo	Sin información	1.457	560	2.560
Abril	Sin información	2.303	2.160	3.600
Mayo	80	160	480	2.640
Junio	4.720	160	1.200	3.520
Julio	3.200	8.640	11.600	4.560
Agosto	8.640	480	2.320	6.720
Septiembre	960	640	2.400	1.760
Octubre	400	3.600	1.760	1.360
Noviembre	3.360	3.760	4.000	
Diciembre	560	720	2.160	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 155. Consumo histórico de energía activa



Fuente: Elaboración propia

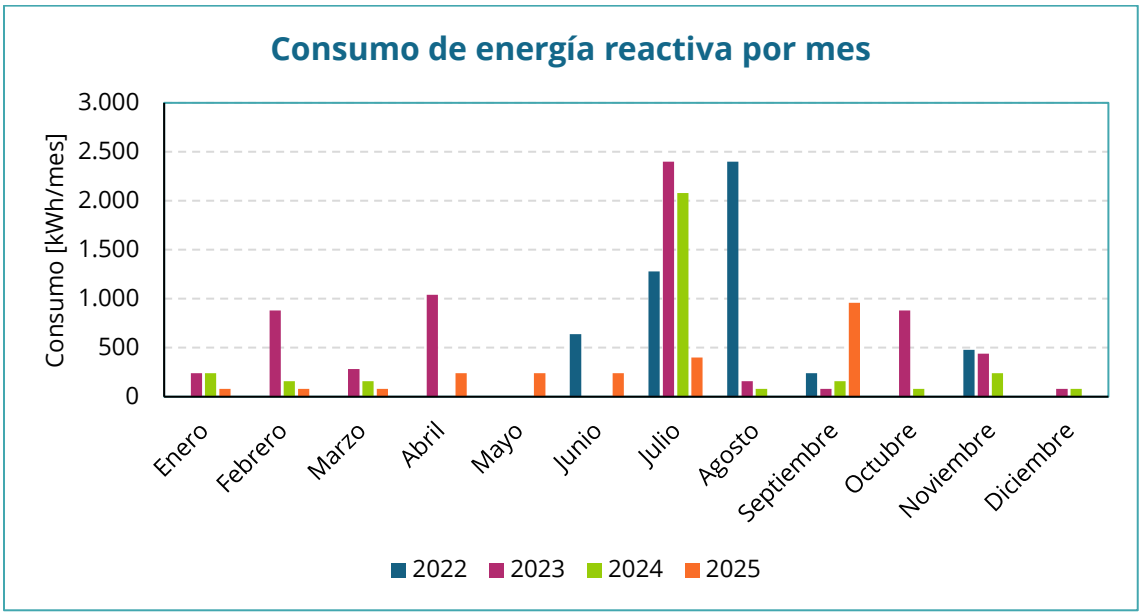
El histórico de energía reactiva se presenta en la Tabla 185, con el cual se construyó la Figura 156. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 185. Registro de consumo histórico de energía reactiva

Mes	Consumo de energía reactiva [kVARh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	240	240	80
Febrero	Sin información	880	160	80
Marzo	Sin información	282	160	80
Abril	Sin información	1.040	Sin información	240
Mayo	0	0	0	240
Junio	640	0	0	240
Julio	1.280	2.400	2.080	400
Agosto	2.400	160	80	0
Septiembre	240	80	160	960
Octubre	1	880	80	0
Noviembre	480	440	240	
Diciembre	0	80	80	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 156. Consumo histórico de energía reactiva



Fuente: Elaboración propia

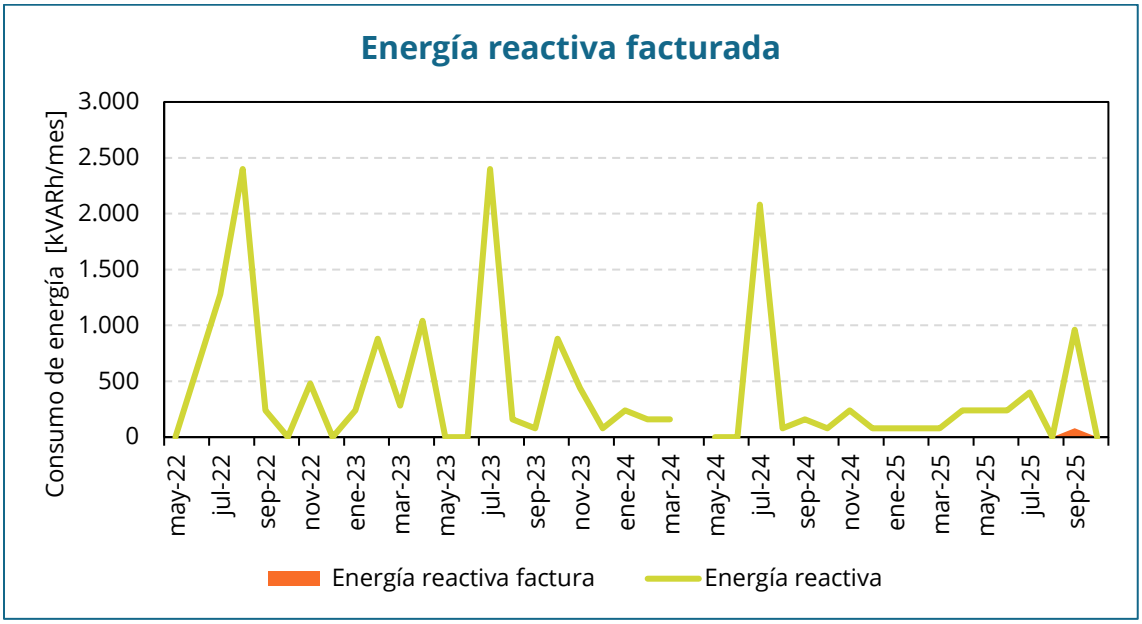
El histórico de energía reactiva facturada o penalizada se presenta en la Tabla 186, con el cual se construyó la Figura 157. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 186. Registro de consumo histórico de energía reactiva facturada

Mes	Consumo de energía reactiva facturada [kVARh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	0	0
Febrero	Sin información	0	0	0
Marzo	Sin información	0	0	0
Abril	Sin información	0	Sin información	0
Mayo	0	0	0	0
Junio	0	0	0	0
Julio	0	0	0	0
Agosto	0	0	0	0
Septiembre	0	0	0	80
Octubre	0	0	0	0
Noviembre	0	0	0	
Diciembre	0	0	0	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 157. Consumo histórico de energía reactiva total vs facturada



Fuente: Elaboración propia

Coliseo de Ferias – Local Mot, Vereda Loma Grande - NIC: 7963048 - Medidor: 84016543

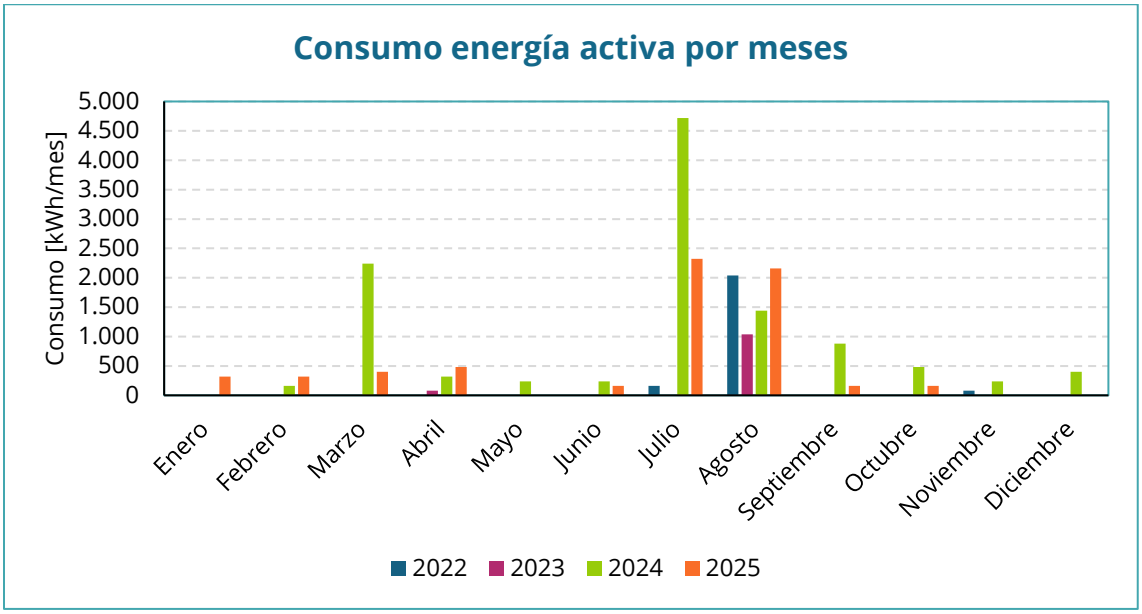
El histórico de energía activa se presenta en la Tabla 187, con el cual se construyó la Figura 158. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 187. Registro de consumo histórico de energía activa

Mes	Consumo de energía activa [kWh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	0	320
Febrero	Sin información	0	160	320
Marzo	Sin información	0	2.240	400
Abril	Sin información	80	320	480
Mayo	0	0	240	0
Junio	0	0	240	160
Julio	160	0	4.720	2.320
Agosto	2.040	1.040	1.440	2.160
Septiembre	0	0	880	160
Octubre	Sin información	0	480	160
Noviembre	80	0	240	
Diciembre	0	0	400	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 158. Consumo histórico de energía activa



Fuente: Elaboración propia

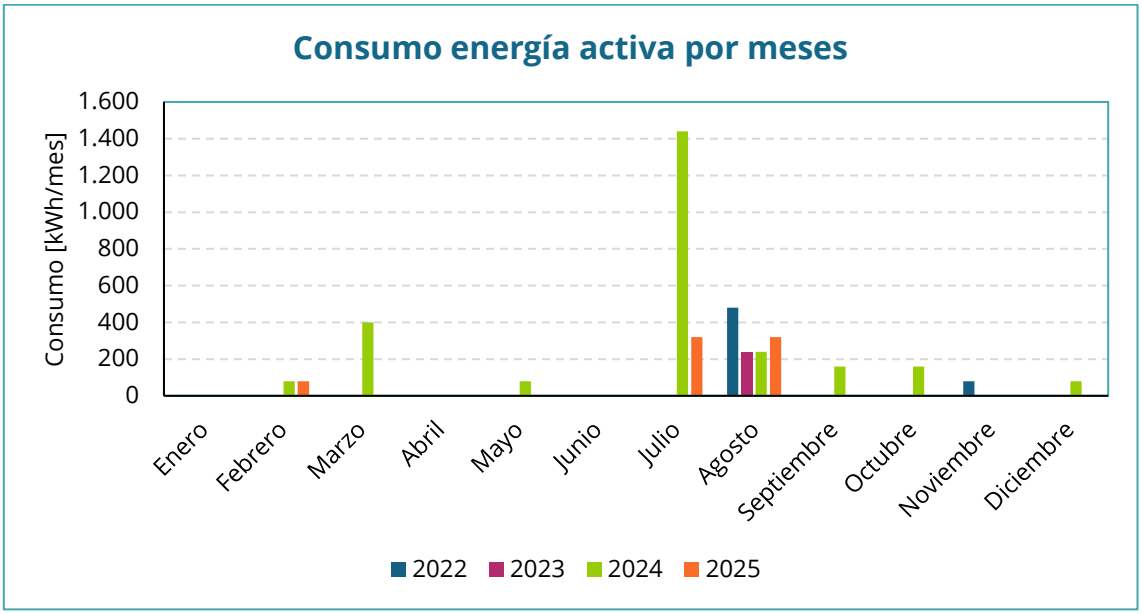
El histórico de energía reactiva se presenta en la Tabla 188, con el cual se construyó la Figura 159. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 188. Registro de consumo histórico de energía reactiva

Mes	Consumo de energía reactiva [kVARh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	0	Sin información
Febrero	Sin información	0	80	80
Marzo	Sin información	0	400	Sin información
Abril	Sin información	0	Sin información	0
Mayo	0	0	80	0
Junio	0	0	0	0
Julio	0	0	1.440	320
Agosto	480	240	240	320
Septiembre	0	0	160	0
Octubre	Sin información	0	160	0
Noviembre	80	0	0	
Diciembre	0	0	80	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 159. Consumo histórico de energía reactiva



Fuente: Elaboración propia

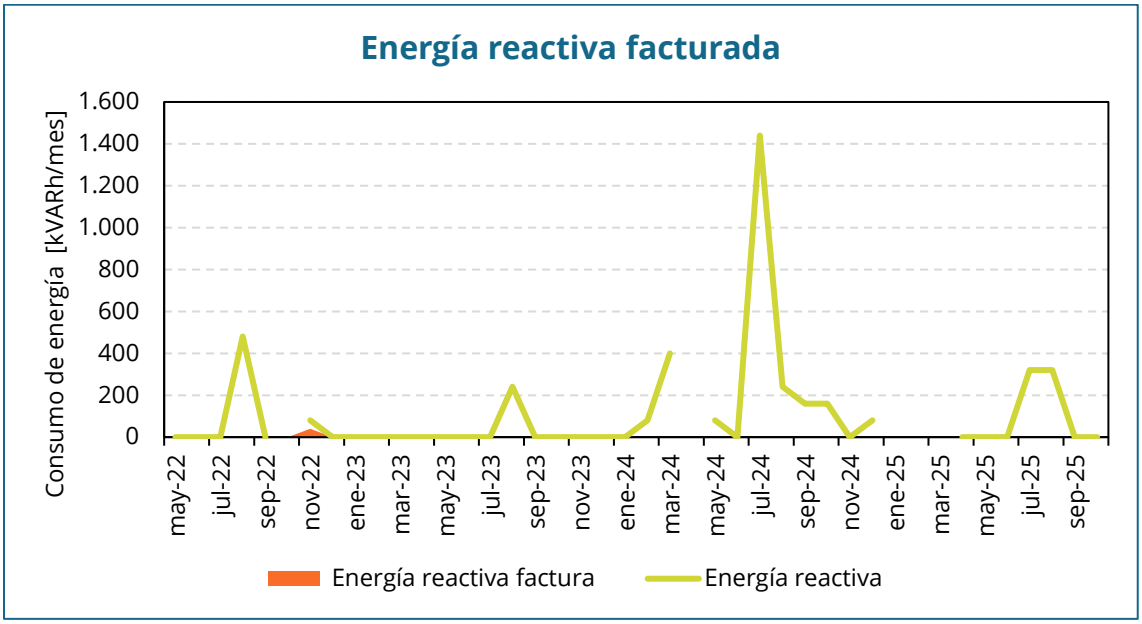
El histórico de energía reactiva facturada o penalizada se presenta en la Tabla 189, con el cual se construyó la Figura 160. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 189. Registro de consumo histórico de energía reactiva facturada

Mes	Consumo de energía reactiva facturada [kVARh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	0	Sin información
Febrero	Sin información	0	0	0
Marzo	Sin información	0	0	Sin información
Abril	Sin información	0	Sin información	0
Mayo	0	0	0	0
Junio	0	0	0	0
Julio	0	0	0	0
Agosto	0	0	0	0
Septiembre	0	0	0	0
Octubre	Sin información	0	0	0
Noviembre	40	0	0	
Diciembre	0	0	0	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 160. Consumo histórico de energía reactiva total vs facturada



Fuente: Elaboración propia

13.5 Inventario energético preliminar

Los cuatro espacios asociados al Coliseo de Ferias (Coliseo de Ferias – Dup 1, Coliseo de Ferias – Dup 2, Coliseo de Ferias – Local 1, Vereda Loma Grande y Coliseo de Ferias – Local Mot, Vereda

Loma Grande) no disponen de inventario de equipos actualizado, que discrimine tipo y cantidad de equipos. Por ello, se requiere el levantamiento in situ durante las visitas de campo.

13.6 Conclusiones

Se identifica el Coliseo de Ferias, escenario destinado a eventos cuya naturaleza específica se desconoce en profundidad, al igual que sus días y horarios de operación regulares. La edificación carece de planos arquitectónicos eléctricos y de un inventario actualizado de equipos. Aunque esta limitación no es crítica para la auditoría, se realizará un levantamiento de cargas energéticas para determinar la matriz de consumo por usos finales e identificar los Usos Significativos de Energía.

El único energético utilizado es la energía eléctrica, servicio que incluye una contribución del 20% sobre el costo de la energía por su categorización como cliente comercial. El consumo se distribuye en cuatro cuentas independientes. De manera generalizada, los consumos son heterogéneos y fluctúan drásticamente entre meses, observándose una tendencia de demandas significativamente altas durante los meses de junio, julio y agosto, posiblemente asociada a eventos masivos como la feria ganadera.

Adicionalmente, se registra consumo de energía reactiva que ha generado penalizaciones en meses específicos y esporádicos durante los últimos tres años. Se recomienda la realización de un estudio especializado de calidad de energía para evaluar la conveniencia técnica y económica de implementar medidas correctivas del factor de potencia.

14 ÍTEM 13

14.1 Condiciones generales de la edificación

El ítem 13 corresponde al Edificio Victoria Chaar tiene por objetivos la atención al ciudadano y agilizar los trámites relacionados con la emisión de pasaportes y otros servicios. La información general de esta edificación se presenta en la Tabla *191*, mientras que su la información de sus actividades se integra en la Tabla *190*.

Tabla 190. Información de actividades del Edificio Victoria Chaar

Servicios	Servicios y atención de pasaportes
Días de operación	Lunes a viernes
Horarios de operación	07:00 am a 5:00 pm
Cantidad de empleados	Sin información
Nombre de responsable de administración de la entidad	Ricardo Fabian Pastrana Muñoz
Cargo	Jefe de Almacén
Medidas de eficiencia implementadas antes de la auditoría	Ninguna

Fuente: Elaboración propia

Tabla 191. Información general del Edificio Victoria Chaar





Nombre de la institución	Edificio Victoria Chaar
Dirección	Calle 26 # 3 -26
Municipio	Montería
Coordenadas	Latitud: 8.75453° Longitud: -75.88732°
Antigüedad [años]	20
Tipo de tenencia	Arriendo
Limitaciones patrimoniales	Ninguna

Fuente: Elaboración propia

14.2 Caracterización arquitectónica

El Edificio Victoria Chaar no cuenta con planos arquitectónicos de planta ni de áreas que permitan identificar los espacios o sus dimensiones perimetrales o áreas útiles.

14.3 Caracterización eléctrica

El Edificio Victoria Chaar no dispone de planos eléctricos actualizados, tales como diagramas unifilares o planos de tendido de cables, que faciliten la identificación de las fuentes de alimentación eléctrica, acometidas, subestación, tableros de distribución y usos finales de la energía. Esta ausencia de documentación técnica limita la exactitud en la caracterización de los sistemas eléctricos y de consumo energético, dificultando el seguimiento de cargas.

14.4 Energéticos del ítem

El único energético consumido en las edificaciones objeto del contrato es la energía eléctrica, suministrada por Afinia del Grupo EPM. En cumplimiento de lo acordado, la Gobernación hizo entrega de las facturas físicas al Consorcio, quien procedió a registrar las variables clave necesarias para realizar el análisis de consumo y costos de facturación (ver Figura 161).

Figura 161. Registro de datos clave de facturas



Fuente: Elaboración propia

Dicho servicio de energía se factura mensualmente junto con otros conceptos, los cuales se detallan a continuación:

- **Energía eléctrica**: El costo de la energía depende del consumo medido y del precio unitario establecido en el mercado eléctrico. No obstante, este valor puede incrementarse debido a los siguientes conceptos:
  -**Energía Reactiva:** Esta energía, que no genera trabajo útil, pero es consumida por cargas inductivas (como motores de aire acondicionado y motobombas), puede generar cobros adicionales. Según la (Ley 101, 2024), se aplica una penalización cuando, en cualquier hora del mes, el consumo de energía reactiva iguala o supera el 50% del consumo de energía activa (equivalente a un factor de potencia inferior a 0.9). El medidor registra estos eventos y al final del ciclo de facturación se cobra una parte de la energía reactiva total. Para evitar este cargo, se recomienda implementar correctores del factor de potencia.
  -**Contribución (Cargo por Uso Comercial):** De acuerdo con la (Ley 142, 1994), a las instalaciones catalogadas como "comerciales" se les aplica un recargo del 20% sobre el costo total de la energía (activa y reactiva), antes de intereses u otros recargos. En el análisis presente, este valor ya se encuentra incluido en los costos unitarios y totales. Este caso particular se presenta con la cuenta NIC: 7831313 del Edificio Victoria Chaar.
- **Aseo:** Este servicio es prestado por Urbaser Colombia S.A. E.S.P. y se factura de manera conjunta, aunque no guarda relación con el consumo energético. La tarifa cubre actividades como recolección de residuos, barrido y limpieza de vías, corte de césped, poda de árboles, instalación de cestas públicas, y los costos de transporte y disposición final de residuos.
- **Impuesto de alumbrado público:** Este cargo está directamente ligado al consumo de energía y corresponde al 14% del valor de la energía activa, calculado antes de la aplicación de cualquier recargo por mora.

- **Tasa de seguridad y convivencia ciudadana**: Aunque se factura junto con los servicios públicos, este concepto no tiene relación con la energía. Los recursos recaudados se destinan a inversiones en seguridad para el departamento (Ley 1421, 2010). Sin embargo, conforme a la (Ley 6, 1992), las entidades públicas de la nación están exentas de este pago, por lo que su valor es consistente $0 COP en todas las facturas.
- **Costo Total:** Representa la sumatoria de todos los conceptos anteriores: energía eléctrica (con sus componentes), aseo e impuesto de alumbrado público.

Observación General:

Es importante mencionar que los cobros descritos pueden verse incrementados por **intereses de mora** en caso de retraso en el pago, o por costos asociados a acuerdos de pago. Para evitar estos sobrecostos, se recomienda efectuar el pago de las facturas dentro de los plazos establecidos por el Operador de Red (OR).

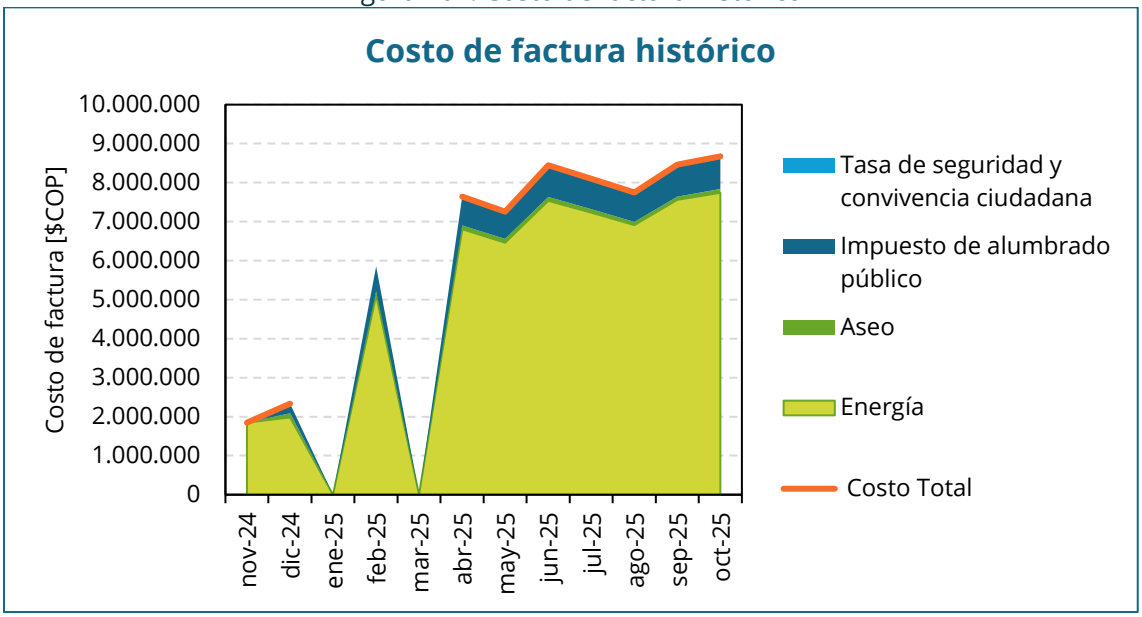
Para el análisis específico del consumo individual de energía activa y reactiva presentado, se han considerado exclusivamente los cargos base, excluyendo cualquier recargo adicional por mora, acuerdos de pago o servicios eléctricos complementarios.

Caracterización de costo de la energía

Edificio Victoria Chaar - NIC: 7831313 - Medidor: 36053398

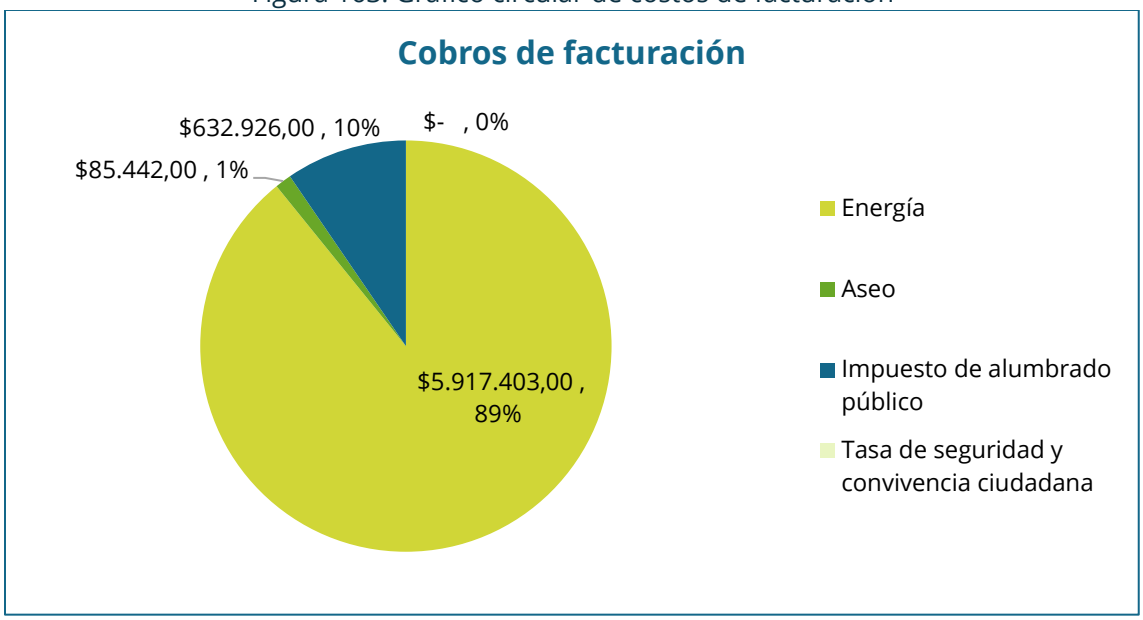
El histórico de los costos de la factura de energía se presentan en la Figura 162 (para ver más detalles remitirse al Anexo 13). Con estos valores se calculó un promedio y se construyó el gráfico circular de la Figura 163.

Figura 162. Costo de factura histórico



Fuente: Elaboración propia

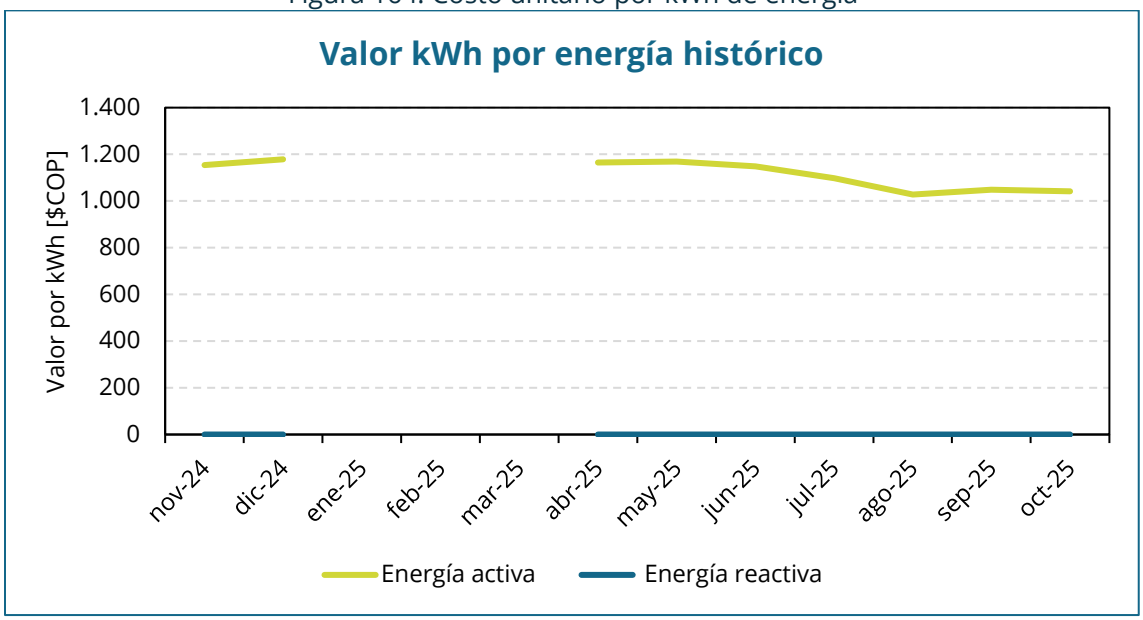
Figura 163. Gráfico circular de costos de facturación



Fuente: Elaboración propia

Al revisar únicamente el costo de la energía sin cargos adicionales. El costo por cada kWh de energía activa y reactiva se representa en la Figura 164 (ver registros en la Tabla 192 y la Tabla 193).

Figura 164. Costo unitario por kWh de energía



Fuente: Elaboración propia

Tabla 192. Costo unitario por kWh de energía activa

Mes	Valor promedio facturado por kWh [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Febrero	Sin información	Sin información	Sin información	1.161
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	1.165
Mayo	Sin información	Sin información	Sin información	1.168
Junio	Sin información	Sin información	Sin información	1.148
Julio	Sin información	Sin información	Sin información	1.097
Agosto	Sin información	Sin información	Sin información	1.028
Septiembre	Sin información	Sin información	Sin información	1.048
Octubre	Sin información	Sin información	Sin información	1.042
Noviembre	Sin información	Sin información	1.154	
Diciembre	Sin información	Sin información	1.179	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 193. Costo unitario por kWh de energía reactiva

Mes	Valor promedio facturado por kVARh [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	Sin información	Sin información	0
Febrero	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	0
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Mayo	Sin información	Sin información	Sin información	0
Junio	Sin información	Sin información	Sin información	0
Julio	Sin información	Sin información	Sin información	0
Agosto	Sin información	Sin información	Sin información	0
Septiembre	Sin información	Sin información	Sin información	0
Octubre	Sin información	Sin información	Sin información	0
Noviembre	Sin información	Sin información	0	
Diciembre	Sin información	Sin información	0	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

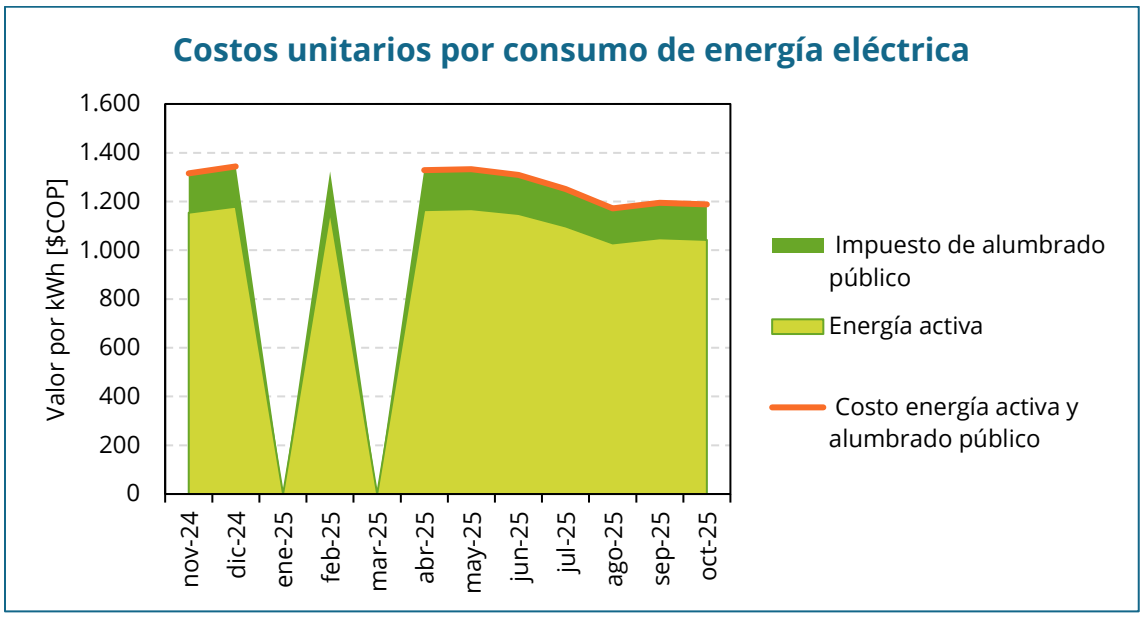
Asimismo, los dos valores de la facturación que dependen del consumo de energía son el costo de energía activa y el alumbrado público. Por ello, se muestra en la Figura 165 (ver registros en la Tabla 194). El promedio de este valor es de $1.275,74 COP.

Tabla 194. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Febrero	Sin información	Sin información	Sin información	1.323
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	1.328
Mayo	Sin información	Sin información	Sin información	1.332
Junio	Sin información	Sin información	Sin información	1.309
Julio	Sin información	Sin información	Sin información	1.251
Agosto	Sin información	Sin información	Sin información	1.172
Septiembre	Sin información	Sin información	Sin información	1.195
Octubre	Sin información	Sin información	Sin información	1.188
Noviembre	Sin información	Sin información	1.316	
Diciembre	Sin información	Sin información	1.344	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 165. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público



Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, el histórico del total facturado por estas tres variables se muestra en la Figura 166. Cuyos registros se encuentran en la Tabla 195, la Tabla 196 y la Tabla 197, para energía activa, reactiva, energía activa y alumbrado público, respectivamente.

Tabla 195. Costo facturado por energía activa

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Febrero	Sin información	Sin información	Sin información	5.107.256
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	6.802.782
Mayo	Sin información	Sin información	Sin información	6.449.678
Junio	Sin información	Sin información	Sin información	7.532.979
Julio	Sin información	Sin información	Sin información	7.198.157
Agosto	Sin información	Sin información	Sin información	6.906.682
Septiembre	Sin información	Sin información	Sin información	7.548.696
Octubre	Sin información	Sin información	Sin información	7.669.782
Noviembre	Sin información	Sin información	1.846.656	
Diciembre	Sin información	Sin información	1.980.132	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 196. Costo facturado por energía reactiva

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	Sin información	Sin información	0
Febrero	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	0
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Mayo	Sin información	Sin información	Sin información	0
Junio	Sin información	Sin información	Sin información	0
Julio	Sin información	Sin información	Sin información	0
Agosto	Sin información	Sin información	Sin información	0
Septiembre	Sin información	Sin información	Sin información	0
Octubre	Sin información	Sin información	Sin información	0
Noviembre	Sin información	Sin información	0	
Diciembre	Sin información	Sin información	0	

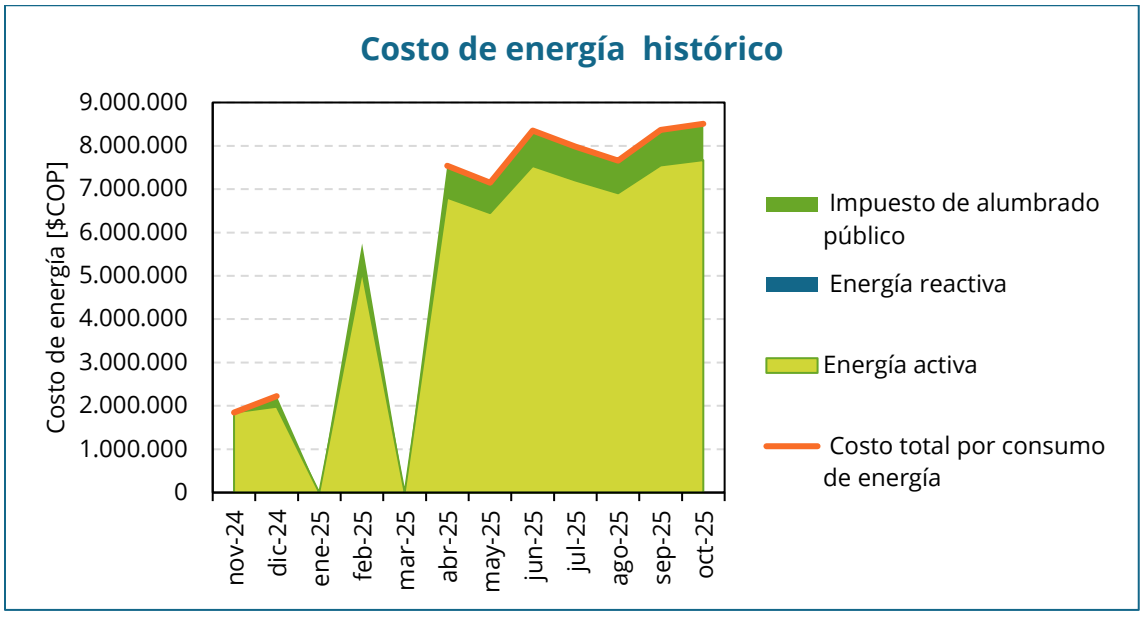
Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 197. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Febrero	Sin información	Sin información	Sin información	5.747.286
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	7.540.592
Mayo	Sin información	Sin información	Sin información	7.149.388
Junio	Sin información	Sin información	Sin información	8.349.049
Julio	Sin información	Sin información	Sin información	7.981.797
Agosto	Sin información	Sin información	Sin información	7.654.902
Septiembre	Sin información	Sin información	Sin información	8.366.516
Octubre	Sin información	Sin información	Sin información	8.508.222
Noviembre	Sin información	Sin información	1.846.656	
Diciembre	Sin información	Sin información	2.227.652	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 166. Costo total de energía activa



Fuente: Elaboración propia

Históricos de consumo – facturación de energía

Edificio Victoria Chaar - NIC: 7831313 - Medidor: 36053398

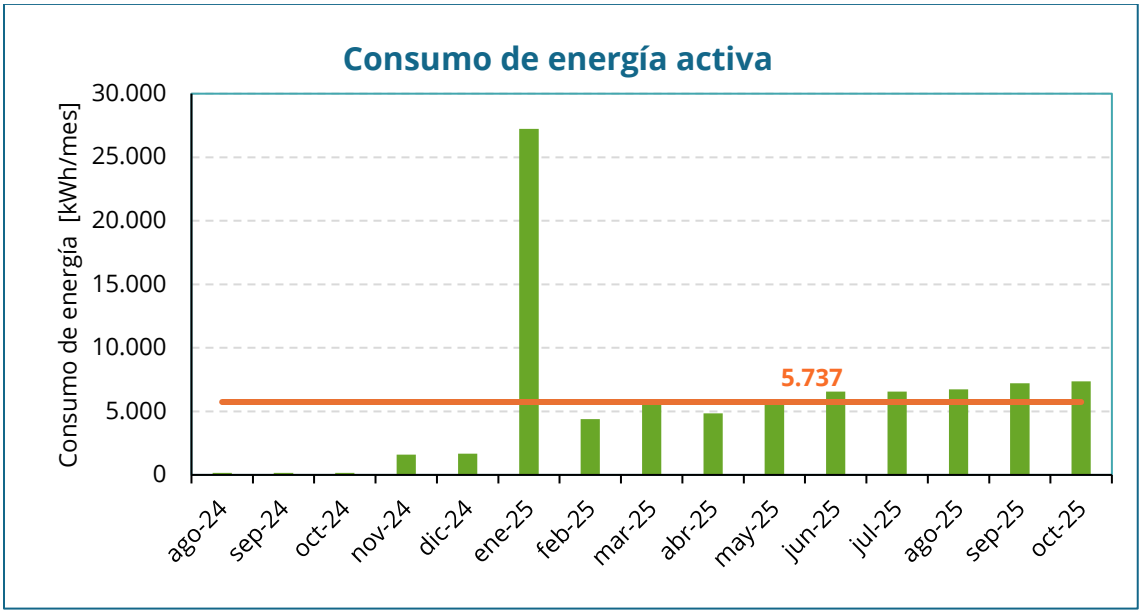
El histórico de energía activa se presenta en la Tabla 198, con el cual se construyó la Figura 167. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 198. Registro de consumo histórico de energía activa

Mes	Consumo de energía activa [kWh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	Sin información	Sin información	27.220
Febrero	Sin información	Sin información	Sin información	4.400
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	5.920
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	4.840
Mayo	Sin información	Sin información	Sin información	5.520
Junio	Sin información	Sin información	Sin información	6.560
Julio	Sin información	Sin información	Sin información	6.560
Agosto	Sin información	Sin información	160	6.720
Septiembre	Sin información	Sin información	160	7.200
Octubre	Sin información	Sin información	160	7.360
Noviembre	Sin información	Sin información	1.600	
Diciembre	Sin información	Sin información	1.680	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 167. Consumo histórico de energía activa



Fuente: Elaboración propia

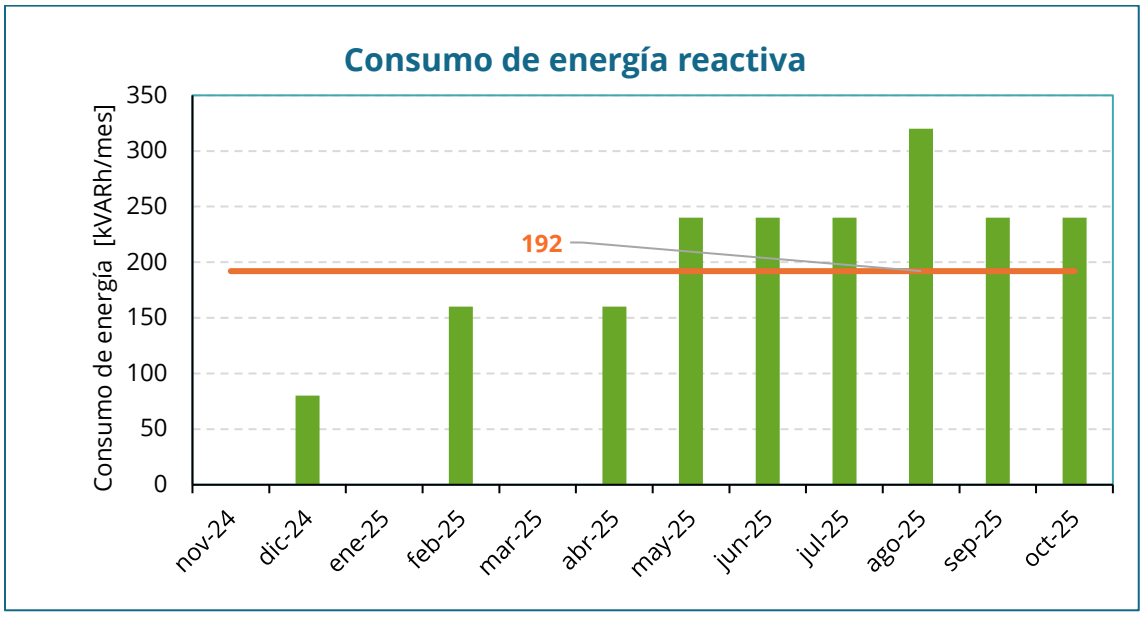
El histórico de energía reactiva se presenta en la Tabla 199, con el cual se construyó la Figura 168. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 199. Registro de consumo histórico de energía reactiva

Mes	Consumo de energía reactiva [kVARh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	Sin información	Sin información	27.220
Febrero	Sin información	Sin información	Sin información	4.400
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	5.920
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	4.840
Mayo	Sin información	Sin información	Sin información	5.520
Junio	Sin información	Sin información	Sin información	6.560
Julio	Sin información	Sin información	Sin información	6.560
Agosto	Sin información	Sin información	160	6.720
Septiembre	Sin información	Sin información	160	7.200
Octubre	Sin información	Sin información	160	7.360
Noviembre	Sin información	Sin información	1.600	
Diciembre	Sin información	Sin información	1.680	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 168. Consumo histórico de energía reactiva



Fuente: Elaboración propia

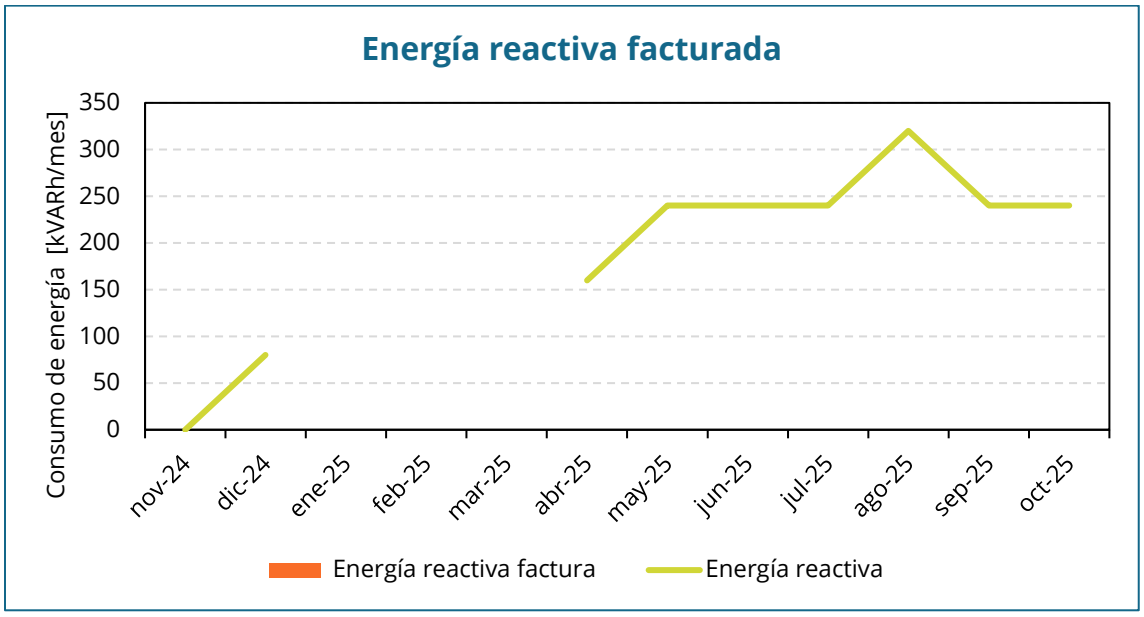
El histórico de energía reactiva facturada o penalizada se presenta en la Tabla 200, con el cual se construyó la Figura 169. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 200. Registro de consumo histórico de energía reactiva facturada

Mes	Consumo de energía reactiva facturada [kVARh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	Sin información	Sin información	0
Febrero	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
Marzo	Sin información	Sin información	Sin información	0
Abril	Sin información	Sin información	Sin información	0
Mayo	Sin información	Sin información	Sin información	0
Junio	Sin información	Sin información	Sin información	0
Julio	Sin información	Sin información	Sin información	0
Agosto	Sin información	Sin información	Sin información	0
Septiembre	Sin información	Sin información	Sin información	0
Octubre	Sin información	Sin información	0	
Noviembre	Sin información	Sin información	0	
Diciembre	Sin información	Sin información	Sin información	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 169. Consumo histórico de energía reactiva total vs facturada



Fuente: Elaboración propia

14.5 Inventario energético preliminar

El Edificio Victoria Chaar no dispone de inventario de equipos actualizado, que discrimine tipo y cantidad de equipos. Por ello, se requiere el levantamiento in situ durante las visitas de campo.

14.6 Conclusiones

Se identifica el Edificio Victoria Char, destinado a la atención al ciudadano para la emisión de pasaportes, el cual opera de lunes a viernes en horario de oficina. La edificación carece de planos arquitectónicos eléctricos y de un inventario actualizado de equipos. Aunque esta limitación no es crítica para la auditoría, se realizará un levantamiento de cargas energéticas para determinar la matriz de consumo por usos finales e identificar los Usos Significativos de Energía.

El único energético utilizado es la energía eléctrica, servicio que incluye una contribución del 20% sobre el costo de la energía por su categorización como cliente comercial. Las facturas disponibles del último año permiten evidenciar que, durante el 2024, el consumo se mantuvo en niveles mínimos, seguido de un incremento momentáneo en enero de 2025 y una posterior estabilización a partir de febrero. Adicionalmente, se registra consumo de energía reactiva que, si bien no ha generado penalizaciones en los últimos tres años, sugiere la realización de un estudio especializado de calidad de energía para evaluar la conveniencia técnica y económica de implementar medidas correctivas del factor de potencia.

15 ÍTEM 14

15.1 Condiciones generales de la edificación

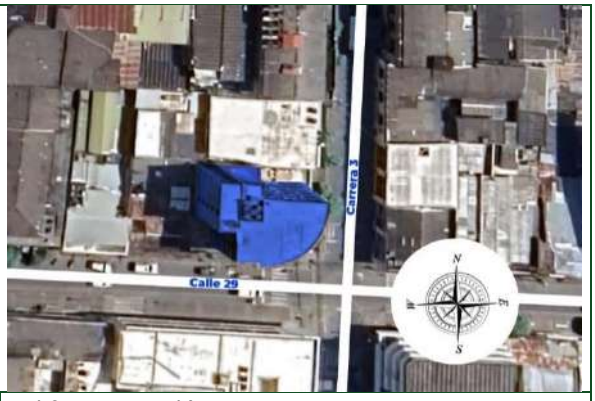
El ítem 14 corresponde al Edificio Morindó Piso 4. La información general de esta edificación se presenta en la Tabla 130, mientras que su la información de sus actividades se integra en la Tabla 131.

Tabla 201. Información de actividades del Edificio Morindó Piso 4

Servicios	Administración de documentación de educación
Días de operación	Lunes a sábado
Horarios de operación	08:00 am a 6:00 pm
Cantidad de empleados	Sin información
Nombre de responsable de administración de la entidad	Ricardo Fabian Pastrana Muñoz
Cargo	Jefe de Almacén
Medidas de eficiencia implementadas antes de la auditoría	Ninguna

Fuente: Elaboración propia

Tabla 202. Información general del Edificio Morindó Piso 4

	
Nombre de la institución	Edificio Morindó Pisos 4
Dirección	Cl 29 #2-45 DUP 3
Municipio	Montería
Coordenadas	Latitud: 8,756583° Longitud: -75,886117°
Antigüedad [años]	Sin información
Tipo de tenencia	Arriendo
Limitaciones patrimoniales	No

Fuente: Elaboración propia

15.2 Caracterización arquitectónica

El Archivo de Educación, Edificio Morindó piso 4 no cuenta con planos arquitectónicos de planta ni de áreas que permitan identificar los espacios o sus dimensiones perimetrales o áreas útiles.

15.3 Caracterización eléctrica

El Archivo de Educación, Edificio Morindó piso 4 no dispone de planos eléctricos actualizados, tales como diagramas unifilares o planos de tendido de cables, que faciliten la identificación de las fuentes de alimentación eléctrica, acometidas, subestación, tableros de distribución y usos finales de la energía. Esta ausencia de documentación técnica limita la exactitud en la caracterización de los sistemas eléctricos y de consumo energético, dificultando el seguimiento de cargas.

15.4 Energéticos del ítem

El único energético consumido en las edificaciones objeto del contrato es la energía eléctrica, suministrada por Afinia del Grupo EPM. En cumplimiento de lo acordado, la Gobernación hizo entrega de las facturas físicas al Consorcio, quien procedió a registrar las variables clave necesarias para realizar el análisis de consumo y costos de facturación (ver Figura *170*).

Figura 170. Registro de datos clave de facturas



Fuente: Elaboración propia

Dicho servicio de energía se factura mensualmente junto con otros conceptos, los cuales se detallan a continuación:

- **Energía eléctrica:** El costo de la energía depende del consumo medido y del precio unitario establecido en el mercado eléctrico. No obstante, este valor puede incrementarse debido a los siguientes conceptos:
  -**Energía Reactiva:** Esta energía, que no genera trabajo útil, pero es consumida por cargas inductivas (como motores de aire acondicionado y motobombas), puede generar cobros adicionales. Según la (Ley 101, 2024), se aplica una penalización cuando, en cualquier hora del mes, el consumo de energía reactiva iguala o supera el 50% del consumo de energía activa (equivalente a un factor de potencia inferior a 0.9). El medidor registra estos eventos y al final del ciclo de facturación se cobra una parte de la energía reactiva total. Para evitar este cargo, se recomienda implementar correctores del factor de potencia.

- **Aseo:** Este servicio es prestado por Urbaser Colombia S.A. E.S.P. y se factura de manera conjunta, aunque no guarda relación con el consumo energético. La tarifa cubre actividades como recolección de residuos, barrido y limpieza de vías, corte de césped, poda de árboles, instalación de cestas públicas, y los costos de transporte y disposición final de residuos.
- **Impuesto de alumbrado público:** Este cargo está directamente ligado al consumo de energía y corresponde al 14% del valor de la energía activa, calculado antes de la aplicación de cualquier recargo por mora.
- **Tasa de seguridad y convivencia ciudadana**: Aunque se factura junto con los servicios públicos, este concepto no tiene relación con la energía. Los recursos recaudados se destinan a inversiones en seguridad para el departamento (Ley 1421, 2010). Sin embargo, conforme a

la (Ley 6, 1992), las entidades públicas de la nación están exentas de este pago, por lo que su valor es consistente $0 COP en todas las facturas.

- **Costo Total:** Representa la sumatoria de todos los conceptos anteriores: energía eléctrica (con sus componentes), aseo e impuesto de alumbrado público.

Observación General:

Es importante mencionar que los cobros descritos pueden verse incrementados por **intereses de mora** en caso de retraso en el pago, o por costos asociados a acuerdos de pago. Para evitar estos sobrecostos, se recomienda efectuar el pago de las facturas dentro de los plazos establecidos por el Operador de Red (OR).

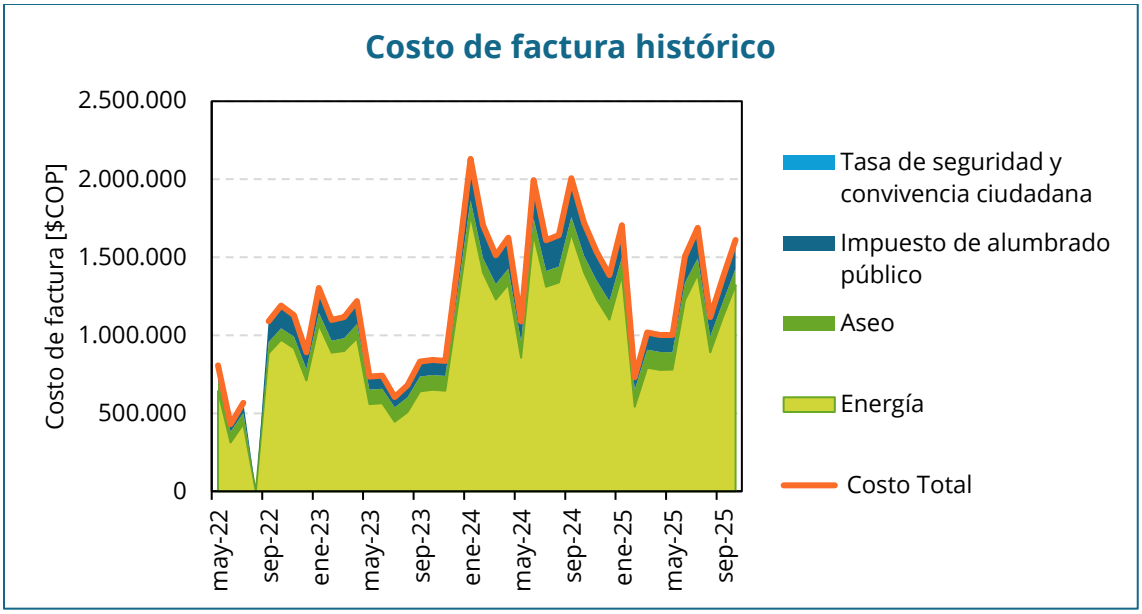
Para el análisis específico del consumo individual de energía activa y reactiva presentado, se han considerado exclusivamente los cargos base, excluyendo cualquier recargo adicional por mora, acuerdos de pago o servicios eléctricos complementarios.

Caracterización de costo de la energía

Archivo de Educación, Edificio Monrindo piso 4 - NIC: 4551439 - Medidor: 53034217

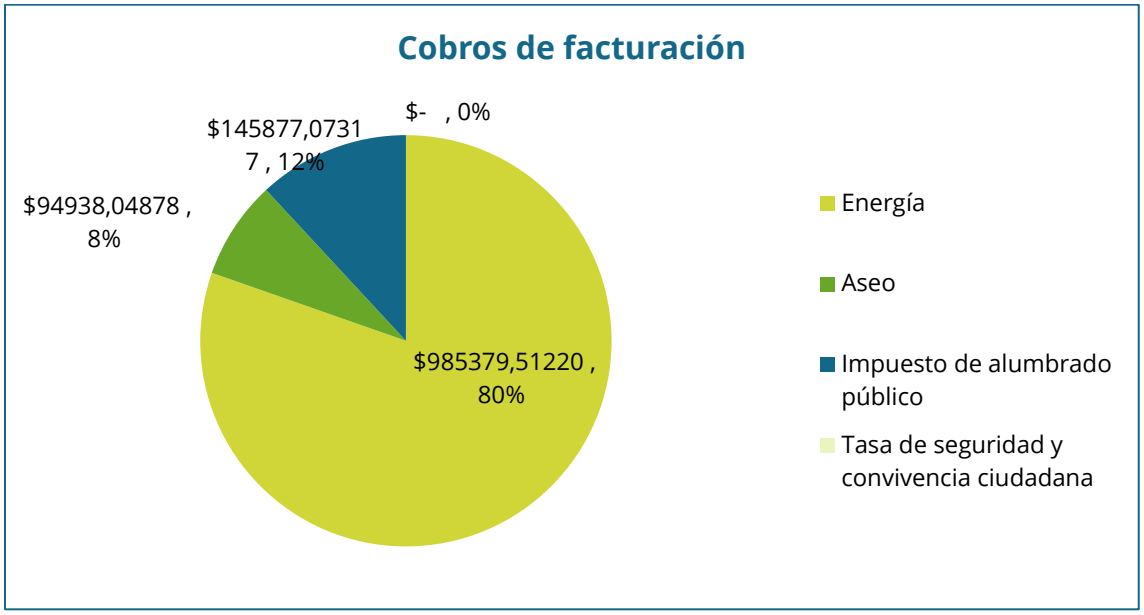
El histórico de los costos de la factura de energía se presentan en la Figura 171 (para ver más detalles remitirse al Anexo 14). Con estos valores se calculó un promedio y se construyó el gráfico circular de la Figura 172.

Figura 171. Costo de factura histórico



Fuente: Elaboración propia

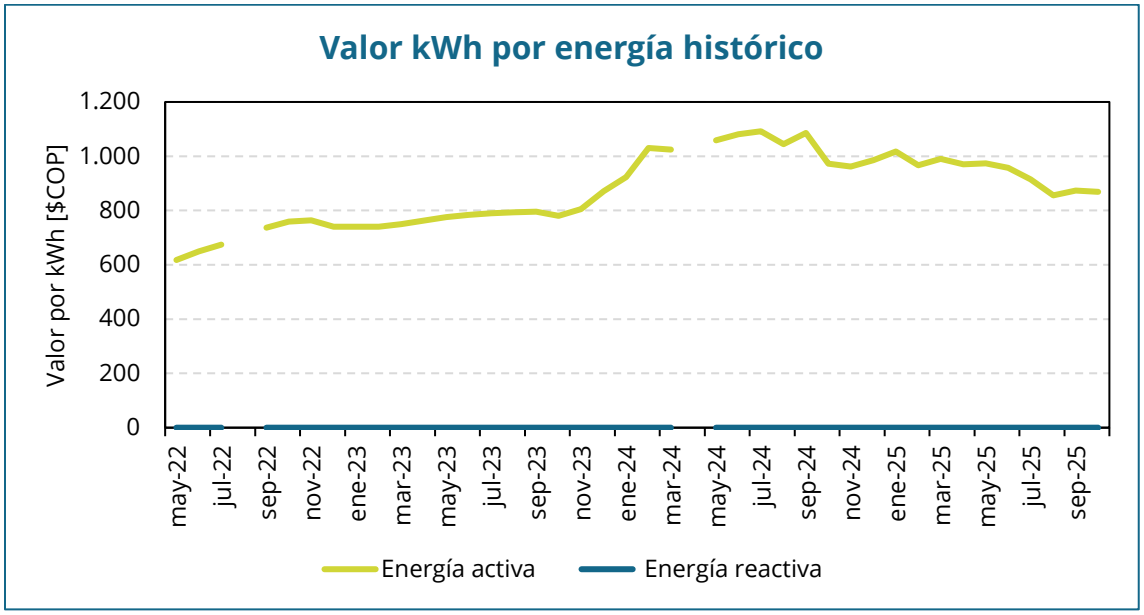
Figura 172. Gráfico circular de costos de facturación



Fuente: Elaboración propia

Al revisar únicamente el costo de la energía sin cargos adicionales. El costo por cada kWh de energía activa y reactiva se representa en la Figura 173 (ver registros en la Tabla 203 y la Tabla 204).

Figura 173. Costo unitario por kWh de energía



Fuente: Elaboración propia

Tabla 203. Costo unitario por kWh de energía activa

Mes	Valor promedio facturado por kWh [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	741	923	1.017
Febrero	Sin información	741	1.030	967
Marzo	Sin información	750	1.024	990
Abril	Sin información	763	Sin información	971
Mayo	618	776	1.059	974
Junio	650	784	1.082	957
Julio	675	790	1.092	914
Agosto	Sin información	794	1.044	856
Septiembre	737	796	1.086	874
Octubre	759	780	973	868
Noviembre	763	806	962	
Diciembre	741	871	985	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 204. Costo unitario por kWh de energía reactiva

Mes	Valor promedio facturado por kVARh [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	0	0
Febrero	Sin información	0	0	0
Marzo	Sin información	0	0	0
Abril	Sin información	0	Sin información	0
Mayo	0	0	0	0
Junio	0	0	0	0
Julio	0	0	0	0
Agosto	Sin información	0	0	0
Septiembre	0	0	0	0
Octubre	0	0	0	0
Noviembre	0	0	0	
Diciembre	0	0	0	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

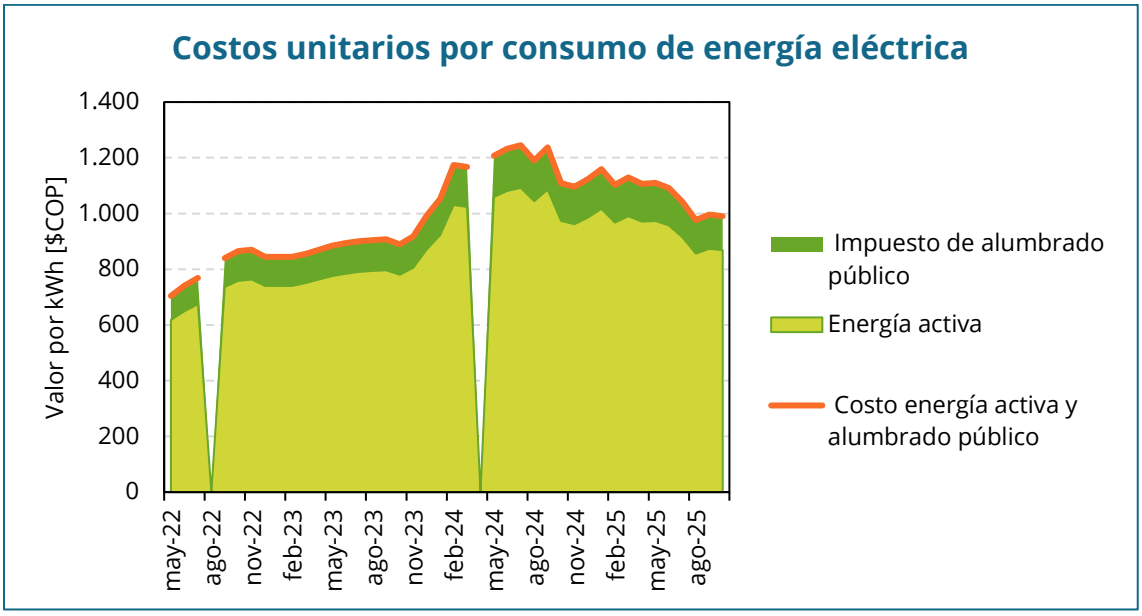
Asimismo, los dos valores de la facturación que dependen del consumo de energía son el costo de energía activa y el alumbrado público. Por ello, se muestra en la Figura 174 (ver registros en la Tabla 205). El promedio de este valor es de $996,94 COP.

Tabla 205. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	0	844	1.052	1.160
Febrero	0	844	1.174	1.103
Marzo	0	855	1.168	1.129
Abril	0	870	Sin información	1.107
Mayo	704	885	1.207	1.110
Junio	741	894	1.233	1.091
Julio	769	901	1.245	1.042
Agosto	0	905	1.190	976
Septiembre	840	907	1.238	996
Octubre	865	889	1.109	990
Noviembre	870	918	1.096	
Diciembre	844	993	1.123	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 174. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público



Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, el histórico del total facturado por estas tres variables se muestra en la Figura 175. Cuyos registros se encuentran en la Tabla 206, la Tabla 207 y la Tabla 208, para energía activa, reactiva, energía activa y alumbrado público, respectivamente.

Tabla 206. Costo facturado por energía activa

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	1.066.378	1.772.294	1.383.473
Febrero	Sin información	888.648	1.400.909	541.676
Marzo	Sin información	899.856	1.229.052	792.184
Abril	Sin información	976.909	Sin información	776.576
Mayo	642.522	558.634	846.992	778.944
Junio	311.856	564.502	1.643.971	1.224.870
Julio	431.814	426.676	1.310.448	1.389.888
Agosto	Sin información	507.910	1.336.307	890.739
Septiembre	884.148	636.792	1.650.325	1.118.323
Octubre	971.379	623.984	1.400.990	1.319.983
Noviembre	916.128	644.456	1.231.104	
Diciembre	710.918	1.184.315	1.103.435	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 207. Costo facturado por energía reactiva

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	0	0
Febrero	Sin información	0	0	0
Marzo	Sin información	0	0	0
Abril	Sin información	0	Sin información	0
Mayo	0	0	0	0
Junio	0	0	0	0
Julio	0	0	0	0
Agosto	Sin información	0	0	0
Septiembre	0	0	0	0
Octubre	0	0	0	0
Noviembre	0	0	0	
Diciembre	0	0	0	

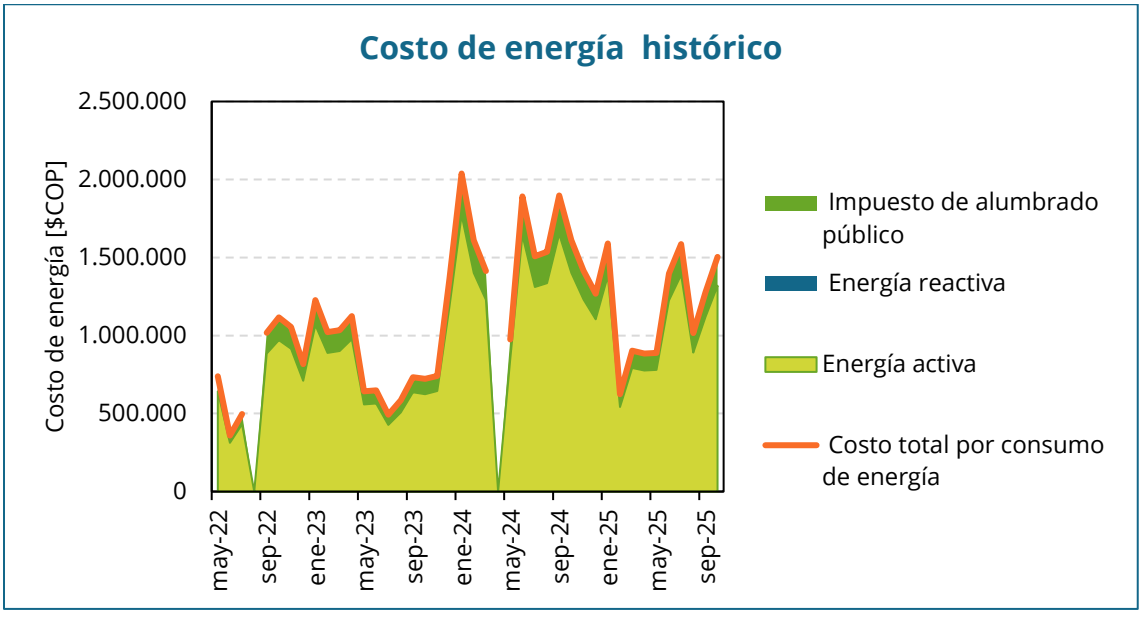
Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 208. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	1.226.338	2.038.204	1.590.993
Febrero	Sin información	1.022.038	1.611.289	623.106
Marzo	Sin información	1.034.836	1.413.412	903.094
Abril	Sin información	1.124.469	Sin información	885.296
Mayo	738.952	642.424	975.712	887.994
Junio	358.966	649.182	1.891.271	1.396.350
Julio	496.684	493.246	1.507.318	1.586.028
Agosto	Sin información	584.100	1.536.757	1.016.119
Septiembre	1.016.768	732.312	1.898.485	1.275.483
Octubre	1.117.189	721.524	1.611.280	1.504.793
Noviembre	1.053.938	741.126	1.416.164	
Diciembre	817.778	1.362.075	1.268.455	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 175. Costo total de energía activa



Fuente: Elaboración propia

Históricos de consumo – facturación de energía

Archivo de Educación, Edificio Monrindo piso 4 - NIC: 4551439 - Medidor: 53034217

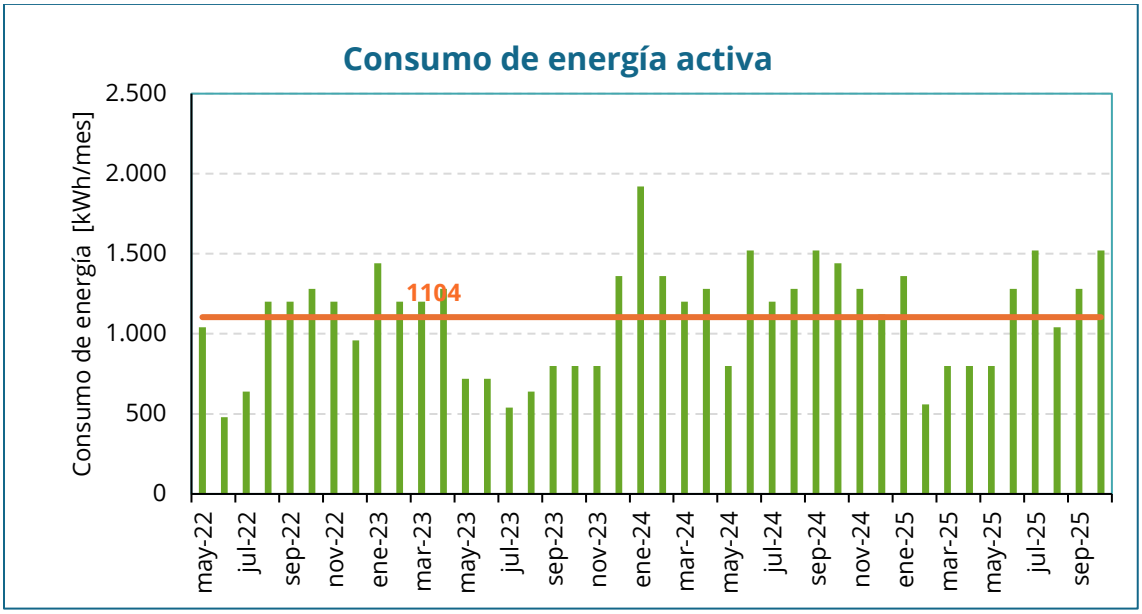
El histórico de energía activa se presenta en la Tabla 209, con el cual se construyó la Figura 176. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 209. Registro de consumo histórico de energía activa

Mes	Consumo de energía activa [kWh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	1.440	1.920	1.360
Febrero	Sin información	1.200	1.360	560
Marzo	Sin información	1.200	1.200	800
Abril	Sin información	1.280	1.280	800
Mayo	1.040	720	800	800
Junio	480	720	1.520	1.280
Julio	640	540	1.200	1.520
Agosto	1.200	640	1.280	1.040
Septiembre	1.200	800	1.520	1.280
Octubre	1.280	800	1.440	1.520
Noviembre	1.200	800	1.280	
Diciembre	960	1.360	1.120	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 176. Consumo histórico de energía activa



Fuente: Elaboración propia

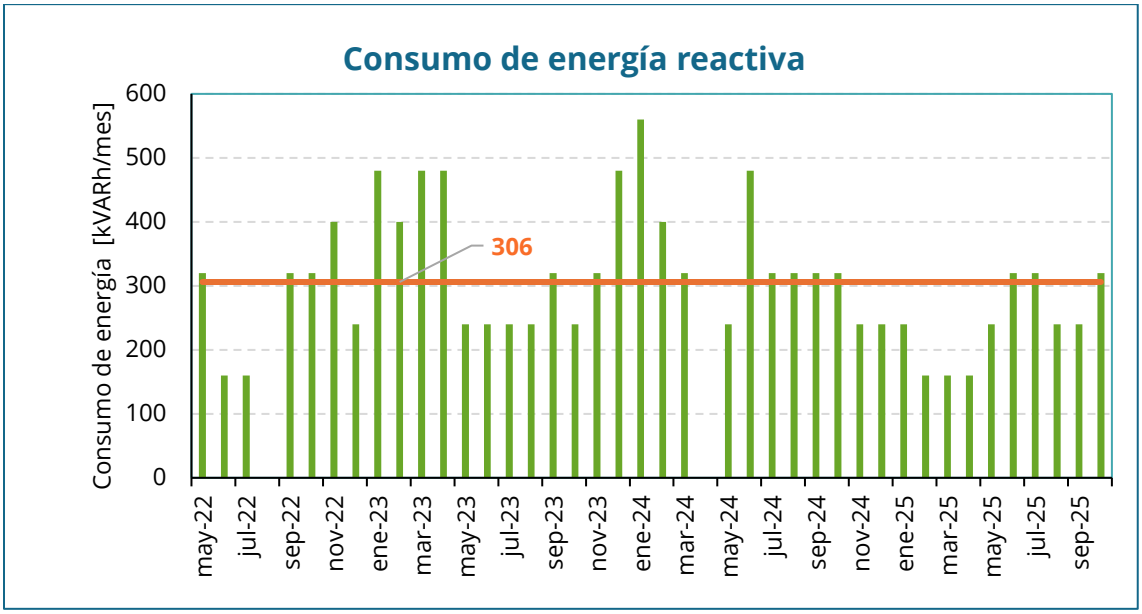
El histórico de energía reactiva se presenta en la Tabla 210, con el cual se construyó la Figura 177. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 210. Registro de consumo histórico de energía reactiva

Mes	Consumo de energía reactiva [kVARh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	480	560	240
Febrero	Sin información	400	400	160
Marzo	Sin información	480	320	160
Abril	Sin información	480	Sin información	160
Mayo	320	240	240	240
Junio	160	240	480	320
Julio	160	240	320	320
Agosto	Sin información	240	320	240
Septiembre	320	320	320	240
Octubre	320	240	320	320
Noviembre	400	320	240	
Diciembre	240	480	240	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 177. Consumo histórico de energía reactiva



Fuente: Elaboración propia

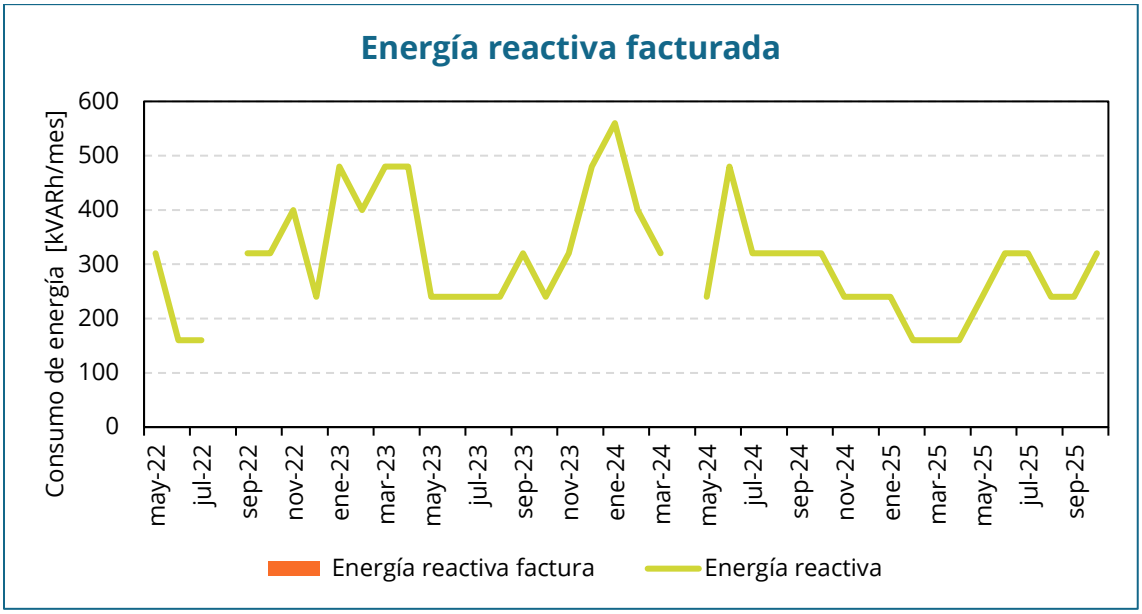
El histórico de energía reactiva facturada o penalizada se presenta en la Tabla 211, con el cual se construyó la Figura 178. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 211. Registro de consumo histórico de energía reactiva facturada

Mes	Consumo de energía reactiva facturada [kVARh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	0	0	0
Febrero	Sin información	0	0	0
Marzo	Sin información	0	0	0
Abril	Sin información	0	Sin información	0
Mayo	0	0	0	0
Junio	0	0	0	0
Julio	0	0	0	0
Agosto	Sin información	0	0	0
Septiembre	0	0	0	0
Octubre	0	0	0	0
Noviembre	0	0	0	
Diciembre	0	0	0	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 178. Consumo histórico de energía reactiva total vs facturada



Fuente: Elaboración propia

15.5 Inventario energético preliminar

El Archivo de Educación, Edificio Morindó piso 4 no dispone de inventario de equipos actualizado, que discrimine tipo y cantidad de equipos. Por ello, se requiere el levantamiento in situ durante las visitas de campo.

15.6 Conclusiones

Se identifica el Archivo de Educación, ubicado en el Edificio Morindo (piso 4), el cual presta servicios de archivo de lunes a sábado en horario de oficina. La edificación carece de planos arquitectónicos eléctricos y de un inventario actualizado de equipos. Aunque esta limitación no es crítica para la auditoría, se realizará un levantamiento de cargas energéticas para determinar la matriz de consumo por usos finales e identificar los Usos Significativos de Energía.

El único energético utilizado es la energía eléctrica. Si bien su consumo tiende a mantenerse estable, se identifican períodos específicos, como el mes de mayo, en los cuales se ha registrado una reducción significativa en la demanda. Adicionalmente, se presenta consumo de energía reactiva que no ha generado penalizaciones en los últimos tres años. No obstante, se recomienda la realización de un estudio especializado de calidad de energía para evaluar la conveniencia técnica y económica de implementar medidas correctivas del factor de potencia.

16 ÍTEM 15

16.1 Condiciones generales de la edificación

El ítem 15 corresponde a la Dependencias en arriendo de Hacienda Placess Mall la reglamentación y la prestación de los servicios a cargo del departamento de Córdoba. La información general de esta edificación se presenta en la Tabla 213, mientras que su la información de sus actividades se integra en la Tabla 212.

Tabla 212. Información de actividades de las Dependencias en arriendo de Hacienda

Servicios	Servicios relacionados con Hacienda
Días de operación	Lunes a viernes
Horarios de operación	08:00 am a 6:00 pm
Cantidad de empleados	65
Nombre de responsable de administración de las Dependencias	Ricardo Fabian Pastrana Muñoz
Cargo	Jefe de Almacén
Medidas de eficiencia implementadas antes de la auditoría	Ninguna

Fuente: Elaboración propia

Tabla 213. Información general de las Dependencias en arriendo de Hacienda Placess Mall

	
Nombre de la institución	Arriendo Dependencias Hacienda Placess Mall
Dirección	Cr 6 # 65-24 (Local 43-44-45-46-47-48-49)
Municipio	Montería
Coordenadas	Latitud: 8,77628° Longitud: -75,86384°
Antigüedad [años]	9
Tipo de tenencia	Arriendo
Limitaciones patrimoniales	No

Fuente: Elaboración propia

16.2 Caracterización arquitectónica

El Dependencias Hacienda Placess Mall, no cuenta con planos arquitectónicos de planta ni de áreas que permitan identificar los espacios o sus dimensiones perimetrales o áreas útiles.

16.3 Caracterización eléctrica

El Dependencias Hacienda Placess Mall, no dispone de planos eléctricos actualizados, tales como diagramas unifilares o planos de tendido de cables, que faciliten la identificación de las fuentes de alimentación eléctrica, acometidas, subestación, tableros de distribución y usos finales de la energía. Esta ausencia de documentación técnica limita la exactitud en la caracterización de los sistemas eléctricos y de consumo energético, dificultando el seguimiento de cargas.

16.4 Energéticos del ítem

El único energético consumido en las edificaciones objeto del contrato es la energía eléctrica, suministrada por Afinia del Grupo EPM. En cumplimiento de lo acordado, la Gobernación hizo entrega de las facturas físicas al Consorcio, quien procedió a registrar las variables clave necesarias para realizar el análisis de consumo y costos de facturación (ver Figura 179).

Figura 179. Registro de datos clave de facturas



Fuente: Elaboración propia

Dicho servicio de energía se factura mensualmente junto con otros conceptos, los cuales se detallan a continuación:

- **Energía eléctrica:** El costo de la energía depende del consumo medido y del precio unitario establecido en el mercado eléctrico.
- **Aseo:** Este servicio es prestado por Urbaser Colombia S.A. E.S.P. y se factura de manera conjunta, aunque no guarda relación con el consumo energético. La tarifa cubre actividades como recolección de residuos, barrido y limpieza de vías, corte de césped, poda de árboles, instalación de cestas públicas, y los costos de transporte y disposición final de residuos.
- **Impuesto de alumbrado público**: Este cargo está directamente ligado al consumo de energía y corresponde al 14% del valor de la energía activa, calculado antes de la aplicación de cualquier recargo por mora.
- **Tasa de seguridad y convivencia ciudadana**: Aunque se factura junto con los servicios públicos, este concepto no tiene relación con la energía. Los recursos recaudados se destinan a inversiones en seguridad para el departamento (Ley 1421, 2010). Sin embargo, conforme a la (Ley 6, 1992), las entidades públicas de la nación están exentas de este pago, por lo que su valor es consistente $0 COP en todas las facturas.
- **Costo Total:** Representa la sumatoria de todos los conceptos anteriores: energía eléctrica (con sus componentes), aseo e impuesto de alumbrado público.

Observación General:

Es importante mencionar que los cobros descritos pueden verse incrementados por **intereses de mora** en caso de retraso en el pago, o por costos asociados a acuerdos de pago. Para evitar estos sobrecostos, se recomienda efectuar el pago de las facturas dentro de los plazos establecidos por el Operador de Red (OR).

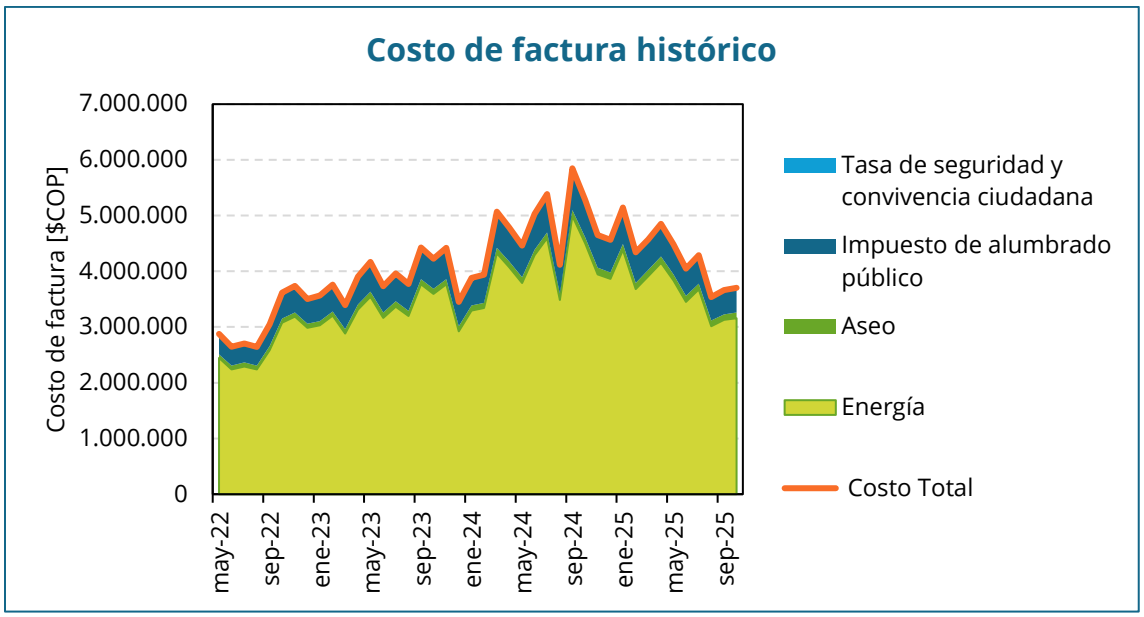
Para el análisis específico del consumo individual de energía activa presentado, se han considerado exclusivamente los cargos base, excluyendo cualquier recargo adicional por mora, acuerdos de pago o servicios eléctricos complementarios.

Caracterización de costo de la energía

Dependencias Hacienda Placess Mall - NIC: 7840103 - Medidor: 1315013659

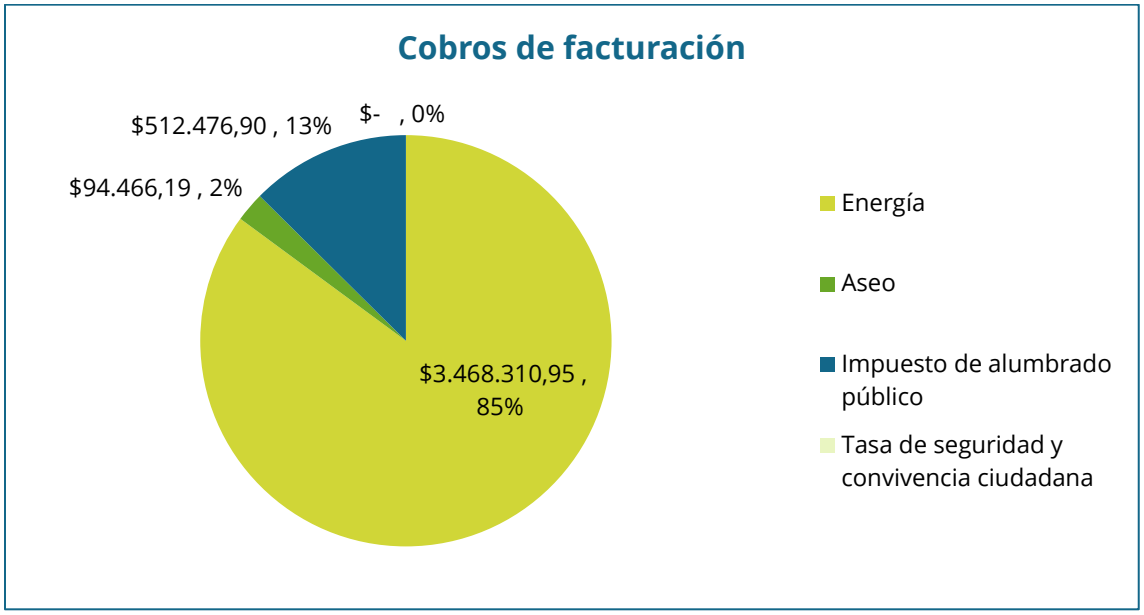
El histórico de los costos de la factura de energía se presentan en la Figura 180 (para ver más detalles remitirse al Anexo 15). Con estos valores se calculó un promedio y se construyó el gráfico circular de la Figura 181.

Figura 180. Costo de factura histórico



Fuente: Elaboración propia

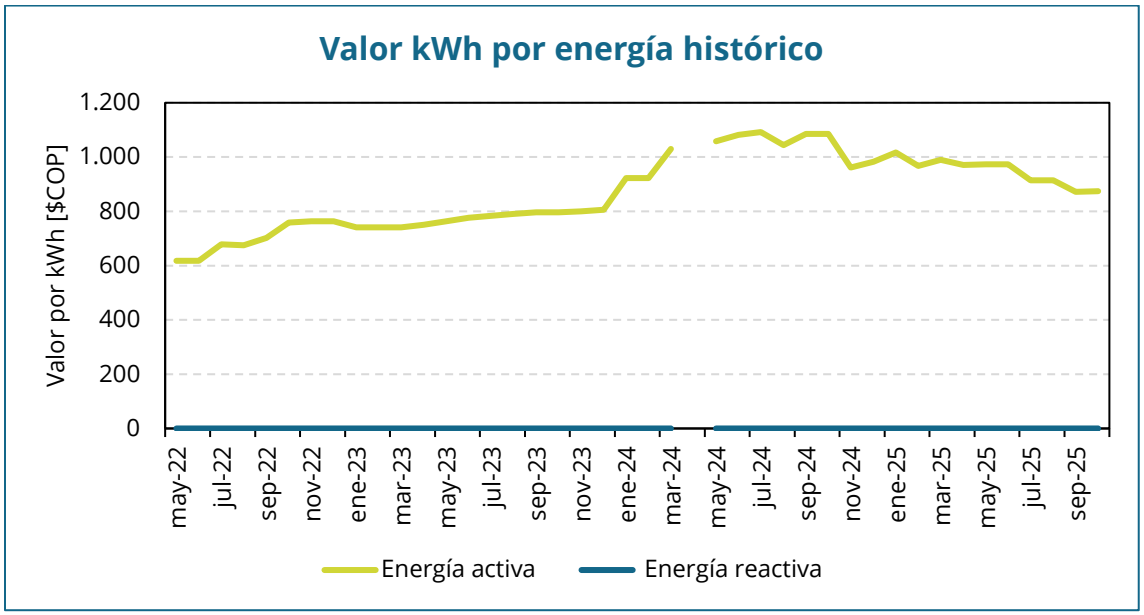
Figura 181. Gráfico circular de costos de facturación



Fuente: Elaboración propia

Al revisar únicamente el costo de la energía sin cargos adicionales. El costo por cada kWh de energía activa se representa en la Figura 182 (ver registros en la Tabla 214).

Figura 182. Costo unitario por kWh de energía



Fuente: Elaboración propia

Tabla 214. Costo unitario por kWh de energía activa

Mes	Valor promedio facturado por kWh [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	741	923	1.017
Febrero	Sin información	741	923	967
Marzo	Sin información	741	1.030	990
Abril	Sin información	750	Sin información	971
Mayo	618	763	1.059	974
Junio	618	776	1.082	974
Julio	679	784	1.092	914
Agosto	675	790	1.044	914
Septiembre	702	796	1.086	872
Octubre	759	796	1.086	874
Noviembre	763	800	962	
Diciembre	763	806	982	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

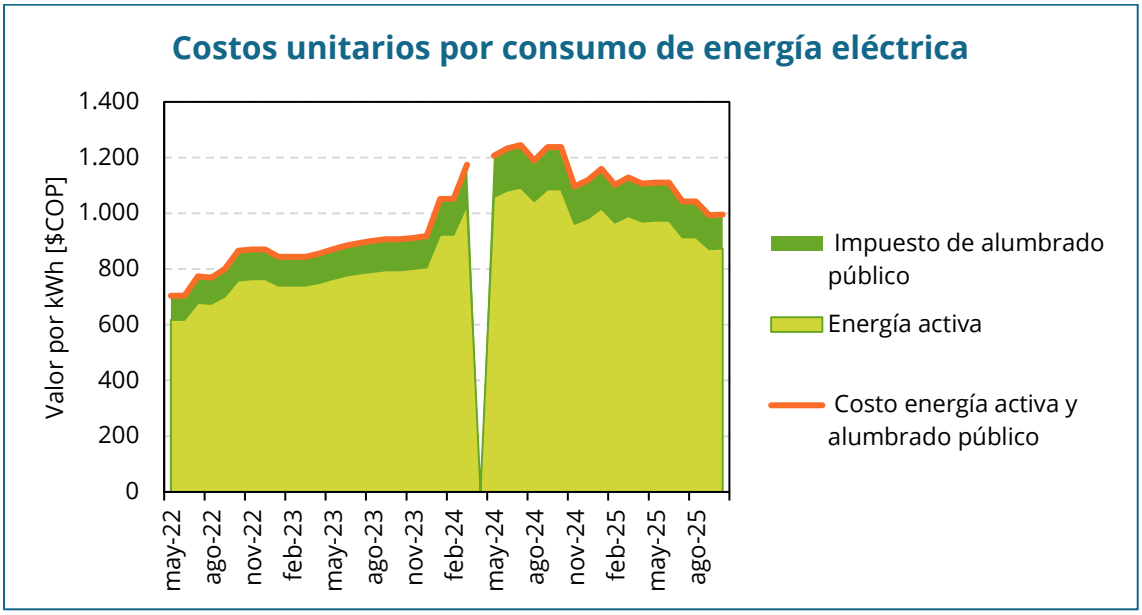
Asimismo, los dos valores de la facturación que dependen del consumo de energía son el costo de energía activa y el alumbrado público. Por ello, se muestra en la Figura 183 (ver registros en la Tabla 215). El promedio de este valor es de $989,68 COP.

Tabla 215. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	844	1.052	1.160
Febrero	Sin información	844	1.052	1.103
Marzo	Sin información	844	1.174	1.129
Abril	Sin información	855	Sin información	1.107
Mayo	704	870	1.207	1.110
Junio	704	885	1.233	1.110
Julio	774	894	1.245	1.042
Agosto	769	901	1.190	1.042
Septiembre	800	907	1.238	994
Octubre	865	907	1.238	996
Noviembre	870	912	1.096	
Diciembre	870	918	1.120	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 183. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público



Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, el histórico del total facturado por estas tres variables se muestra en la Figura 184. Cuyos registros se encuentran en la Tabla 216 y la Tabla 217, para energía activa, reactiva, energía activa y alumbrado público, respectivamente.

Tabla 216. Costo facturado por energía activa

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	3.030.290	3.291.668	4.380.321
Febrero	Sin información	3.203.576	3.341.513	3.667.925
Marzo	Sin información	2.879.960	4.323.246	3.908.437
Abril	Sin información	3.307.721	Sin información	4.069.258
Mayo	2.441.585	3.545.110	3.757.468	3.783.720
Junio	2.236.472	3.166.366	4.287.304	3.449.748
Julio	2.292.505	3.362.705	4.587.660	3.675.888
Agosto	2.233.965	3.190.666	3.485.883	3.012.034
Septiembre	2.583.659	3.757.869	4.991.147	3.077.937
Octubre	3.079.576	3.585.139	4.608.966	3.154.895
Noviembre	3.182.017	3.755.106	3.939.533	
Diciembre	2.983.523	2.911.330	3.861.068	

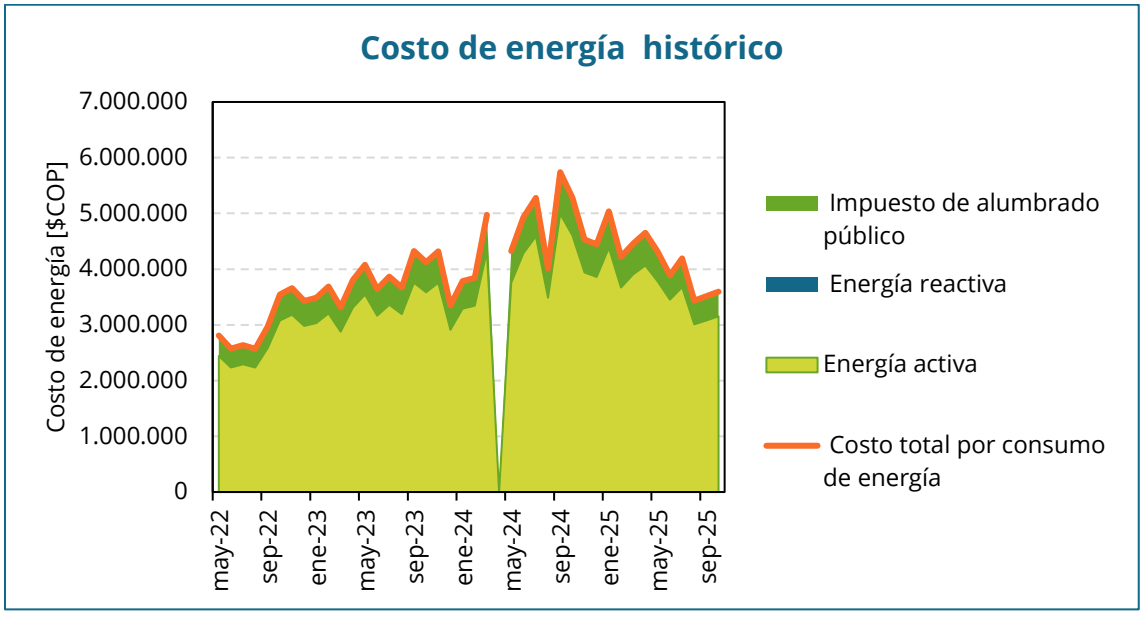
Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 217. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	3.485.290	3.785.418	5.037.371
Febrero	Sin información	3.684.596	3.843.133	4.220.445
Marzo	Sin información	3.311.950	4.971.736	4.455.617
Abril	Sin información	3.803.901	Sin información	4.651.348
Mayo	2.808.105	4.077.430	4.325.798	4.319.580
Junio	2.572.652	3.641.316	4.930.414	3.887.758
Julio	2.636.385	3.867.115	5.276.960	4.190.508
Agosto	2.569.565	3.670.426	4.008.763	3.433.804
Septiembre	2.971.509	4.322.879	5.739.837	3.515.907
Octubre	3.541.966	4.124.469	5.284.016	3.596.575
Noviembre	3.659.327	4.318.396	4.530.463	
Diciembre	3.431.053	3.348.060	4.445.878	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 184. Costo total de energía activa

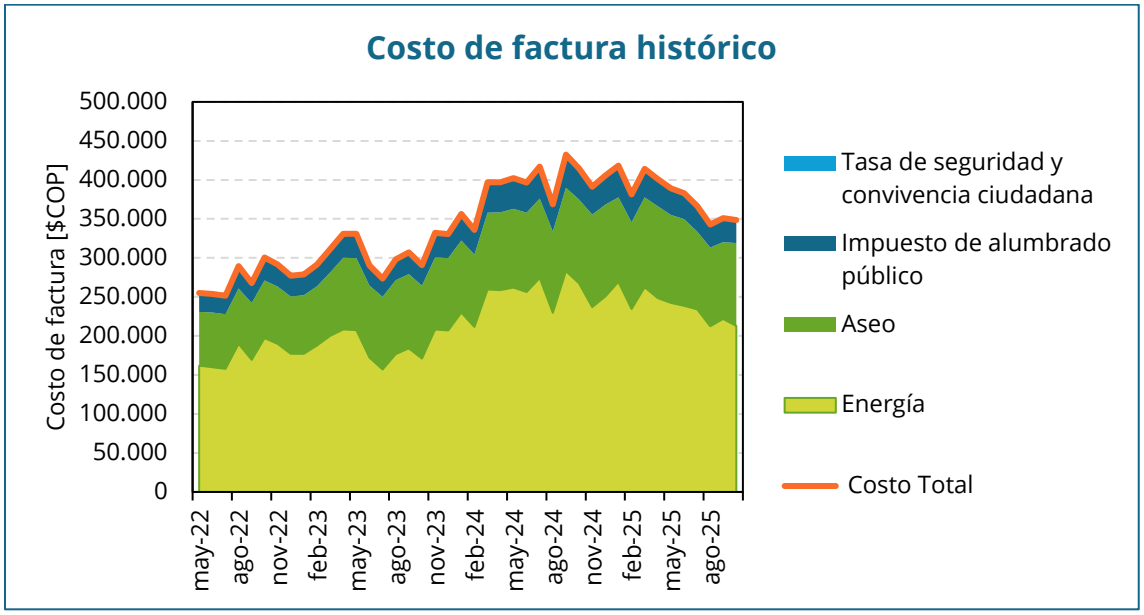


Fuente: Elaboración propia

Dependencias Hacienda Placess Mall - NIC: 7840108 - Medidor: 1315013651

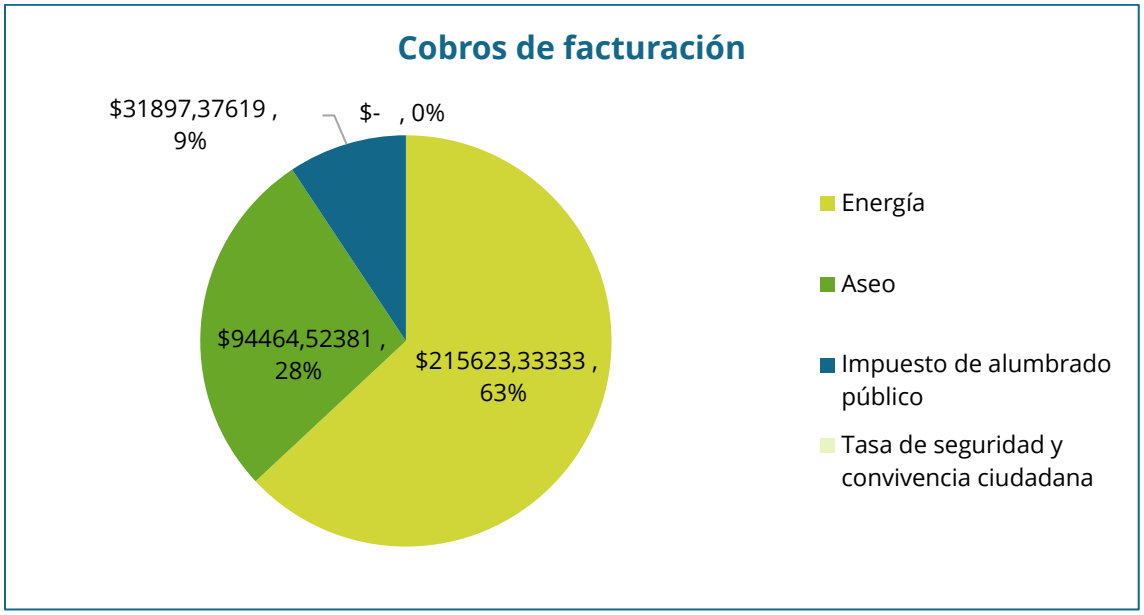
El histórico de los costos de la factura de energía se presentan en la Figura 185 (para ver más detalles remitirse al Anexo 15). Con estos valores se calculó un promedio y se construyó el gráfico circular de la Figura 186.

Figura 185. Costo de factura histórico



Fuente: Elaboración propia

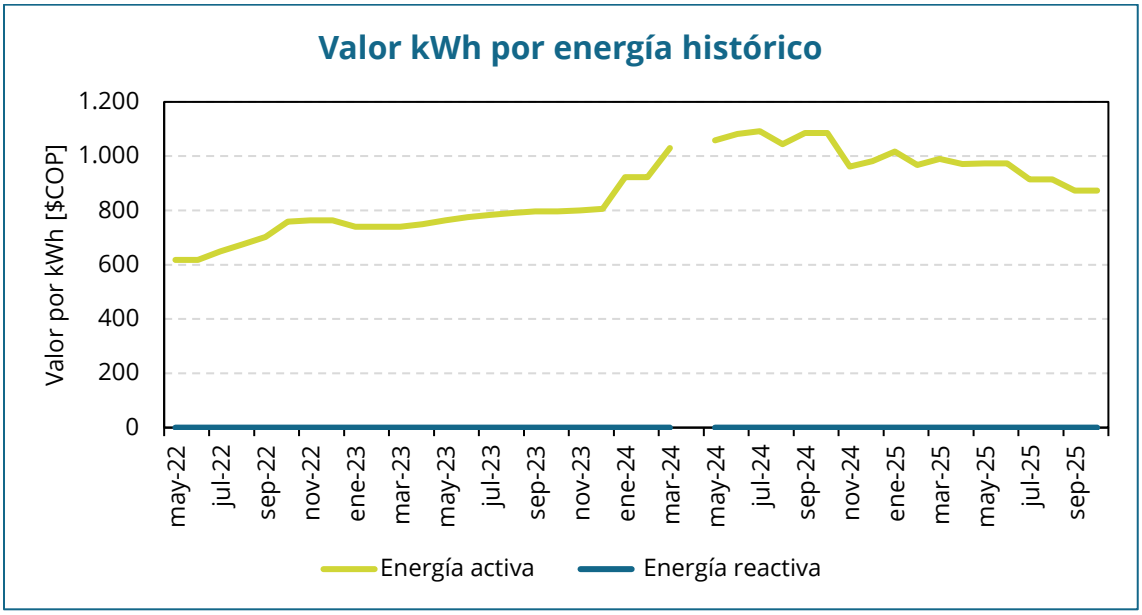
Figura 186. Gráfico circular de costos de facturación



Fuente: Elaboración propia

Al revisar únicamente el costo de la energía sin cargos adicionales. El costo por cada kWh de energía activa se representa en la Figura 187 (ver registros en la Tabla 218).

Figura 187. Costo unitario por kWh de energía



Fuente: Elaboración propia

Tabla 218. Costo unitario por kWh de energía activa

Mes	Valor promedio facturado por kWh [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	741	923	1.017
Febrero	Sin información	741	923	967
Marzo	Sin información	741	1.030	990
Abril	Sin información	750	Sin información	971
Mayo	618	763	1.059	974
Junio	618	776	1.082	974
Julio	649	784	1.092	914
Agosto	675	790	1.044	914
Septiembre	702	796	1.086	874
Octubre	759	796	1.086	874
Noviembre	763	800	962	
Diciembre	763	806	982	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

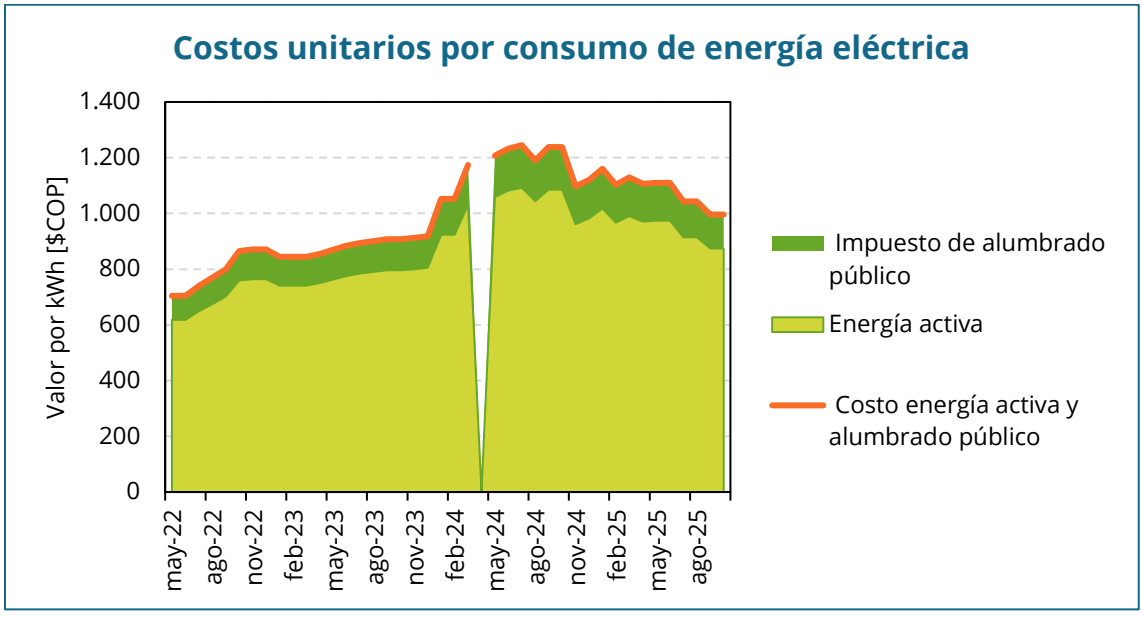
Asimismo, los dos valores de la facturación que dependen del consumo de energía son el costo de energía activa y el alumbrado público. Por ello, se muestra en la Figura 188 (ver registros en la Tabla 219). El promedio de este valor es de $988,90 COP.

Tabla 219. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	844	1.052	1.160
Febrero	Sin información	844	1.052	1.103
Marzo	Sin información	844	1.174	1.129
Abril	Sin información	855	Sin información	1.107
Mayo	704	870	1.207	1.110
Junio	704	885	1.233	1.110
Julio	740	894	1.245	1.042
Agosto	769	901	1.190	1.042
Septiembre	800	907	1.238	996
Octubre	865	907	1.238	996
Noviembre	870	912	1.096	
Diciembre	870	918	1.120	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 188. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público



Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, el histórico del total facturado por estas tres variables se muestra en la Figura 189. Cuyos registros se encuentran en la Tabla 220 y la Tabla 221, para energía activa, energía activa y alumbrado público, respectivamente.

Tabla 220. Costo facturado por energía activa

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	176.989	228.921	269.573
Febrero	Sin información	187.357	211.383	233.114
Marzo	Sin información	199.946	259.580	262.410
Abril	Sin información	206.967	Sin información	243.650
Mayo	161.866	207.593	259.391	238.552
Junio	159.395	172.245	256.330	238.552
Julio	157.634	156.806	274.102	234.086
Agosto	189.594	176.206	229.677	211.226
Septiembre	169.110	183.874	282.292	218.423
Octubre	197.311	170.342	267.092	212.307
Noviembre	189.333	207.172	236.603	
Diciembre	177.118	206.226	250.464	

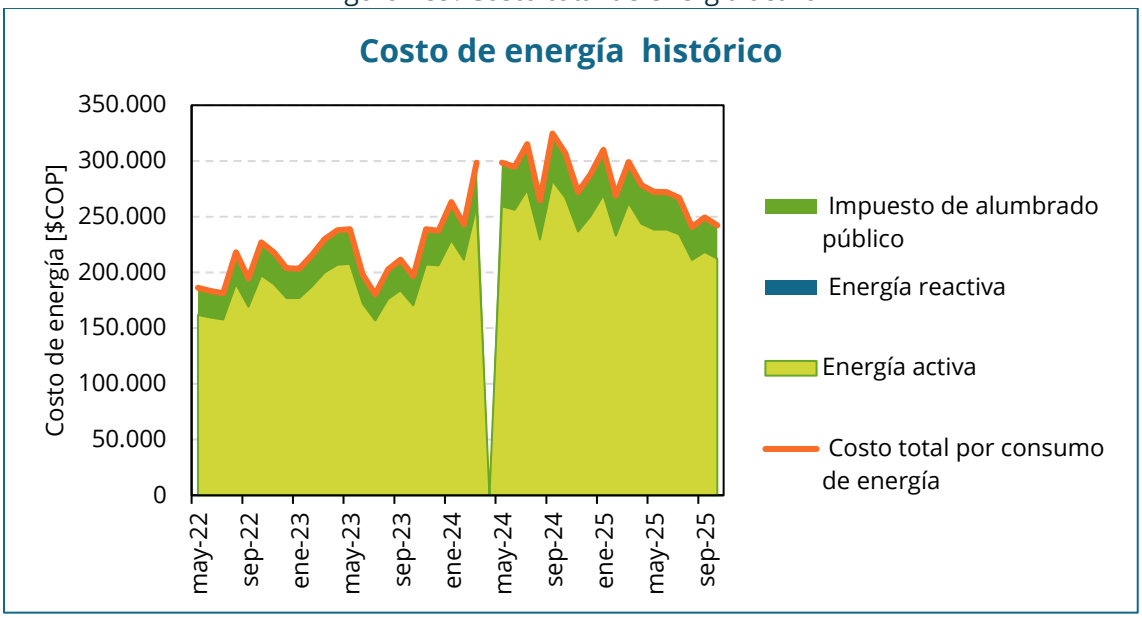
Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 221. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	203.539	263.271	310.003
Febrero	Sin información	215.457	243.093	268.764
Marzo	Sin información	229.946	298.510	299.150
Abril	Sin información	238.007	Sin información	278.470
Mayo	186.146	238.733	298.581	272.362
Junio	183.305	198.085	294.780	271.952
Julio	181.274	180.326	315.222	266.856
Agosto	218.034	202.636	264.567	240.806
Septiembre	194.480	211.454	324.632	249.383
Octubre	226.911	196.432	307.162	242.037
Noviembre	217.733	238.712	272.093	
Diciembre	203.678	237.166	288.034	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 189. Costo total de energía activa

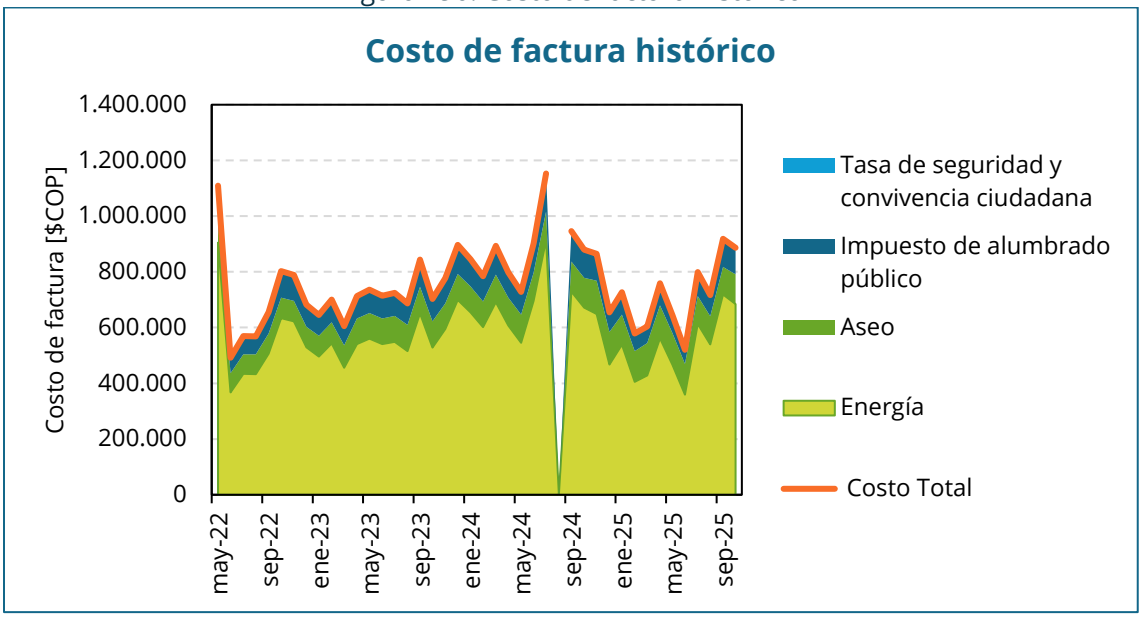


Fuente: Elaboración propia

Dependencias Hacienda Placess Mall - NIC: 7840101 - Medidor: 1315013625

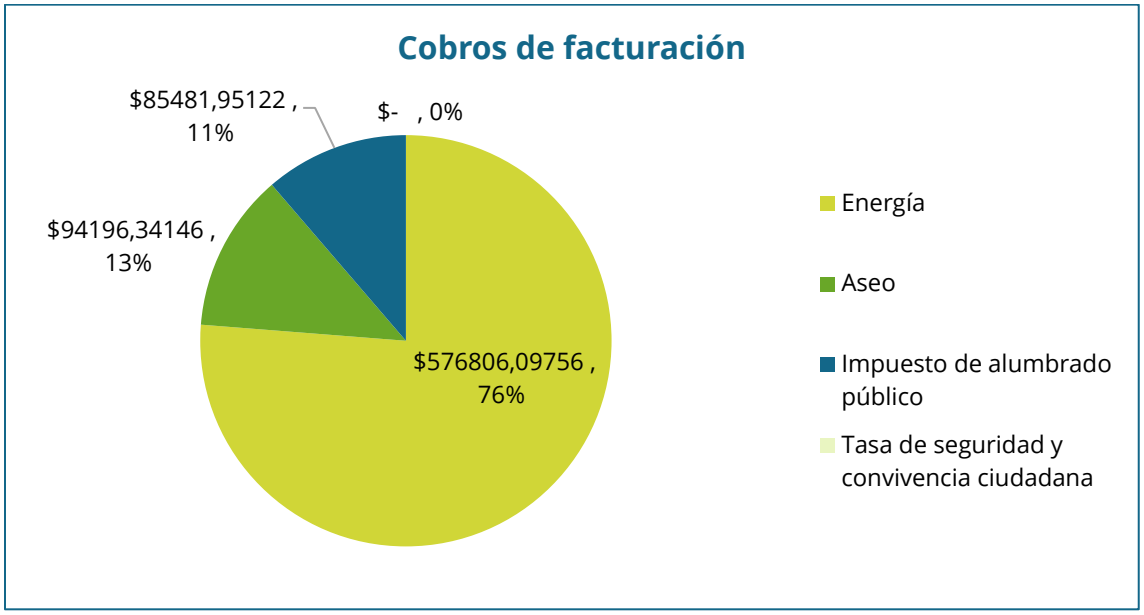
El histórico de los costos de la factura de energía se presentan en la Figura 190 (para ver más detalles remitirse al Anexo 15). Con estos valores se calculó un promedio y se construyó el gráfico circular de la Figura 191.

Figura 190. Costo de factura histórico



Fuente: Elaboración propia

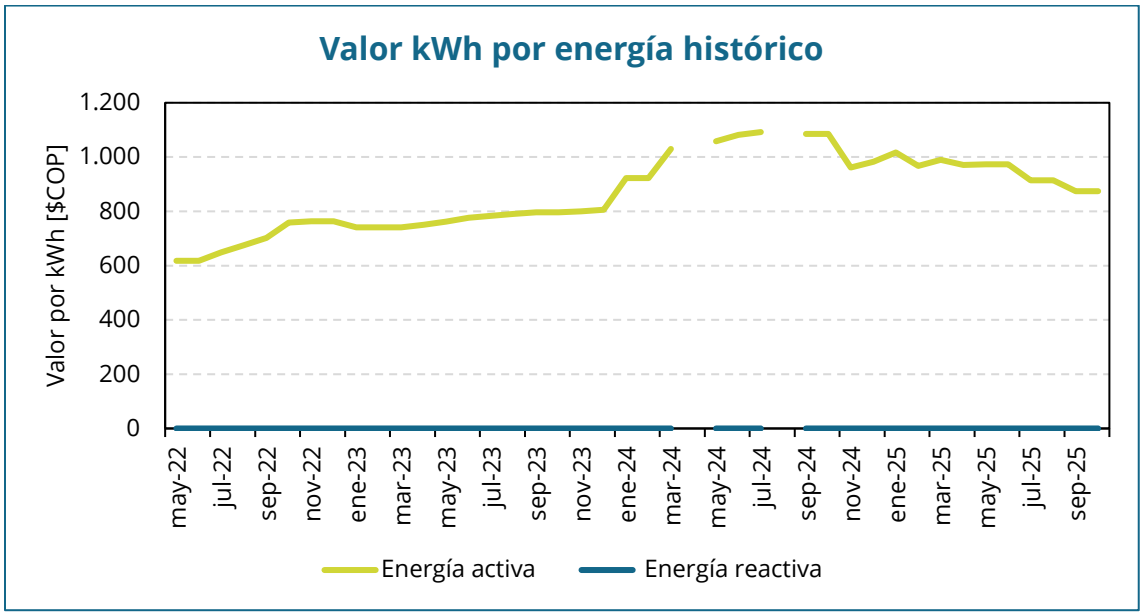
Figura 191. Gráfico circular de costos de facturación



Fuente: Elaboración propia

Al revisar únicamente el costo de la energía sin cargos adicionales. El costo por cada kWh de energía activa se representa en la Figura 192 (ver registros en la Tabla 222).

Figura 192. Costo unitario por kWh de energía



Fuente: Elaboración propia

Tabla 222. Costo unitario por kWh de energía activa

Mes	Valor promedio facturado por kWh [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	741	923	1.017
Febrero	Sin información	741	923	967
Marzo	Sin información	741	1.030	990
Abril	Sin información	750	Sin información	971
Mayo	618	762	1.059	974
Junio	618	776	1.082	974
Julio	649	784	1.092	914
Agosto	675	790	Sin información	914
Septiembre	702	796	1.086	874
Octubre	759	796	1.086	874
Noviembre	763	800	962	
Diciembre	763	806	982	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

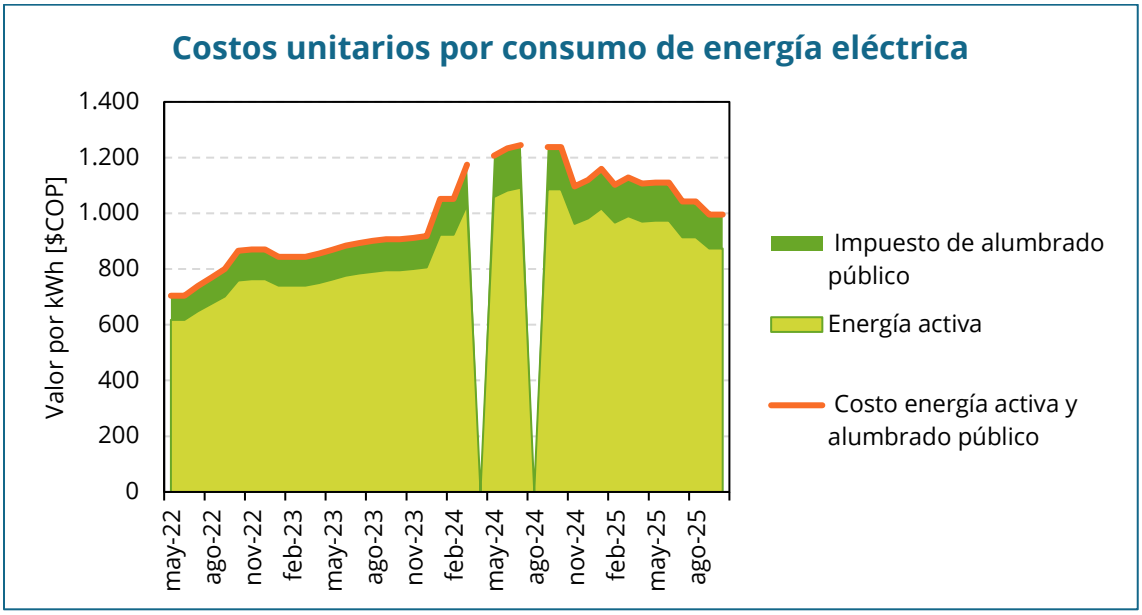
Asimismo, los dos valores de la facturación que dependen del consumo de energía son el costo de energía activa y el alumbrado público. Por ello, se muestra en la Figura 193 (ver registros en la Tabla 223). El promedio de este valor es de $983,85 COP.

Tabla 223. Costo unitario por kWh facturado por energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	844	1.052	1.160
Febrero	Sin información	844	1.052	1.103
Marzo	Sin información	844	1.174	1.129
Abril	Sin información	855	Sin información	1.107
Mayo	704	869	1.207	1.110
Junio	704	885	1.233	1.110
Julio	740	894	1.245	1.042
Agosto	769	901	Sin información	1.042
Septiembre	800	907	1.238	996
Octubre	865	907	1.238	996
Noviembre	870	912	1.096	
Diciembre	870	918	1.120	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 193. Costos unitarios por consumo de energía activa y alumbrado público



Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, el histórico del total facturado por estas tres variables se muestra en la Figura 194. Cuyos registros se encuentran en la Tabla 224 y la Tabla 225, para energía activa, energía activa y alumbrado público, respectivamente.

Tabla 224. Costo facturado por energía activa

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	495.421	653.534	538.130
Febrero	Sin información	543.556	600.919	403.355
Marzo	Sin información	455.432	691.184	428.769
Abril	Sin información	537.664	Sin información	551.368
Mayo	904.474	559.462	538.899	460.551
Junio	366.979	540.788	695.443	358.314
Julio	433.980	548.037	912.945	613.562
Agosto	445.983	515.184	0	538.582
Septiembre	505.926	650.324	728.532	711.184
Octubre	633.673	511.026	670.987	684.099
Noviembre	622.204	591.985	648.253	
Diciembre	529.064	696.818	466.550	

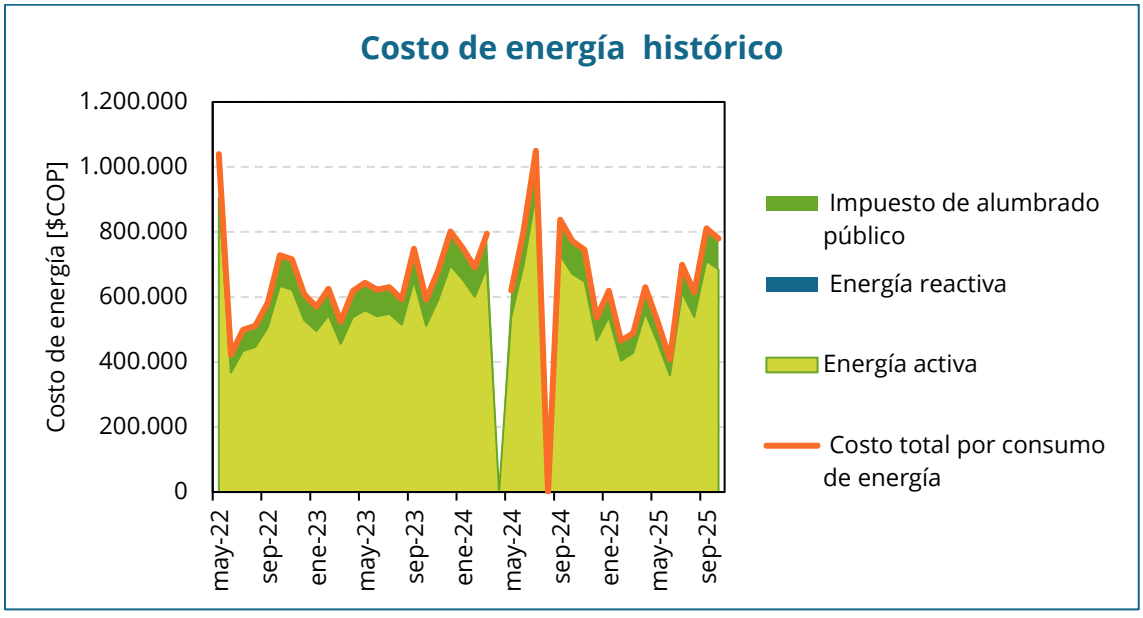
Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Tabla 225. Costo facturado por energía de energía activa y alumbrado público

Mes	Valor facturado [$COP]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	569.851	751.594	618.850
Febrero	Sin información	625.126	691.109	465.715
Marzo	Sin información	523.752	794.864	488.799
Abril	Sin información	618.414	Sin información	629.988
Mayo	1.040.144	643.492	620.489	525.701
Junio	422.029	621.908	799.753	408.484
Julio	499.080	630.237	1.049.895	699.462
Agosto	510.853	592.464	0	613.992
Septiembre	581.816	747.874	837.812	811.764
Octubre	728.723	591.626	771.637	779.869
Noviembre	715.534	682.425	745.493	
Diciembre	608.424	801.378	536.530	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 194. Costo total de energía activa



Fuente: Elaboración propia

Históricos de consumo – facturación de energía

Dependencias Hacienda Placess Mall - NIC: 7840103 - Medidor: 1315013659

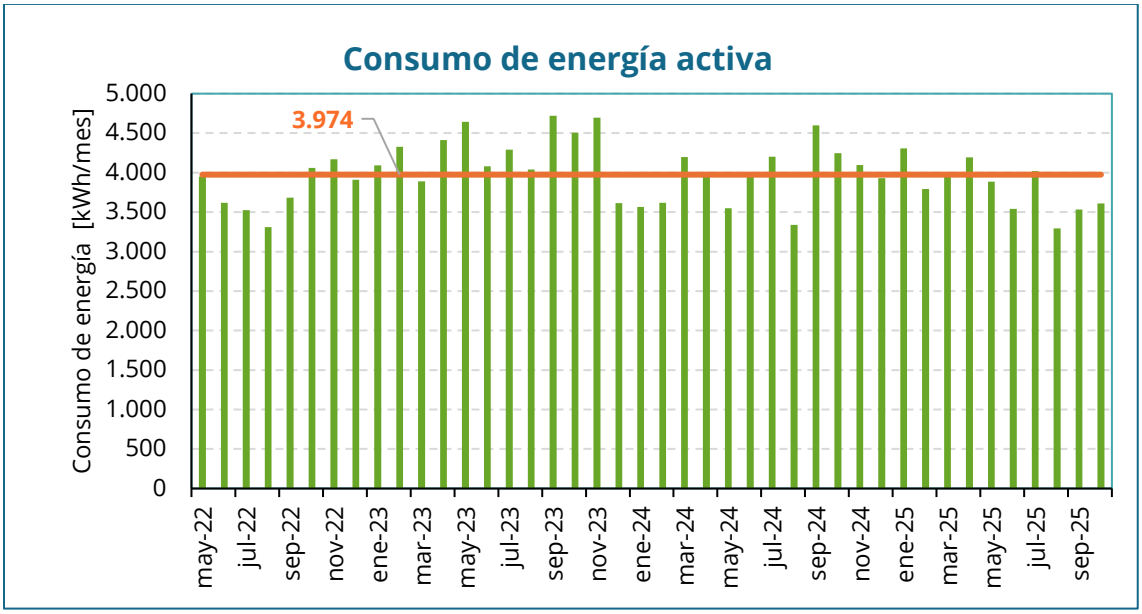
El histórico de energía activa se presenta en la Tabla 226, con el cual se construyó la Figura 195. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 226. Registro de consumo histórico de energía activa

Mes	Consumo de energía activa [kWh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	4.092	3.566	4.306
Febrero	Sin información	4.326	3.620	3.792
Marzo	Sin información	3.889	4.197	3.947
Abril	Sin información	4.411	3.973	4.192
Mayo	3.952	4.645	3.549	3.886
Junio	3.620	4.081	3.964	3.543
Julio	3.524	4.289	4.201	4.020
Agosto	3.311	4.038	3.339	3.294
Septiembre	3.682	4.721	4.597	3.531
Octubre	4.058	4.504	4.245	3.611
Noviembre	4.168	4.694	4.096	
Diciembre	3.908	3.614	3.931	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 195. Consumo histórico de energía activa



Fuente: Elaboración propia

Dependencias Hacienda Placess Mall - NIC: 7840108 - Medidor: 1315013651

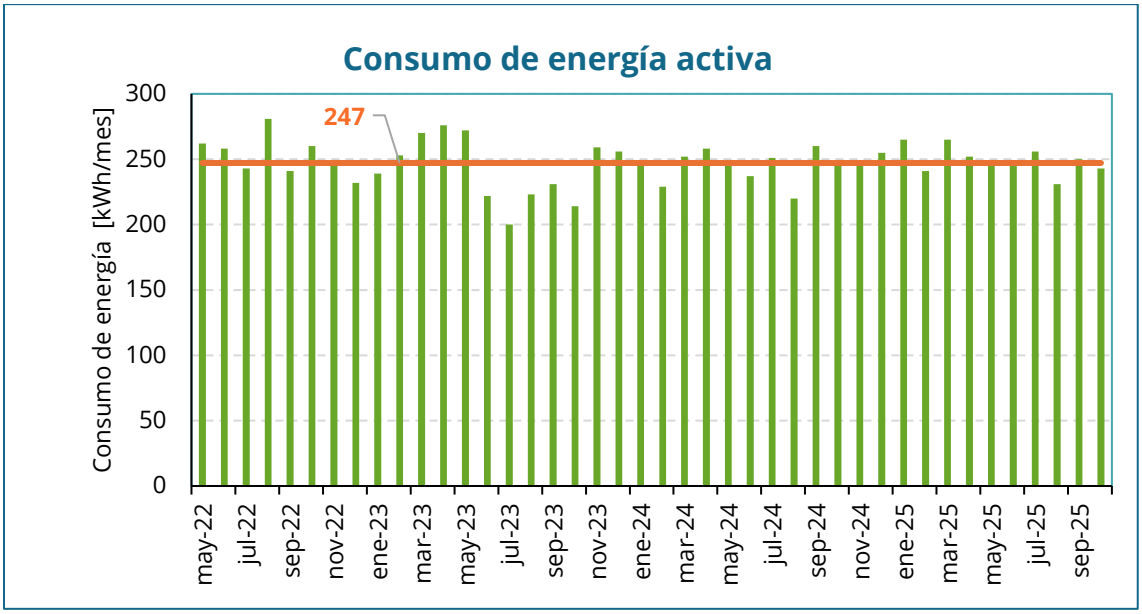
El histórico de energía activa se presenta en la Tabla 227, con el cual se construyó la Figura 196. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 227. Registro de consumo histórico de energía activa

Mes	Consumo de energía activa [kWh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	239	248	265
Febrero	Sin información	253	229	241
Marzo	Sin información	270	252	265
Abril	Sin información	276	258	252
Mayo	262	272	245	245
Junio	258	222	237	245
Julio	243	200	251	256
Agosto	281	223	220	231
Septiembre	241	231	260	250
Octubre	260	214	246	243
Noviembre	248	259	246	
Diciembre	232	256	255	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 196. Consumo histórico de energía activa



Fuente: Elaboración propia

Dependencias Hacienda Placess Mall - NIC: 7840101 - Medidor: 1315013625

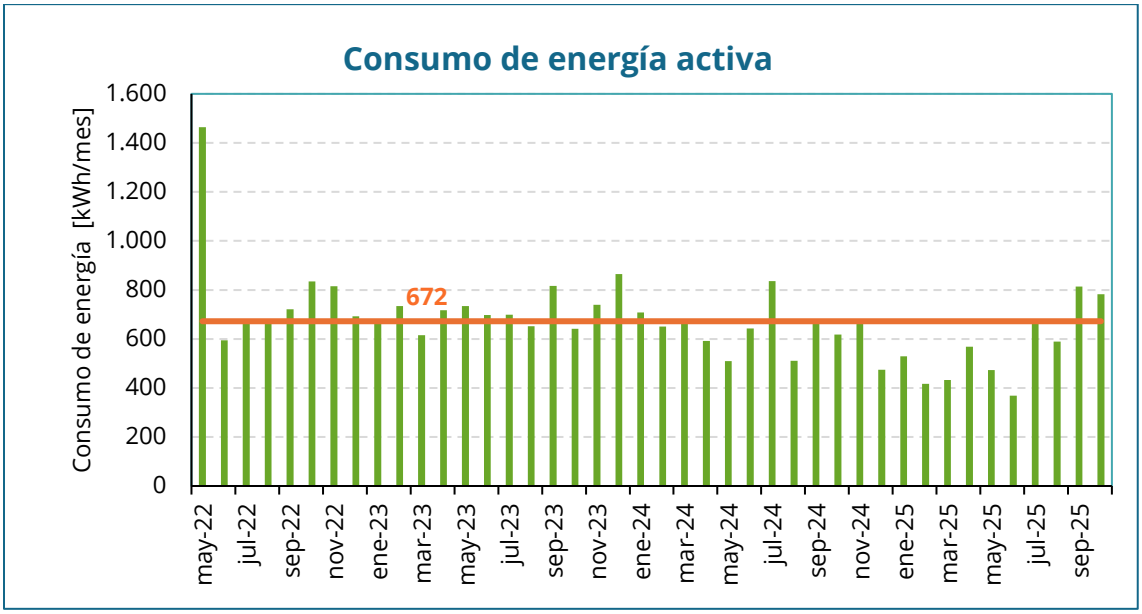
El histórico de energía activa se presenta en la Tabla 228, con el cual se construyó la Figura 197. Cabe aclarar que algunos valores del histórico sin información se presentan como cero en el gráfico.

Tabla 228. Registro de consumo histórico de energía activa

Mes	Consumo de energía activa [kWh/mes]			
	2022	2023	2024	2025
Enero	Sin información	669	708	529
Febrero	Sin información	734	651	417
Marzo	Sin información	615	671	433
Abril	Sin información	717	592	568
Mayo	1.464	734	509	473
Junio	594	697	643	368
Julio	669	699	836	671
Agosto	661	652	511	589
Septiembre	721	817	671	814
Octubre	835	642	618	783
Noviembre	815	740	674	
Diciembre	693	865	475	

Fuente: Adaptado de facturación de AFINIA

Figura 197. Consumo histórico de energía activa



Fuente: Elaboración propia

16.5 Inventario energético preliminar

El Dependencias Hacienda Placess Mall, no dispone de inventario de equipos actualizado, que discrimine tipo y cantidad de equipos. Por ello, se requiere el levantamiento in situ durante las visitas de campo.

16.6 Conclusiones

Se identifican las dependencias en arriendo de Hacienda, ubicadas en el centro comercial Places Mall, las cuales prestan servicios de Hacienda de lunes a viernes en horario de oficina. Las instalaciones carecen de planos arquitectónicos eléctricos y de un inventario actualizado de equipos. Aunque esta limitación no es crítica para la auditoría, se realizará un levantamiento de cargas energéticas para determinar la matriz de consumo por usos finales e identificar los Usos Significativos de Energía.

El único energético utilizado es la energía eléctrica, administrado a través de tres cuentas independientes. El consumo entre estas cuentas se mantiene homogéneo a lo largo del año, reflejando un patrón estable y consistente en las operaciones de la dependencia.

17 CONCLUSIONES GENERALES

- El desarrollo del Producto 2 permitió identificar la carencia generalizada de planos arquitectónicos y eléctricos en las edificaciones auditadas. Si bien esta documentación no es obligatoria para la ejecución de la auditoría y se ha descartado su requisición, se reconoce igualmente la ausencia de información específica sobre sedes e inventarios actualizados de equipos. No obstante, estos datos podrán ser recopilados durante las visitas técnicas de medición programadas para la siguiente etapa.
- La Gobernación cuenta con un volumen significativo de facturas de energía que han permitido identificar patrones de consumo relevantes, así como la presencia de recargos específicos. Entre estos se encuentran cargos no modificables como la contribución del 20% aplicable a clientes comerciales, y otros potencialmente corregibles como el consumo de energía reactiva. Cabe destacar que algunos recintos destinados a eventos masivos han recibido sanciones por este concepto, mientras que en otras ubicaciones el consumo de reactiva se mantiene por debajo del umbral establecido por la ley ($fp < 0,9$).
- Esta información resulta fundamental para dimensionar adecuadamente el alcance y el tiempo requerido para las visitas técnicas del Producto 3. Con la entrega de este primer
- producto, se inicia formalmente el desarrollo del **Producto 3 - Informe de Campo: Recolección y Medición de Datos,** etapa en la cual se recopilará y analizará información in situ para el diagnóstico energético integral de las edificaciones.

18 ANEXOS

- Anexo 1 - Item 1 - Análisis de facturación: Excel®
- Anexo 2 - Item 2 - Análisis de facturación: Excel®
- Anexo 3 - Item 3 - Análisis de facturación: Excel®
- Anexo 4 - Item 4 - Análisis de facturación: Excel®
- Anexo 5 - Item 5 - Análisis de facturación: Excel®
- Anexo 6 - Item 6 - Análisis de facturación: Excel®
- Anexo 7 - Item 7 - Análisis de facturación: Excel®
- Anexo 8 - Item 8 - Análisis de facturación: Excel®
- Anexo 9 - Item 9 - Análisis de facturación: Excel®
- Anexo 10 - Item 10 - Análisis de facturación: Excel®
- Anexo 11 - Item 11 - Análisis de facturación: Excel®
- Anexo 12 - Item 12 - Análisis de facturación: Excel®
- Anexo 13 - Item 13 - Análisis de facturación: Excel®
- Anexo 14 - Item 14 - Análisis de facturación: Excel®
- Anexo 15 - Item 15 - Análisis de facturación: Excel®

Referencias

Comercio, I. T. (s.f.). *Misión*. Obtenido de https://institutotecnicodecomercio.edu.co/index.php/page/item/mision

Congreso de Colombia. (19 de 3 de 2023). *Ley 2294 de 2023*. Obtenido de https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=209510

ICONTEC. (2018). *Auditorías energéticas: Requisitos con orientación para su uso*.

Ley 101. (2024). Obtenido de CREG: https://gestornormativo.creg.gov.co/gestor/entorno/docs/originales/Resoluci%C3%B3n_CREG_101_035_2024/#:~:text=El%20factor%20de%20potencia%20inductivo,cero%20punto%20noventa%20(0.90).

Ley 142. (1994). Obtenido de Congreso de Colombia: https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=2752

Ley 1421. (2010). Obtenido de Congreso de Colombia: https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=41004

Ley 6. (1992). Obtenido de https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=2767#:~:text=%22ART%C3%8DCULO%2022.,del%20Estatuto%20Tributario%20quedar%C3%A1%20as%C3%AD:

Ley 79. (1997). Obtenido de https://gestornormativo.creg.gov.co/gestor/entorno/docs/resolucion_creg_0079_1997.htm

UPME. (2024). *Resolución 16 de 2024*. Obtenido de Alejandría.

Gmail

Proyectos Sinergia <proyecto@sinergiaenergy.com>

Producto #2 .

2 mensajes

Proyectos Sinergia <proyecto@sinergiaenergy.com> 4 de noviembre de 2025 a las 4:07 p.m.
Para: jair.benavides@cordoba.gov.co, almacen@cordoba.gov.co
CCO: Fabian villafañe Diaz <gerencia@sinergiaenergy.com>, Marthasanchez981@hotmail.com, sandra.amezquita@corpoema.net, dario.mayorga@corpoema.net, bryan.brunal@corpoema.net, fgonzalezb@unal.edu.co

Buen día Ingeniro Jair,
Se adjunta producto #2 con sus anexos, quedamos atentos a sus comentarios e inquietudes, agradecemos de antemano su colaboración con la gestión en el desarrollo de la auditoría.

Atentamente,
Equipo Auditoría Energéticas.

2 archivos adjuntos

20251031-_Producto_2_-_Auditorias_Gob._Córdoba.pdf
6098K

Anexos.zip
9867K

Proyectos Sinergia <proyecto@sinergiaenergy.com> 11 de noviembre de 2025 a las 4:17 p.m.
Para: auditoriaenergetica2@gmail.com

[Texto citado oculto]

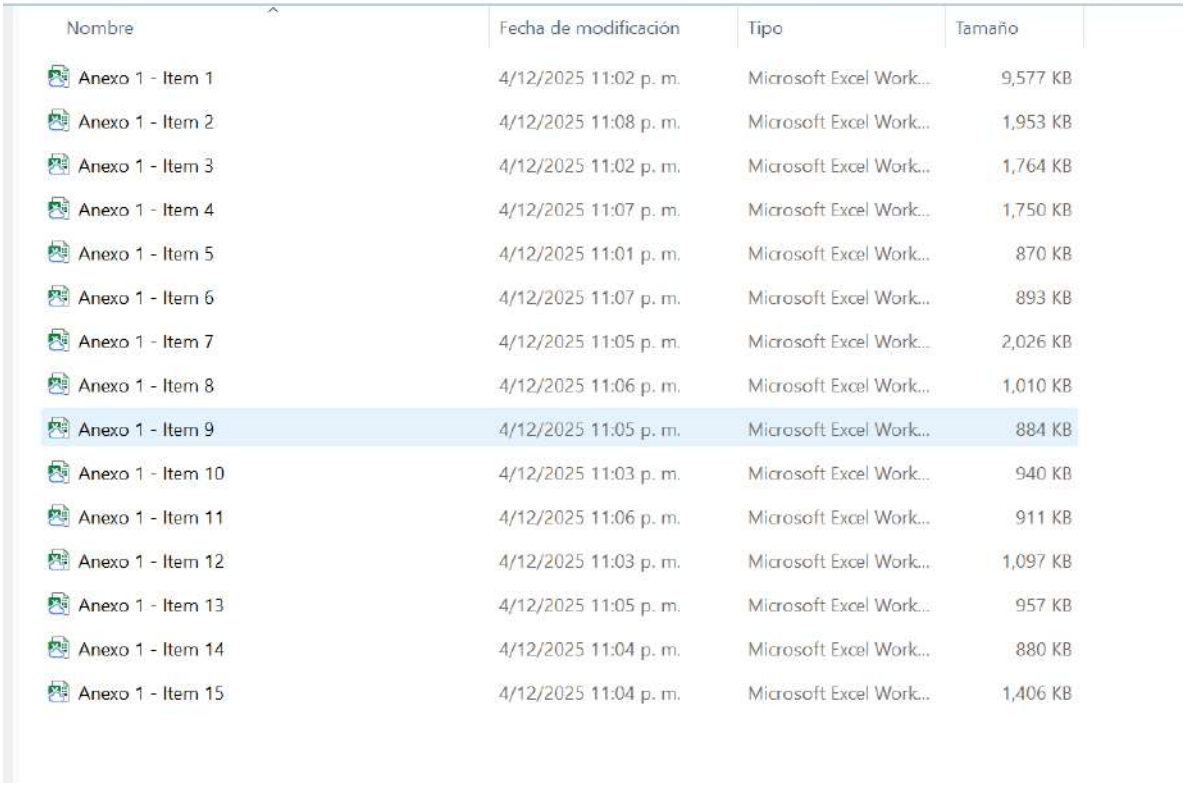
2 archivos adjuntos

20251031-_Producto_2_-_Auditorias_Gob._Córdoba.pdf
6098K

Anexos.zip
9867K

Estos anexos reposan en una carpeta comprimida que fue enviada a la gobernación junto al producto 2. Se anexa enviadencia del correo.

Se anexó como evidencia en la plataforma SECOP II.



Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
Anexo 1 - Item 1	4/12/2025 11:02 p. m.	Microsoft Excel Work...	9,577 KB
Anexo 1 - Item 2	4/12/2025 11:08 p. m.	Microsoft Excel Work...	1,953 KB
Anexo 1 - Item 3	4/12/2025 11:02 p. m.	Microsoft Excel Work...	1,764 KB
Anexo 1 - Item 4	4/12/2025 11:07 p. m.	Microsoft Excel Work...	1,750 KB
Anexo 1 - Item 5	4/12/2025 11:01 p. m.	Microsoft Excel Work...	870 KB
Anexo 1 - Item 6	4/12/2025 11:07 p. m.	Microsoft Excel Work...	893 KB
Anexo 1 - Item 7	4/12/2025 11:05 p. m.	Microsoft Excel Work...	2,026 KB
Anexo 1 - Item 8	4/12/2025 11:06 p. m.	Microsoft Excel Work...	1,010 KB
Anexo 1 - Item 9	4/12/2025 11:05 p. m.	Microsoft Excel Work...	884 KB
Anexo 1 - Item 10	4/12/2025 11:03 p. m.	Microsoft Excel Work...	940 KB
Anexo 1 - Item 11	4/12/2025 11:06 p. m.	Microsoft Excel Work...	911 KB
Anexo 1 - Item 12	4/12/2025 11:03 p. m.	Microsoft Excel Work...	1,097 KB
Anexo 1 - Item 13	4/12/2025 11:05 p. m.	Microsoft Excel Work...	957 KB
Anexo 1 - Item 14	4/12/2025 11:04 p. m.	Microsoft Excel Work...	880 KB
Anexo 1 - Item 15	4/12/2025 11:04 p. m.	Microsoft Excel Work...	1,406 KB

Gmail **auditoria energetica <auditoriaenergetica2@gmail.com>**

Producto 2 - correcciones.

1 mensaje

auditoria energetica <auditoriaenergetica2@gmail.com> 5 de diciembre de 2025 a las 9:13 a.m.
Para: "Jair José Benavides Romero." <jair.benavides@cordoba.gov.co>, almacen@cordoba.gov.co
CCO: Fabian villafañe Diaz <gerencia@sinergiaenergy.com>, Marthasanchez981@hotmail.com, sandra.amezquita@corpoema.net, dario.mayorga@corpoema.net, bryan.brunal@corpoema.net, fgonzalezb@unal.edu.co

Buen día ingeniero Jair, enviamos producto 2 con sus correcciones, adjunto están los anexos en carpeta comprimida y por fuera en sus respectivos formatos, quedamos atentos.

Atentamente,

Fabian José Villafañe Díaz
Representante Legal
Consorcio Auditorías Energéticas

Anexo 1 - Item 7.xlsx

Anexo 1 - Item 9.xlsx

Anexo 1 - Item 10.xlsx

Anexo 1 - Item 11.xlsx

Anexo 1 - Item 12.xlsx

Anexo 1 - Item 13.xlsx

Anexo 1 - Item 14.xlsx

Anexo 1 - Item 15.xlsx

20251204-Anexo 1-Análisis de facturación.zip

8 archivos adjuntos

20251204-_Producto_2_-_Auditorias_Gob._Córdoba.pdf
7504K

Anexo 1 - Item 1.xlsx
9577K

Anexo 1 - Item 2.xlsx
1953K

Anexo 1 - Item 3.xlsx
1764K

Anexo 1 - Item 4.xlsx
1750K

Anexo 1 - Item 5.xlsx
870K

Anexo 1 - Item 6.xlsx
893K

Anexo 1 - Item 8.xlsx
1010K

ERASMUS ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025: 2017
18-LAC-017

CERTIFICADO DE CALIBRACION
No. 7404

Fecha de emisión: 2025-10-02.

Cliente: ***CORPORACION EMA.***
Carrera 24 No. 36 – 63 Oficina 102, Bogotá, Teléfono: 310 873 55 66.
NIT: 900.298.527.

Instrumento calibrado: Analizador de calidad de energía.

Fabricante: METREL.

Modelo: MI 2883.

Número de Serie: 17060454.

Fecha de Calibración: Octubre 02 del 2025.

Lugar de calibración: Laboratorio de Erasmus Carrera 17 No 39 – 58, Bogotá - Colombia.

1. METODO DE CALIBRACIÓN.

El método de calibración empleado es de comparación de las mediciones del instrumento a calibrar con el patrón, de acuerdo con los procedimientos:

- *SIT/Tec-014/06. "Linea guida per la taratura di pinze amperometriche". Revisione 0 (2006-04-03).*
- *EURAMET. cg – 15. "Guidelines on the calibration of digital multimeters". Versión 3.0 (02/2015).*

2. EQUIPOS UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN.

EQUIPO	NÚMERO DE SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	FECHA DE CALIBRACIÓN	EMITE
Calibrador Fluke 5502A	5440806	CG3301-25	2025-01-15	Set y Gad. S.A.S.
Termohigrómetro Testo 175-H1	40326218	CLH 147624 CLT 366124	2024-12-24 2024-12-27	Conamet.

Tabla 1. Equipos utilizados en la calibración.

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN.

ERASMUS S.A.S.
Dirección: Carrera 17 No. 39-58, Bogotá, Laboratorio de calibración.
Teléfono: (57) (1) 4864030 Ext. 1112
Correo electrónico: laboratorio@erasmus.com.co – ***Pagina Web:*** www.erasmus.com.co

Powered by CamScanner

3. TRAZABILIDAD METROLÓGICA.

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de medida de acuerdo con el sistema internacional de unidades SI.

4. RESULTADOS DE LA MEDICIÓN.

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.

*Medición de frecuencia						
Rango	Unidad	Valor de referencia	Valor leído	Error de la lectura	Incertidumbre expandida	k (Adimensional)
Hz	-----	-----	-----	-----	-----	-----
42,500 A 57,500	Hz	42,500	42,500	0,00	0,67	1,97
	Hz	44,000	44,000	0,00	0,67	1,97
	Hz	56,000	55,999	-0,001	0,027	1,96

Tabla 2. Calibración de la función de medición de frecuencia. Entrada L1 A.

*Medición de frecuencia						
Rango	Unidad	Valor de referencia	Valor leído	Error de la lectura	Incertidumbre expandida	k (Adimensional)
Hz	-----	-----	-----	-----	-----	-----
42,500 A 57,500	Hz	42,500	42,499	0,00	0,67	1,97
	Hz	44,000	44,000	0,00	0,67	1,97
	Hz	56,000	55,999	-0,001	0,027	1,96

Tabla 3. Calibración de la función de medición de frecuencia. Entrada L2 B.

*Medición de frecuencia						
Rango	Unidad	Valor de referencia	Valor leído	Error de la lectura	Incertidumbre expandida	k (Adimensional)
Hz	-----	-----	-----	-----	-----	-----
42,500 A 57,500	Hz	42,500	42,500	0,00	0,67	1,97
	Hz	44,000	44,000	0,00	0,67	1,97
	Hz	56,000	56,000	0,000	0,027	1,96

Tabla 4. Calibración de la función de medición de frecuencia. Entrada L3 C.

Medición de corriente eléctrica C.A. (45 Hz)						
Rango	Unidad	Valor de referencia	Valor leído	Error de la lectura	Incertidumbre expandida	k (Adimensional)
A	-----	-----	-----	-----	-----	-----
30	A	22,50	22,41	-0,09	0,41	1,97
	A	27,00	26,90	-0,10	0,42	1,97

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN.

Powered by CamScanner

CERTIFICADO DE CALIBRACION
No. 7404

Fecha de emisión: 2025-10-02.

Medición de corriente eléctrica C.A. (45 Hz)						
Rango	Unidad	Valor de referencia	Valor leído	Error de la lectura	Incertidumbre expandida	k (Adimensional)
A	-----	-----	-----	-----	-----	-----
300	A	75,00	74,97	-0,03	0,56	1,97
	A	150,0	149,9	-0,10	0,79	1,97
	A	225,0	224,9	-0,1	1,1	1,97
	A	270,0	269,9	-0,1	1,3	1,97
A	-----	-----	-----	-----	-----	-----
3000	A	300,0	299,3	-0,7	1,7	1,97
	A	600,0	598,6	-1,4	3,4	1,97
	A	900,0	898,1	-1,9	5,1	1,97
	A	1000,1	997,9	-2,2	5,7	1,97

Tabla 5. Calibración de la función de medición de corriente eléctrica C.A. Entrada I1 A.

Medición de corriente eléctrica C.A. (45 Hz)						
Rango	Unidad	Valor de referencia	Valor leído	Error de la lectura	Incertidumbre expandida	k (Adimensional)
A	-----	-----	-----	-----	-----	-----
30	A	22,50	22,41	-0,09	0,41	1,97
	A	27,00	26,89	-0,11	0,42	1,97
A	-----	-----	-----	-----	-----	-----
300	A	75,00	74,99	-0,01	0,56	1,97
	A	150,0	149,8	-0,20	0,79	1,97
	A	225,0	224,8	-0,2	1,1	1,97
	A	270,0	269,8	-0,2	1,3	1,97
A	-----	-----	-----	-----	-----	-----
3000	A	300,0	299,2	-0,8	1,7	1,97
	A	600,0	598,6	-1,4	3,4	1,97
	A	900,0	897,9	-2,1	5,1	1,97
	A	1000,1	997,9	-2,2	5,7	1,97

Tabla 6. Calibración de la función de medición de corriente eléctrica C.A. Entrada I2 B.

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN.

ERASMUS S.A.S.
Dirección: Carrera 17 No. 39-58, Bogotá, Laboratorio de calibración.
Teléfono: (57) (1) 4864030 Ext. 1112
Correo electrónico: laboratorio@erasmus.com.co – *Pagina Web:* www.erasmus.com.co

Powered by CamScanner

Medición de corriente eléctrica C.A. (45 Hz)						
Rango	Unidad	Valor de referencia	Valor leído	Error de la lectura	Incertidumbre expandida	k (Adimensional)
A	-----	-----	-----	-----	-----	-----
30	A	22,50	22,40	-0,10	0,41	1,97
	A	27,00	26,90	-0,10	0,42	1,97
A	-----	-----	-----	-----	-----	-----
300	A	75,00	74,95	-0,05	0,56	1,97
	A	150,0	149,8	-0,20	0,79	1,97
	A	225,0	224,8	-0,2	1,1	1,97
	A	270,0	269,8	-0,2	1,3	1,97
A	-----	-----	-----	-----	-----	-----
3000	A	300,0	299,5	-0,5	1,7	1,97
	A	600,0	598,6	-1,4	3,4	1,97
	A	900,0	897,6	-2,4	5,1	1,97
	A	1000,1	997,6	-2,5	5,7	1,97

Tabla 7. Calibración de la función de medición de corriente eléctrica C.A. Entrada I3 C.

Medición de tensión eléctrica C.A.							
Rango	Unidad	Frecuencia	Valor de referencia	Valor leído	Error de la lectura	Incertidumbre expandida	k (Adimensional)
V	----	kHz	-----	----	-----	-----	-----
50 A 136	V	0,045	58,59	58,60	0,010	0,035	1,98
	V	0,045	127,39	127,39	0,000	0,077	1,98
V	----	kHz	-----	----	-----	-----	-----
137 A 374	V	0,045	160,69	160,68	-0,010	0,097	1,98
	V	0,045	255,5	255,5	0,00	0,15	1,97
	V	0,045	350,3	350,3	0,00	0,21	2,01
V	----	kHz	-----	----	-----	-----	-----
375 A 1000	V	0,045	937,4	937,4	0,00	0,56	2,05

Tabla 8. Calibración de la función de medición de tensión eléctrica C.A Entrada L1 A.

Medición de tensión eléctrica C.A.							
Rango	Unidad	Frecuencia	Valor de referencia	Valor leído	Error de la lectura	Incertidumbre expandida	k (Adimensional)
V	----	kHz	-----	----	-----	-----	-----
50 A 136	V	0,045	58,59	58,60	0,010	0,035	1,99
	V	0,045	127,39	127,40	0,010	0,077	1,99
V	----	kHz	-----	----	-----	-----	-----
137 A 374	V	0,045	160,69	160,64	-0,050	0,097	1,98
	V	0,045	255,5	255,5	0,00	0,15	2,03
	V	0,045	350,3	350,3	0,00	0,21	2,01
V	----	kHz	-----	----	-----	-----	-----
375 A 1000	V	0,045	937,4	937,4	0,00	0,56	2,05

Tabla 9. Calibración de la función de medición de tensión eléctrica C.A Entrada L2 B.

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN.

Powered by CamScanner

CERTIFICADO DE CALIBRACION
No. 7404

Fecha de emisión: 2025-10-02.

Medición de tensión eléctrica C.A.							
Rango	Unidad	Frecuencia	Valor de referencia	Valor leído	Error de la lectura	Incertidumbre expandida	k (Adimensional)
V	----	kHz	-----	----	-----	-----	-----
50 A 136	V	0,045	58,59	58,57	-0,020	0,035	1,98
	V	0,045	127,39	127,34	-0,050	0,077	1,99
V	----	kHz	-----	----	-----	-----	-----
137 A 374	V	0,045	160,69	160,66	-0,030	0,097	1,99
	V	0,045	255,5	255,4	-0,10	0,15	1,97
	V	0,045	350,3	350,2	-0,10	0,21	1,97
V	----	kHz	-----	----	-----	-----	-----
375 A 1000	V	0,045	937,4	937,3	-0,10	0,56	2,01

Tabla 10. Calibración de la función de medición de tensión eléctrica C.A Entrada L3 C.

5. PRUEBAS REALIZADAS PREVIAS A LA CALIBRACIÓN.

- *Inspección visual*
- *Repetibilidad*
- *Posicionamiento de la pinza*
- *Efecto de la carga sobre el generador*

6. OBSERVACIONES.

- La calibración se realiza con conexión a la red eléctrica.
- La incertidumbre de medición reportada fue estimada teniendo en cuenta las contribuciones debidas a la trazabilidad, especificaciones del instrumento patrón, resolución del instrumento bajo prueba, repetibilidad, posicionamiento de la pinza, y efecto de carga sobre el generador.
- La calibración de la función de medición de frecuencia se realizó con el equipo en la configuración de 50 Hz, por lo tanto, se tiene en cuenta estos rangos.
- Todas las tablas marcadas con "*" y sus valores allí contenidos no están dentro del alcance acreditado con ONAC.

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN.

ERASMUS S.A.S.
Dirección: Carrera 17 No. 39-58, Bogotá, Laboratorio de calibración.
Teléfono: (57) (1) 4864030 Ext. 1112
Correo electrónico: laboratorio@erasmus.com.co – *Pagina Web:* www.erasmus.com.co

Powered by CamScanner

7. INFORMACIÓN ADICIONAL DE LA CALIBRACIÓN.

Encargado(s) de la calibración:	Laura Milena Velandia R.			
Supervisor:	Rafael Zamudio Ayala.			
Personal adicional:	Ninguno.			
Código de muestra:	12214.			
Fecha de recepción	2025-09-29.			
Condiciones ambientales	*Temperatura (°C)*	22,2 ± 0,2	*Humedad relativa (%)*	54,9 ± 1,5
Intervalo de tiempo de la prueba	*Hora Inicial*	9:12	*Hora Final*	11:02

Tabla 11. Información adicional de la calibración.

8. RESPONSABLES.

Elaboro	Aprobado
Paula Andrea Cardenas Dueñas.	Elena P. Prieto Rodríguez.
Metrólogo del laboratorio.	Coordinador del laboratorio.

- Los resultados de calibración, medidas y declaración de conformidad solo se refieren al instrumento bajo prueba.
- Este certificado de calibración expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas y no podrán ser adulteradas ni manipuladas por personas ajenas a ERASMUS S.A.S.
- Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren en el momento y condiciones en el que se realizaron las mediciones.
- **ERASMUS S.A.S.** no se responsabiliza por la mala manipulación de los instrumentos calibrados o por los resultados que se obtengan por alguna persona o entidad a partir del uso del contenido de este certificado de calibración.
- **ERASMUS S.A.S.** no realiza ningún tipo de muestreo en las calibraciones realizadas.
- **ERASMUS S.A.S.** no se responsabiliza por la información y/o datos entregados por el cliente. (Esta información estará identificada en letra Cambria 11 en forma cursiva).
- **ERASMUS S.A.S.** no autoriza en ninguna circunstancia el uso del símbolo de acreditado de ONAC a sus clientes.

Final del certificado.

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN.

Powered by CamScanner



Powered by CamScanner

HOBO® U12 4-External Channel Data Logger (Part # U12-006)

Inside this package:

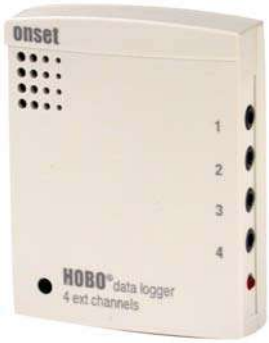
- HOBO U12 4-External Channel Data Logger
- Mounting kit with magnet, hook and loop tape, tie-wrap mount, tie wrap, and two screws.

Doc # 13125-B,
MAN-U12006-web
Onset Computer Corporation

Thank you for purchasing a HOBO data logger. With proper care, it will give you years of accurate and reliable measurements.

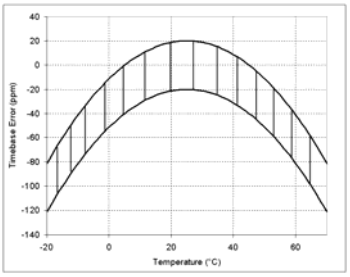
The HOBO U12 4-External Channel data logger has a 12-bit resolution and can record up to 43,000 measurements or events. The four external channels accept a wide range of Onset and third-party sensors/transducers with a 0-2.5 VDC output, including external temperature, AC current, pressure, air velocity, and kW sensors. Specifications for Onset sensors can be found at www.onsetcomp.com or by contacting your Onset Authorized Dealer. For 0-5 VDC, 0-10 VDC, or 4-20mA output, use optional Onset Part No. CABLE-ADAP5, CABLE-ADAP10, or CABLE-4-20mA respectively.

The logger uses a direct USB interface for launching and data readout by a computer. Onset software is required for logger operation. Visit www.onsetcomp.com for details.



Specifications

Measurement range	External input channels (see sensor manual): 0 to 2.5 VDC; 0 to 5 VDC (with CABLE-ADAP5) and 0 to 10 VDC (with CABLE-ADAP10)
Accuracy (logger only)	± 2 mV ± 2.5% of absolute reading ± 2 mV ± 1% of reading for logger-powered sensors
Resolution	0.6 mV
Time accuracy	± 1 minute per month at 25°C (77°F), see Plot A
Operating range	-20 to 70°C (-4° to 158°F)
Operating temperature	Logging: -20° to 70°C (-4° to 158°F) Launch/readout: 0° to 50°C (32° to 122°F), per USB specification
Humidity range	0 to 95% RH, non-condensing
Battery life	1 year typical use (see “Battery” details on next page)
Memory	64K bytes (43,000 12-bit measurements)
Weight	46 g (1.6 oz)
Dimensions	58 x 74 x 22 mm (2.3 x 2.9 x 0.9 inches)
CE	The CE Marking identifies this product as complying with all relevant directives in the European Union (EU).



Plot A

4-20mA input cable

This cable (part number CABLE-4-20mA) measures current from 0 to 20.1 mA. Do not expose to current above 20 mA or to negative current. Do not cut off the end of the gray cable where it connects to the blue and yellow wires, as it contains the precision resistor required for current measurement.

Voltage input cable

The logger’s external inputs can accept the voltage input cable (Onset part number CABLE-2.5-STEREO), which allows a voltage to be recorded. The input line must not be exposed to signals below 0 V or above 2.5 V.

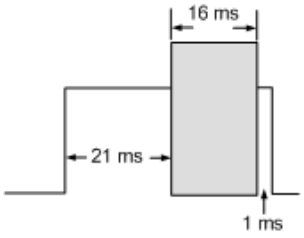
Voltage Input Cable Connections

Wire	Connection
Red	Switched 2.5 V output
White	Voltage input
Black	Ground

Switched 2.5 V output

The external input channels have a switched 2.5 V output. This signal can be used to power a sensor directly, or it can be used to trigger an external circuit. External sensors should draw no more than 4 mA total when powered.

The switched 2.5 V output turns on about 21 ms before the external channels are measured and stays powered for 1 ms after the external channels are measured, as shown in the diagram. The striped area shows the 16 ms period during



© 2009–2010 Onset Computer Corporation. Onset and HOBO are registered trademarks of Onset Computer Corporation. Other products and brand names may be trademarks or registered trademarks of their respective owners.

which the logger samples the input signals.

When using multiple voltage and/or current inputs, the (-) from your current source(s) and the 0 V line of your voltage source(s) are tied together at the logger. If these lines are at different voltage potentials, this may cause inaccurate readings or even damage your logger. Keep in mind that these lines may also be tied to earth ground through your PC interface cable when connected to your computer. Special precautions may be necessary if any of your voltage or current source common lines are not tied to earth ground. Input isolators may be needed in industrial environments to prevent errors caused by ground loops.

CAUTION: Analog channel input cannot exceed 2.5 VDC. For sensor outputs up to 10 VDC, use appropriate voltage adapter cable.

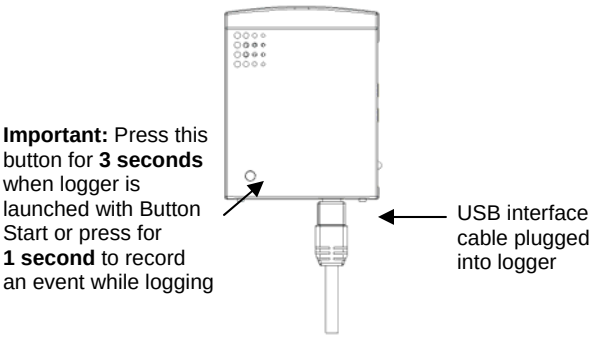
Other external sensors

Onset has a range of external temperature sensors, AC current sensors, and cables for incorporating other sensors that are compatible with the U12 4-External Channel Data Logger. Measurement specifications for using Onset temperature and AC current sensors with this logger are provided in the sensor manuals. Visit www.onsetcomp.com for details on compatible sensors.

Connecting the logger

The U-Family logger requires an Onset-supplied USB interface cable to connect to the computer. If possible, avoid connecting at temperatures below 0°C (32°F) or above 50°C (122°F).

1. Plug the large end of the USB interface cable into a USB port on the computer.
2. Plug the small end of the USB interface cable into the bottom of the logger, as shown in the following diagram.



If the logger has never been connected to the computer before, it may take a few seconds for the new hardware to be detected. Use the logger software to launch and read out the logger.

Important: If you configure the logger to start with a button start, be sure to press and hold down the button on the front of the logger for at least three seconds when you want to begin logging data.

Be sure to plug the external sensors into the side of the logger before logging begins. Also select the correct sensors and activate the external channels in the logger software when configuring the launch. **Important: If you select an external channel, but do not plug the probe in, false data will be recorded for that channel.**

You can read out the logger while it continues to log, stop it manually with the software, or let it record data until the memory is full.

Refer to the software user's guide for complete details on launching, reading out, and viewing data from the logger.

Protecting the logger

The logger can be permanently damaged by corrosion if it gets wet. Protect it from condensation. If it gets wet, remove the battery immediately and dry the circuit board with a hair dryer before reinstalling the battery. Do not let the board get too hot. You should be able to comfortably hold the board in your hand while drying.

Note! Static electricity may cause the logger to stop logging. To avoid electrostatic discharge, transport the logger in an anti-static bag, and ground yourself by touching an unpainted metal surface before handling the logger. For more information about electrostatic discharge, visit our website at http://www.onsetcomp.com/Support/support.html.

Sample and event logging

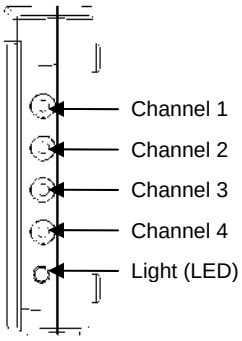
The logger can record two types of data: samples and events. Samples are the sensor measurements recorded at each logging interval (for example, the temperature every minute). Events are independent occurrences triggered by a logger activity. Examples of events recorded asynchronously during deployment include when the logger is connected to the host, when the battery is low, the end of a data file once the logger is stopped, and button pushes.

Press and hold down the button on the front of the logger for at least one second to record an event. Both a button up and down event will be recorded. This is useful if you want to mark the datafile at a particular point. For example, if the logger is located in an incubator, you might press the button each time the door is opened.

The logger stores 64K of data, and can record up to 43,000 samples and events combined.

Operation

A light (LED) on the side of the logger confirms logger operation.



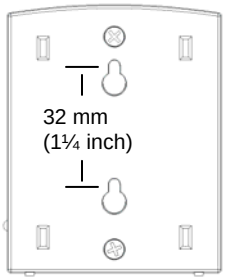
The following table explains when the logger blinks during logger operation:

When:	The light:
The logger is logging	Blinks once every one to four seconds (the shorter the logging interval, the faster the light blinks); blinks when logging a sample
The logger is awaiting a start because it was launched in Start At Interval, Delayed Start, or Button Start mode	Blinks once every eight seconds until launch begins
The button on the logger is being pushed for a Button Start launch	Blinks once every second while pressing the button and then flashes rapidly once you release the button. The light then reverts to a blinking pattern based on the logging interval

Mounting

There are four ways to mount the logger using the materials in the mounting kit included with the logger:

- Use the hook and loop tape to affix the logger to a surface.
- Attach the magnet, then place the logger on a magnetic surface.
- Use the tie wrap and tie wrap mount to tie the logger to an object.
- Fasten the logger to a surface with the two Phillips-head screws. The back of the logger has two inserts for the screws, 32 mm (1¼ inches) apart.



Battery

The logger requires one 3-Volt CR-2032 lithium battery. Expected battery life varies based on the temperature and the frequency at which the logger is recording data (the logging interval). A new battery will typically last one year with logging intervals greater than one minute. Deployments in extremely cold or hot temperatures or logging intervals faster than one minute may significantly reduce battery life. Onset recommends that you install a fresh battery before every deployment if temperatures below 0°C (32°F) are expected.

To replace the battery:

1. Disconnect the logger from the computer.
2. Unscrew the logger case.
3. Lift the circuit board and carefully push the battery out with a small blunt instrument, or pull it out with your fingernail.
4. Insert a new battery, positive side facing up.
5. Carefully realign the logger case and re-fasten the screws.

WARNING: Do not cut open, incinerate, heat above 85°C (185°F), or recharge the lithium battery. The battery may explode if the logger is exposed to extreme heat or conditions that could damage or destroy the battery case. Do not dispose of the logger or battery in fire. Do not expose the contents of the battery to water. Dispose of the battery according to local regulations for lithium batteries.

Bedienungsanleitung 2 - 9
Instruction for Use 10 - 17

Lichtstärkemessgerät MS 86

5020-0886



www.dostmann-electronic.de

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 3

Sicherheitshinweise 3

Bedienung des Gerätes 3

Features 3
Gerätebeschreibung 4
Inbetriebnahme des Gerätes 6
· Batterie einlegen
· Power - Einschalten
· Auto-Power-OFF
· Messung
·Batteriewechsel

Technische Information 9

Technische Daten 9

Allgemeine Bestimmungen 9

Zeichenerklärung 9

Entsorgung 9

Pflege des Gerätes 9

Einleitung

Das 5020-0886 Lichtstärkemessgerät MS 86 (nachfolgend auch als Gerät bezeichnet) misst die Lichtstärke. Die Auto-Off-Funktion sorgt für eine hohe Batterielebensdauer. Wie bei jedem Messgerät ist die richtige Messtechnik eine wesenltliche Voraussetzung für genaue Messergebnisse.
Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät benutzen.

Sicherheitshinweise

- Benutzen Sie das Gerät nur für Zwecke, für die es bestimmt ist.
- Das Gerät ist kein Spielzeug. Bewahren Sie es außerhalb der Reichweite von Kindern auf.
- Bewahren Sie das Gerät an einem trockenen Platz auf.
- Lassen Sie das Gerät nicht fallen! Schützen Sie es vor heftigen Vibrationen und Stößen. Siehe auch Lagerbedingungen (Technische Daten).
- Tauchen Sie das Gerät weder in Wasser noch in andere Flüssigkeiten.
- Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn am Messteil oder am Gehäuse selbst Anzeichen von Beschädigungen erkennbar sind. Sollte das Gerät tatsächlich beschädigt sein, versuchen Sie bitte nicht, es selbst zu reparieren! In diesem Fall setzen Sie sich bitte mit ihrem Handel in Verbindung.

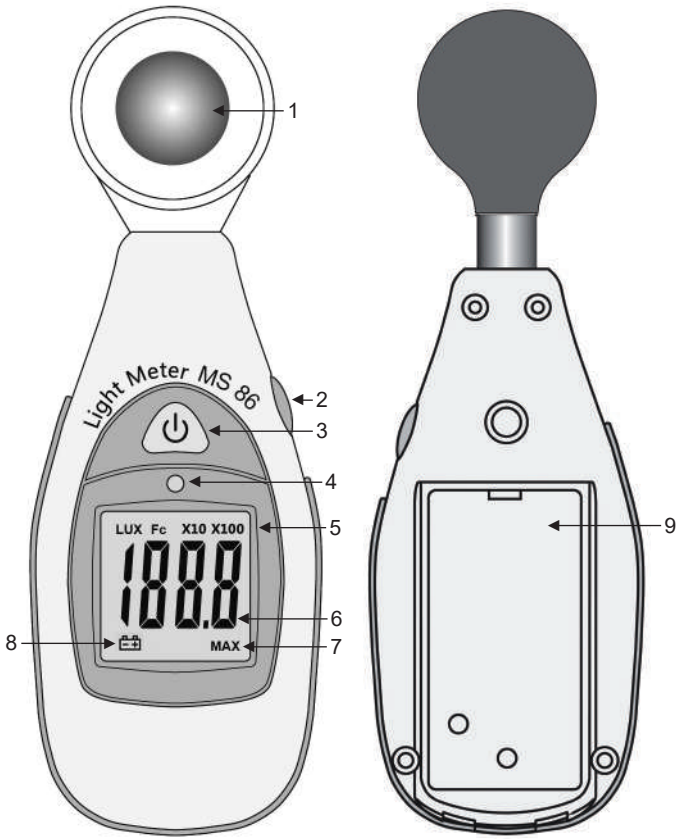
Bedienung des Gerätes

Features

- Einfach bedienbar, handlich und leicht
- 3 1/2 – Stellen, Digital-LCD-Display mit Anzeige für LUX, fc, LOBAT, Max (Maximalwert)-Indikation.
- Fest verbundener Sensor.
-

Auflösung	0,1 LUX	1 LUX	10 LUX	100 LUX
Mess-bereich	0-199,9 LUX	200 -1999 LUX	2000 – 20000 LUX	Ab 20000 LUX

- Max-Hold-Funktion
- Automatische Hintergrundbeleuchtung
- Auto-Off-Funktion



1. **Photo-Detektor:** langzeitstabile Silikon-Photo-Diode

2. **MAX und LUX/Fc Funktionstaste:** Drücken Sie kurz die seitliche Max-Lux/Fc-Taste, es wird der Max-Mode aktiviert. Durch erneutes kurzes Drücken wird der Max-Mode wieder deaktiviert. Durch langes Drücken (ca. 2 Sekunden) wird die Einheit umgeschaltet – von Lux auf Fc und umgekehrt.

3. **Power:** Drücken Sie die Power-Taste zum Ein- oder Ausschalten.

4. **LCD Hintergrundbeleuchtung:** Die Hintergrundbeleuchtung geht automatisch bei entsprechend schlechten Lichtverhältnissen an.

5. **Auto-Messbereichsumschaltung:** x10-Mode wird im Messbereich bis 20 K Lux verwendet, im Bereich bis 40 K wird der x100-Mode verwendet. Der angezeigte Messwert muss dann immer mit dem angezeigten Faktor multipliziert werden.

6. **LCD display:** Anzeige-max. bis 1999,
   Einheiten: LUX/fc, -Low, MAX-Mode

7. **MAX:** Der höchste Messwert wird auf dem Display dargestellt.

8. **:** Zeigt eine niedrige Batteriespannung an.

9. **Batteriefach**

Inbetriebnahme des Gerätes

Batterie einlegen
Öffnen Sie das Batteriefach. Legen Sie die 9 Volt Blockbatterie polrichtig ein. Schließen Sie das Batteriefach.

Power - Einschalten
Drücken Sie die Power-Taste zum Ein- oder Ausschalten.

Auto Power OFF
Nach 30 Minuten schaltet sich das Gerät automatisch aus.
(Sleep Mode)
Um die Auto-Off-Funktion zu deaktivieren die Max./Min.-Taste gedrückt halten und das Gerät anschalten. Im Display wird dann das Symbol: “ ↺ ” nicht mehr angezeigt.

Messung

1. Zum Messen halten Sie den Fotosensor in horizontaler Richtung zur Lichtquelle.
2. Lesen Sie den Messwert vom Display ab. Bei zu wenig Licht schaltet sich automatisch die Hintergrundbeleuchtung an.
3. Der Messbereich wird automatisch je nach Lichtintensität gewechselt. 200..2000 lux, 20..40Klux (Faktor x10 bis 20.000, ab 20.000 bis 40.000 Faktor x100).
4. Um die Einheit zu ändern – z.B. Lux auf Fc drücken Sie die seitliche MAX LUX/Fc-Taste für ca. 2 Sekunden.
5. Zum Aktivieren der MAX-Funktionen drücken Sie nur kurz die MAX/LUX/FC-Taste. Zum Aufheben der Funktion drücken Sie nochmals kurz die gleiche Taste.
6. Messbereichsüberschreitung: Wenn das Messgerät “OL” anzeigt ist das Messsignal zu stark – d.h. die Lichtstärke liegt außerhalb des Messbereichs.
7. Sobald die Messung abgeschlossen ist, entfernen Sie das Gerät von der Lichtquelle.
8. Spektrale Eigenschaften des Sensors: Die Fotodiode mit Filter ist für die spektrale Empfindlichkeit gemäß CIE (International Commission on Illumination) photopia curve V (ʎ) geeignet.
9. Bei längerer Nichtbenutzung empfehlen wir die Batterie zu entfernen.

10. Empfohlene Lichtstärken:

Orte	Lux
*Office/Büro	
Konferenzraum,Empfang	200~750
Geistige Arbeiten am Schreibtisch	700~1,500
Maschine/Computer schreiben	1000~2,000
*Fabrik	
Wareneingang/Warenausgang	150~300
Einfache Tätigkeiten z.B. am Band	300~750
QS, Inspektionen	750~1,500
Elektronik z.B. Bestückung	1500~3,000
*Hotel	
Aufenthaltsraum	100~200
Kasse, Counter	200~1,000
*Verkauf/Laden	
Treppen, Flure	150~200
Schaufenster, Packtisch	750~1,500
*Hospital	
Krankenzimmer	100~200
Untersuchungsraum	300~750
OP	750~3,000
*Schule	
Auditorium	100~300
Klassenzimmer	200~750

Batteriewechsel
Tauschen Sie die Batterie aus, wenn das Batteriesymbol erscheint. Verwenden Sie Alkaline Batterien. Vergewissern Sie sich, dass die Batterie polrichtig eingelegt ist. Schwache Batterien sollten möglichst schnell ausgetauscht werden, um ein Auslaufen der Batterien zu vermeiden. Batterien enthalten gesundheitsschädliche Säuren. Beim Hantieren mit ausgelaufenen Batterien tragen Sie Handschuhe und eine Schutzbrille.

Technische Informationen

Technische Daten

Display:	Maximale Stellenanzeige 1999 digit, Einheiten LUX/Fc, LOBAT, MAX Indikation, x10 und x100 (Faktoranzeige für größere Messwerte)
Polarität:	Automatisch, (-)falsche Polarität,
Messbereichs-überschreitung:	“OV” wird angezeigt.
Niedrige Batterie-spannung:	Das “ ⊟ ”-Symbol wird angezeigt wenn die Batteriespannung niedrig ist.
Messrate:	2.5 Messungen pro Sekunde.
Lagertemperatur:	-10°C .. 60°C (14 °F .. 140 °F) bei < 80 % relative Feuchte
Arbeitsbereich:	0°C .. 40°C (32°F .. 104°F) und 0% .. 80% relative Feuchte.
Auto Off Funktion:	Nach 30 Minuten schaltet sich das Gerät automatisch aus. (Sleep Mode) Um die Auto-Off-Funktion zu deaktivieren die Max./Min.-Taste gedrückt halten und das Gerät anschalten. Im Display wird dann das Symbol: “ ↺ ” nicht mehr angezeigt.
Spannungsversorgung:	1 x 9V Blockbatterie.
Maße/Gewicht:	157 (L) x 54 (B) x 34 (H) mm / 190g (inkl. Batterie)

Leuchtstärke

Messbereich:	200, 2000, 20000, 40000 Lux/Fc (1Fc = 10.76 Lux)
Messbereichs-unterschreitung:	wird “OL” angezeigt. (Referenz für die Kalibrierung Glühlampe bei Farbtemperatur 2856 k).
Reproduzierbarkeit:	± 2%.
Temperaturkoeffizient:	± 0.1% / °C.
Photo-Detektor:	Silikon – Photo – Diode mit Filter.

Allgemeine Bestimmungen

Zeichenerklärung

CE UKCA Mit diesem Zeichen bestätigen wir, dass das Produkt den in den EG Richtlinien festgelegten Anforderungen entspricht und den festgelegten Prüfverfahren unterzogen wurde.

Entsorgung

Dieses Produkt und die Verpackung wurden unter Verwendung hochwertiger Materialien und Bestandteile hergestellt, die recycelt und wiederverwendet werden können. Dies verringert den Abfall und schont die Umwelt. Entsorgen Sie die Verpackung umweltgerecht über die eingerichteten Sammelsysteme.

Entsorgung des Elektrogeräts: Entnehmen Sie nicht festverbaute Batterien und Akkus aus dem Gerät und entsorgenn Sie diese getrennt. Dieses Gerät ist entsprechend der EU-Richtlinie über die Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE) gekennzeichnet. Dieses Produkt darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Der Nutzer ist verpflichtet, das Altgerät zur umweltgerechten Entsorgung bei einer ausgewiesenen Annahmestelle für die Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten abzugeben. Die Rückgabe ist unentgeltlich. Beachten Sie die aktuell geltenden Vorschriften!

Entsorgung der Batterien: Batterien und Akkus dürfen keinesfalls in den Hausmüll. Sie enthalten Schadstoffe wie Schwermetalle, die bei unsachgemäßer Entsorgung der Umwelt und der Gesundheit Schaden zufügen können und wertvolle Rohstoffe wie Eisen, Zink, Mangan oder Nickel, die wiedergewonnen werden können. Als Verbraucher sind Sie gesetzlich verpflichtet, gebrauchte Batterien und Akkus zur umweltgerechten Entsorgung beim Handel oder entsprechenden Sammelstellen gemäß nationalen oder lokalen Bestimmungen abzugeben. Die Rückgabe ist unentgeltlich. Adressen geeigneter Sammelstellen können Sie von Ihrer Stadt- oder Kommunalverwaltung erhalten. Die Bezeichnungen für enthaltene Schwermetalle sind: Cd=Cadmium, Hg=Quecksilber, Pb=Blei. Reduzieren Sie die Entstehung von Abfällen aus Batterien, indem Sie Batterien mit längerer Lebensdauer oder geeignete wiederaufladbare Akkus nutzen. Vermeiden Sie die Vermüllung der Umwelt und lassen Sie Batterien oder batteriehaltige Elektro- und Elektronikgeräte nicht achtlos liegen. Die getrennte Sammlung und Verwertung von Batterien und Akkus leisten einen wichtigen Beitrag zur Entlastung der Umwelt und Vermeidung von Gefahren für die Gesundheit.

WARNUNG! Umwelt- und Gesundheitsschäden durch falsche Entsorgung der Batterien!

Pflege des Gerätes

Reinigen Sie das Gerät mit einem weichen, leicht feuchten Tuch. Verwenden Sie keine Scheuer- oder Lösungsmittel!

Table of contents

Introduction 11

Safety instructions 11

Operating the unit 11

- Features 11
- Description of the unit 12
- Start-up the unit 14
  - · Insert the battery
  - · Power
  - · Automatic Power OFF
  - · Measurement
  - · Battery Replacement

Technical information 16

- Specifications 16

General provisions 17

Explanation of symbols 17

Disposal 17

Maintaining the unit 17

Introduction

The 5020-0886 Light Meter MS 86 (below mentioned as device referred) measures the Light-Power .
The Auto-off-function allows a long battery life. As with all Instruments the correct use is an essential requirement for accurate measurement results. Read the manual thoroughly before use.

Safety instructions

- Use the device only for purposes for which it is intended.
- The instrument is not a toy. It must be kept out of the hands of children.
- Store the device in a dry place.
- Do not drop the instrument! Protect the instrument against shock or vibrations. Note the storage conditions.
- Do not immerse the instrument into water or other liquids.
- Do not use the device when the instrument or a part of the instrument is damaged. In case of a defect devise please contact your distributor.

Operating the unit

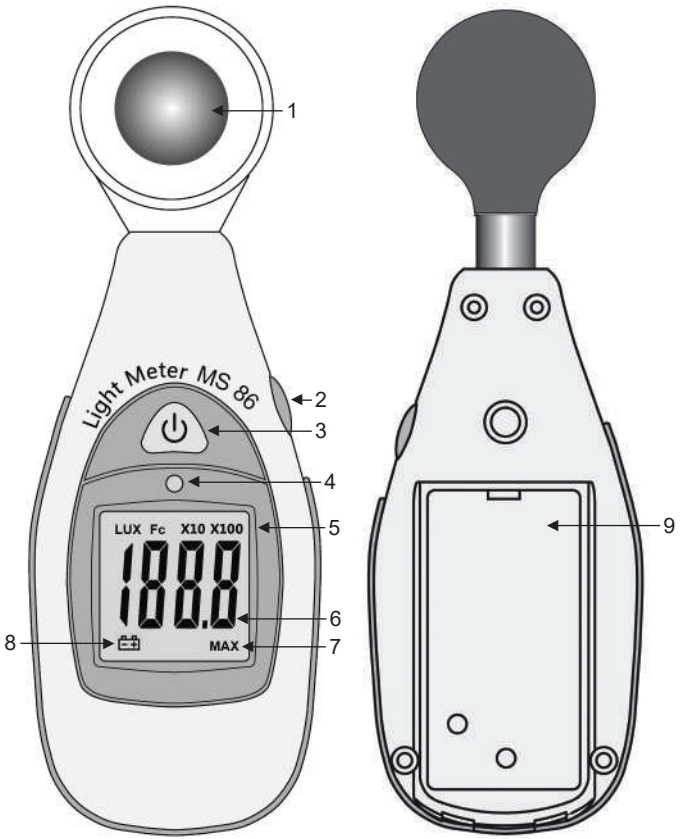
Features

- Easy to use, pock size and light weight
- 3 1/2 digital LCD display with LUX, Fc, LOBAT, MAX indication
- Accurately display light level in terms of Foot Candles (Fc) or Lux over wide range.
-

Resolution	0,1 LUX	1 LUX	10 LUX	100 LUX
Range & Resolution	0-199,9 LUX	200 -1999 LUX	2000 – 20000 LUX	Ab 20000 LUX

- Auto ranging
- Max Hold
- Auto Power Off, Disable Sleep Mode
- Light sensitive backlight LCD

Description of the unit



1. **Photo detector:** long life silicon photo diode inside

2. **MAX and LUX/Fc function button:** Press button quickly, the max reading will be displayed. Pressing it once again will release the hold and allow another measurement. Pressing this function button for 2 seconds will change the display between LUX and Fc.

3. **Power:** Turn power ON or OFF.

4. **LCD Backlight Control:** Meter will be will sensitive to environment light intensity, if the environment is dark, it will turn on the LCD backlight on automatically, otherwise it will turn off the LCD backlight.

5. **Auto-ranging:** x10 means the meter is in range 20k Lux, and the readings should multiple with 10; x100 means the meter is in range 40k Lux, and the readings should multiple with 100.

6. **LCD display:** 1999 counts LCD display with LUX, fc, , MAX, indication

7. **MAX:** The highest reading is displayed on the display.

8. **:** Low battery indicator

9. **Battery cover**

Start-up the unit

Insert the battery
Open the battery cover and insert the 9 volt battery according to the correct polarity.

Power
Press the power button to start normal measurement.

Automatic Power OFF
Meter automatically shuts down after approx. 30 minutes of inactivity (Sleep Mode). To override Auto Power Off function (Non-Sleep Mode), firstly press the MAX/MIN button and hold, then press power button, after the display appears, release both buttons. Icon " ↺ " will not shown on the LCD. The unit will not auto power off now.

Measurement

1. Remove the photo detector to light source in a horizontal position.
2. Read the luminance on the LCD display. If the environment is dark, the LCD backlight will automatically turn on.
3. The measure range will changed automatically with the light intensity. It includes 200.0 Lux,2000 Lux,20 KLux and 40 KLux 4 ranges for Lux; or 20.0 FC,200 FC,2000 FC,4000 FC 4 ranges for FC correspondingly.
4. Press the function button for about 2 second to change the unit between Lux and Fc
5. Press the function button quickly to change to the MAX HOLD function. Press once again to release the hold and allow another measurement.
6. Over-range: If the instrument display "OL" in the M.S.D. the input signal is too strong
7. When the measurement is finished, replace the photo detector from the light source.
8. Spectral characteristics of sensitivity: The photo diode with filters applied to the spectral sensitivity does meet CIE (Inter national Commission on Illumination) photopia curve V (λ) describes.
9. If it appears, battery should be replaced with new one.

10. Recommended Illumination:

Locations	Lux
*Office	
Conference, Reception room.	200~750
Clerical work	700~1,500
Typing drafting	1000~2,000
*Factory	
Packing work, Entrance passage	150~300
Visual work at production line	300~750
Inspection work	750~1,500
Electronic parts assembly line	1500~3,000
*Hotel	
Public room, Cloakroom	100~200
Reception, Cashier	200~1,000
*Store	
Indoors Stairs Corridor	150~200
Show window, Packing table	750~1,500
Forefront of show window	1500~3,000
*Hospital	
Sickroom, Warehouse	100~200
Medical Examination room	300~750
Operating room	
Emergency Treatment	750~1,500
*School	
Auditorium, Indoor Gymnasium	100~300
Class room	200~750
Laboratory Library Drafting room	500~1,500

Replacing the battery
It is neccessary to replace the battery when the battery symbol appears. Open the battery case on the rear side. Insert a new alcaline battery. Connect the battery with the correct polarity with the battery-clip. In order to avoid leaking batteries replace weak batteries asap. In case of leaking batteries use gloves and goggles for personal protection.

Technical information

Specifications

Display:	1999 counts LCD display with LUX, Fc, LOBAT, MAX indication
Polarity:	Automatic, (-) negative polarity indication.
Over-range:	“OV” mark indication.
Low battery indication:	The “ ⊡+ ” icon is displayed when the battery voltage drops below the operating level.
Measurement rate:	2.5 times per second, nominal.
Storage temperature:	-10 °C to 60 °C (14 °F to 140 °F) at < 80 % relative humidity
Operating temperature & Humidity:	0°C to 40°C (32°F to 104°F) & 0% to 80% RH.
Auto Power Off:	Meter automatically shuts down after approx . 15 minutes of inactivity.
Power:	One standard 9V battery.
Dimensions/: Weight	157 (L) x 54 (W) x 34 (D) mm/ 190g (Including battery)
Light	
Measuring Range:	200, 2000, 20000, 40000 Lux/Fc (1 Fc = 10.76 Lux)
Overrate Display:	“OL” is displayed. (Calibrated to standard incandescent lamp at color temperature 2856 k).
Repeatability:	± 2%.
Temperature Characteristic:	± 0.1%/°C.
Photo detector:	One silicon photo diode with filter.

General provisions

Explanation of symbols

CE UK CA This sign certifies that the product meets the requirements of the EEC directive and has been tested according to the specified test methods.

Disposal

This product and its packaging have been manufactured using high-grade materials and components which can be recycled and reused. This reduces waste and protects the environment. Dispose of the packaging in an environmentally friendly manner using the collection systems that have been set up.

Disposal of the electrical device: Remove non-permanently installed batteries and rechargeable batteries from the device and dispose of them separately. This product is labelled in accordance with the EU Waste Electrical and Electronic Equipment Directive (WEEE). This product must not be disposed of in ordinary household waste. As a consumer, you are required to take end-of-life devices to a designated collection point for the disposal of electrical and electronic equipment, in order to ensure environmentally-compatible disposal. The return service is free of charge. Observe the current regulations in place!

Disposal of the batteries: Batteries and rechargeable batteries must never be disposed of with household waste. They contain pollutants such as heavy metals, which can be harmful to the environment and human health if disposed of improperly, and valuable raw materials such as iron, zinc, manganese or nickel that can be recovered from waste. As a consumer, you are legally obliged to hand in used batteries and rechargeable batteries for environmentally friendly disposal at retailers or appropriate collection points in accordance with national or local regulations. The return service is free of charge. You can obtain addresses of suitable collection points from your city council or local authority.

The names for the heavy metals contained are: Cd = cadmium, Hg = mercury, Pb = lead. Reduce the generation of waste from batteries by using batteries with a longer lifespan or suitable rechargeable batteries. Avoid littering the environment and do not leave batteries or battery-containing electrical and electronic devices lying around carelessly. The separate collection and recycling of batteries and rechargeable batteries make an important contribution to relieving the impact on the environment and avoiding health risks.

WARNING! Damage to the environment and health through incorrect disposal of the batteries!

Maintaining the unit

Clean it with a soft damp cloth. Do not use solvents or scouring agents.

DOSTMANN electronic GmbH
Mess- und Steuertechnik

Waldenbergweg 3b
D-97877 Wertheim-Reicholzheim
Germany

Phone: +49 (0) 93 42 / 3 08 90

E-Mail: info@dostmann-electronic.de
Internet: www.dostmann-electronic.de

Technische Änderungen vorbehalten ● Nachdruck auch auszugsweise untersagt
Stand04 2202CHB ● © DOSTMANN electronic GmbH
Technical changes, any errors and misprints reserved ● Reproduction is prohibited in whole or part
Stand04 2202CHB ● © DOSTMANN electronic GmbH



EPD-100

PINZA VOLTIAMPERIMETRICA TRMS 1000A AC/DC

Pinza voltiamperimétrica Erasmus ideal para medir corriente AC en diversas situaciones industriales y del hogar. Realiza medidas de voltaje y corriente AC hasta 600V y 1000A respectivamente.

Características Generales:

- ✓ Medidas reales TRMS de corriente AC y Voltaje AC.
- ✓ Medidas hasta de 1000 amperios.
- ✓ Pantalla digital con luz de fondo.
- ✓ Conteos de 4000 medidas, con barra de gráficos.
- ✓ Almacenador de datos.
- ✓ Función cero.
- ✓ Auto apagado.
- ✓ Pantalla larga LCD de 400 conteos con gráfico de barras y luz de fondo blanca, brillante LED.
- ✓ Amplio rango de medición desde 0.01A AC/DC hasta 1000A AC/DC.
- ✓ Mide voltaje AC y DC hasta 600 volts.
- ✓ Mide Resistencia desde 0.01Ω hasta 40MΩ.
- ✓ Mediciones de capacitancia hasta 40mF.
- ✓ Mediciones de temperatura desde -40°C hasta +1000°C y - 40°F a +1832°F.
- ✓ Zumbador de continuidad y prueba de diodo.
- ✓ Medición de frecuencia hasta 4kHz.
- ✓ Sostenido de picos para registrar las lecturas mínimas y máximas para corriente y voltaje.
- ✓ Interruptor de retención de datos para congelar la lectura en la pantalla.



Notas de seguridad:

- ✓ El modelo ha sido diseñado en conformidad con requerimientos para seguridad de aparatos de medición electrónica IEC 61010-1 y EN 61010-1.



Especificaciones Técnicas:

VOLTAJE DC			VOLTAJE AC (50Hz - 400Hz)		
Rango	Resolución	Precisión	Rango	Resolución	Precisión
400.0mV	0.1mV	± (0,8% + 3d)	400.0mV	0.1mV	± (1,0% + 10d)
4.000V	0.001V		4.000V	0.001V	
40.00V	0.01V	± (1.5% + 2d)	40.00V	0.01V	± (1,5% + 8d)
400.0V	0.1V		400.0V	0.1V	
600.0V	1A	± (2,0% + 2d)	600.0V	1A	± (2,0% + 8d)

CORRIENTE DC			CORRIENTE ACA (50Hz - 60Hz)		
Rango	Resolución	Precisión	Rango	Resolución	Precisión
40.00A	0.01A	± (2,8% + 10d)	40.00A	0.01A	± (2,8% + 10d)
400.0A	0.1A	± (2,8% + 8d)	400.0A	0.1A	± (2,8% + 8d)
1000.0A	1A	± (3,0% + 8d)	1000.0A	1A	± (3,0% + 8d)

RESISTENCIA (Ω)			CAPACITANCIA		
Rango	Resolución	Precisión	Rango	Resolución	Precisión
400.0Ω	0.1Ω	± (1.0% + 4d)	4nF	0.001nF	± (5.0% + 30d)
4.000KΩ	1Ω		40.0nF	0.01nF	± (5.0% + 20d)
40.00KΩ	10KΩ	± (1.5% + 2d)	400nF	0.1nF	
400.0KΩ	100Ω		4,00µF	0.001µF	± (3.5% + 5d)
4.000MΩ	1KΩ	± (2.5% + 3d)	40,00µF	0.01µF	
40.00MΩ	10KΩ	± (3.5% + 5d)	400,0µF	0.1µF	± (4.0% + 10d)
-	-	-	4,000mF	0.001mF	± (4.5% + 10d)
-	-	-	40,00mF	0.01mF	± (5.0% + 10d)

FRECUENCIA			TEMPERATURA (Termo par tipo K)		
Rango	Resolución	Precisión	Rango	Resolución	Precisión
4,000KHz	0.001KHz	± (1.5% + 2d)	-50 a 400.0°C	-50°C a -20°C	± 7°C
Sensibilidad	5 ~ 5kHz:10Vrms min 5kHZ ~ 150kHz:40Vrms min		400 a 1000°C	-	± (3.0% + 5°C)

DIODO			CONTINUIDAD		
Rango	Test Corriente	Umbral	Rango	Test Corriente	Umbral
⊣▶	0.3mA	1.5Vdc	•))	< 1mA	≤ 35Ω

Split-core AC Current Transformer (CTV-x) (AC Amperage to DC Voltage Transducer)

HOBO Data Loggers



For use with HOBO® U12, UX120-06M, MX1104, and MX1105 data loggers and HOBO ZW data nodes

Specifications

Current Range	CTV-A 2–20 AMPS AC CTV-B 5–50 AMPS AC CTV-C 10–100 AMPS AC CTV-D 20–200 AMPS AC CTV-E 60–600 AMPS AC
Accuracy with U12	±4.5% of full scale (includes logger accuracy)
Accuracy with ZW	±4.0% of full scale (includes data node accuracy)
Accuracy with UX120-006M, MX1104, and MX1105	±2.1% of full scale (includes logger accuracy)
Response time (from 10% to 90% of amplitude):	CTV-A approx. 440 milliseconds CTV-B approx. 200 milliseconds CTV-C approx. 100 milliseconds CTV-D approx. 450 milliseconds CTV-E approx. 490 milliseconds
Input Current	AC current, sine wave, single phase 50 Hz or 60 Hz, load power factor 0.5 to 1.0 lead or lag
Output	0-2.5 V DC
Voltage rating	600 V AC
Temperature rating	CTV-A, CTV-B, CTV-C: -15° to 60°C (5° to 140°F), CTV-D, CTV-E: -15° to 40°C (5° to 104°F)
Construction	Molded plastic housing for indoor use per UL508
Cable	1.8 m (6 ft.)
Window Size	CTV-A, CTV-B, CTV-C: 28 x 20 mm (1.1 x 0.8 in.) CTV-D: 39 x 32 mm (1.54 x 1.26 in.) CTV-E: 74 x 62 mm (2.92 x 2.46 in.)
Dimensions	CTV-A, CTV-B, CTV-C: 79 x 71 x 36 mm (3.1 x 2.8 x 1.4 in.) CTV-D: 100 x 120 x 29 mm (3.92 x 4.72 x 1.14 in) CTV-E: 135 x 150 x 28 mm (5.3 in. x 5.91 in. x 1.12 in.)
CE	The CE Marking identifies this product as complying with all relevant directives in the European Union (EU)

Notice

- This product is not intended for life or safety applications.
- Do not install this product in hazardous or classified locations.
- The installer is responsible for conformance to all applicable codes.
- Mount this product inside a suitable fire and electrical enclosure.

DANGER
HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

- Follow safe electrical work practices.
- See NFPA 70E in the USA, or applicable local codes.
- This equipment must only be installed and serviced by qualified electrical personnel.
- Read, understand and follow the instructions before installing this product.
- Turn off all power supplying equipment before working on or inside the equipment.
- Use a properly rated voltage sensing device to confirm power is off.
- DO NOT DEPEND ON THIS PRODUCT FOR VOLTAGE INDICATION

Specification Note: For CE compliance, conductor shall be insulated according to IEC 61010-1:2001, Installation Category III or equivalent. The product design provides for basic insulation only.

Using the CTV with the HOBO logger or data node

1. Insert the 2.5 mm plug of the CTV into an external input of a logger or node.
   - For MX1104 and MX1105 loggers, select the appropriate sensor type in the app when you are configuring the logger.
   - For U12 and UX120-006M loggers, select the appropriate channel in the Launch Logger window in HOBOware.
   - For a ZW data node, open HOBOnode Manager in HOBOware and select the sensor type (-A, -B, etc.) in the Configure Sensor pane that matches the Current Transformer model number.
2. If working with HOBOware, select the correct AC current range, which is provided on the CTV label. Failure to select the correct range will result in inaccurate data. **Do not exceed the AC current rating of the CTV.**

Installation

- The I-bar can be hinged open in order to install the CTV around an individual wire carrying a single phase. Rotate the I-bar open (on the CTV-D and -E units, press in the I-bar tabs to open). Place the wire in the CTV window and then snap the I-bar closed.
- The I-bar on the CTV-D and CTV-E units is fully removable for easy installation. Make sure the I-bar is replaced in the proper orientation to ensure correct readings. The contacts on the unit and I-bar are marked with matching notations.
- The CTV-A, -B, and -C units are provided with a snap-on mounting plate which can be removed from the CTV and mounted separately. Mount the plate under the wire you want to monitor and, once the cable is installed into the CTV, snap the CTV/wire assembly onto the mounting plate.
- Remove the CTV from the plate by opening the CTV and sliding it off the plate or gently rocking the CTV slightly and pulling up at the same time.

ONSET

© 2013–2019 Onset Computer Corporation. All rights reserved. Onset, HOBO, and HOBOware are trademarks or registered trademarks of Onset Computer Corporation.

ERASMUS ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025: 2017
18-LAC-017

CERTIFICADO DE CALIBRACION
No. 7365

Fecha de emisión: 2025-09-24.

Cliente: ***CORPORACION EMA***
Carrera 24 No. 36 – 63 Oficina 102, Bogotá, Teléfono: 310 873 55 66.
NIT: 900.298.527.

Instrumento calibrado: Telurómetro.

Fabricante: METREL.

Modelo: MI 3123.

Número de Serie: 17360533.

Fecha de Calibración: Septiembre 22 del 2025.

Lugar de calibración: Laboratorio de Erasmus Carrera 17 No 39 – 58, Bogotá - Colombia.

1. METODO DE CALIBRACIÓN.

El método de calibración empleado es de comparación de las mediciones del instrumento a calibrar con el patrón, de acuerdo con los procedimientos:

- *LC-MT-007 método para la calibración de telurómetros Versión 3 del 2019-01-28.*
- *SIT/Tec-014/06. "Linea guida per la taratura di pinze amperometriche". Revisione 0 (2006-04-03).*

2. EQUIPOS UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN.

EQUIPO	NÚMERO DE SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	FECHA DE CALIBRACIÓN	EMITE
Calibrador Fluke 5502A	5440806	CG3301–25	2025-01-15	Set y Gad. S.A.S.
Termohigrómetro Testo 175-H1	40326218	CLH 147624 CLT 366124	2024-12-24 2024-12-27	Conamet.
Década de resistencia CS-3000	19510092	E-24-0038	2024-01-10	Metrel d.o.o.

Tabla 1. Equipos utilizados en la calibración.

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN.

ERASMUS S.A.S.
Dirección: Carrera 17 No. 39-58, Bogotá, Laboratorio de calibración.
Teléfono: (57) (1) 4864030 Ext. 1112
Correo electrónico: laboratorio@erasmus.com.co – ***Pagina Web:*** www.erasmus.com.co

Powered by CamScanner

3. TRAZABILIDAD METROLÓGICA.

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de medida de acuerdo con el sistema internacional de unidades SI.

4. RESULTADOS DE LA MEDICIÓN.

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.

Medición de Resistencia de Tierra - 4 – Hilos.						
Rango	**Unidad**	**Valor de referencia**	**Valor leído**	**Error de la lectura**	**Incertidumbre expandida**	**k**
Ω	-----	-----	-----	-----	-----	-----
0,00 A 19,99	Ω	0,50	0,52	0,020	0,011	1,97
	Ω	1,00	1,00	0,000	0,010	1,96
	Ω	19,04	19,01	-0,003	0,013	1,98
Ω	-----	-----	-----	-----	-----	-----
20,0 A 199,9	Ω	99,8	100,2	0,40	0,24	1,97
	Ω	190,3	190,8	0,50	0,18	1,99
Ω	-----	-----	-----	-----	-----	-----
200 A 1999	Ω	1003	1005	2,0	2,6	1,97
	Ω	1902	1903	1,0	1,3	1,99
Ω	-----	-----	-----	-----	-----	-----
2000 A 9999	Ω	10012	9945	-67	18	1,97

Tabla 2. Calibración de la función de medición de resistencia de tierra a 4 hilos.

Medición de corriente eléctrica C.A. (45 Hz)						
Rango	**Unidad**	**Valor de referencia**	**Valor leído**	**Error de la lectura**	**Incertidumbre expandida**	**k (Adimensional)**
A	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1,00 A 19,99	A	5,00	4,88	-0,120	0,029	1,97
	A	10,00	9,78	-0,220	0,029	1,97
	A	15,00	14,68	-0,320	0,029	1,97
	A	18,00	17,63	-0,370	0,030	1,97

Tabla 3. Calibración de la función de medición de corriente eléctrica C.A.

5. PRUEBAS REALIZADAS PREVIAS A LA CALIBRACIÓN.

- *Inspección visual*
- *Desmagnetización de la pinza*
- *Repetibilidad*
- *Posicionamiento de la pinza*
- *Efecto de la carga sobre el generador*

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN.

Powered by CamScanner

ERASMUS ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025: 2017
18-LAC-017

CERTIFICADO DE CALIBRACION
No. 7365

Fecha de emisión: 2025-09-24.

6. OBSERVACIONES.

- La calibración se realiza con conexión a una fuente de tensión eléctrica C.C. externa.
- La incertidumbre de medición reportada fue estimada teniendo en cuenta las contribuciones debidas a la trazabilidad, especificaciones del instrumento patrón, resolución del instrumento bajo prueba, repetibilidad, posicionamiento de la pinza, y efecto de carga sobre el generador.
- La calibración de la función de resistencia de tierra se realizó a una frecuencia de: 125 Hz.

7. INFORMACIÓN ADICIONAL DE LA CALIBRACIÓN.

Encargado(s) de la calibración:	Laura Milena Velandia R. (Sesión 1) – Paula Cardenas Dueñas (Sesión 2).			
Supervisor:	Rafael Zamudio Ayala.			
Personal adicional:	Ninguno.			
Código de muestra:	12129.			
Fecha de recepción	2025-09-16.			
Sesión 1.				
Condiciones ambientales	*Temperatura (°C)*	21,9 ± 0,2	*Humedad relativa (%)*	58,6 ± 1,5
Intervalo de tiempo de la prueba	*Hora Inicial*	11:22	*Hora Final*	11:28
Sesión 2.				
Condiciones ambientales	*Temperatura (°C)*	23,7 ± 0,2	*Humedad relativa (%)*	57,9 ± 1,5
Intervalo de tiempo de la prueba	*Hora Inicial*	16:59	*Hora Final*	17:07

Tabla 4. Información adicional de la calibración.

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN.

ERASMUS S.A.S.
Dirección: Carrera 17 No. 39-58, Bogotá, Laboratorio de calibración.
Teléfono: (57) (1) 4864030 Ext. 1112
Correo electrónico: laboratorio@erasmus.com.co – *Pagina Web:* www.erasmus.com.co

Powered by CamScanner

8. RESPONSABLES.

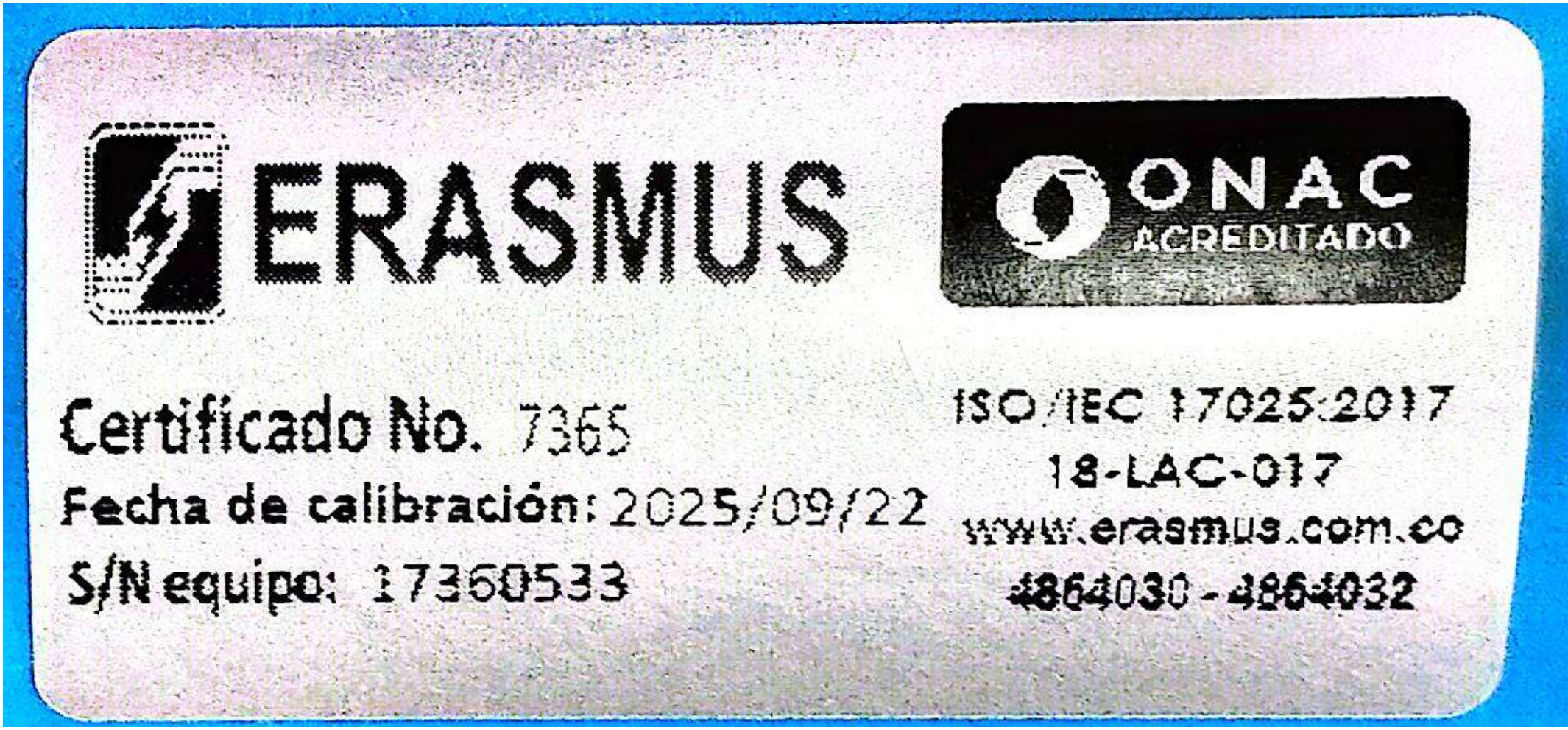
Elaboro	Aprobado
S. Gamez	
Esneyder Gamez González Metrólogo del laboratorio.	Elena P. Prieto Rodríguez. Coordinador del laboratorio.

- Los resultados de calibración, medidas y declaración de conformidad solo se refieren al instrumento bajo prueba.
- Este certificado de calibración expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas y no podrán ser adulteradas ni manipuladas por personas ajenas a **ERASMUS S.A.S.**
- Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren en el momento y condiciones en el que se realizaron las mediciones.
- **ERASMUS S.A.S.** no se responsabiliza por la mala manipulación de los instrumentos calibrados o por los resultados que se obtengan por alguna persona o entidad a partir del uso del contenido de este certificado de calibración.
- **ERASMUS S.A.S.** no realiza ningún tipo de muestreo en las calibraciones realizadas.
- **ERASMUS S.A.S.** no se responsabiliza por la información y/o datos entregados por el cliente. (Esta información estará identificada en letra Cambria 11 en forma cursiva).
- **ERASMUS S.A.S.** no autoriza en ninguna circunstancia el uso del símbolo de acreditado de ONAC a sus clientes.

Final del certificado.

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN.

Powered by CamScanner



Powered by CamScanner

SUMINCOL
Suministros Industriales de Colombia S.A.S.

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
13-LAC-003

ilac-MRA

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
CALIBRATION CERTIFICATE

NÚMERO: **CTE772**
Number

LABORATORIO *Laboratory*	:	TEMPERATURA / TEMPERATURE
INSTRUMENTO *Instrument*	:	CÁMARA TERMÓGRAFICA / THERMAL CAMERA
FABRICANTE *Manufacturer*	:	FLUKE
MODELO *Model*	:	Ti10
(a) NÚMERO DE SERIE/ CÓD. DE IDENT. *Serial number*	:	11030423
(a) IDENTIFICACIÓN CLIENTE *Customer Identification*	:	SIN // Without Customer Identification
(a) PARTE NÚMERO *Part Number*	:	SIN // Without Customer Identification
RESOLUCIÓN *Resolution*	:	0,1 °C
(a) SOLICITANTE *Customer*	:	**CORPORACIÓN PARA LA ENERGÍA Y EL MEDIO AMBIENTE - CORPOEMA**
(a) DIRECCIÓN *Address*	:	Carrera 62 No 98B - 22 Oficina 402 / Bogotá D.C. - Colombia
FECHA DE RECEPCIÓN *Date of reception*	:	2025-10-22
FECHA DE CALIBRACIÓN *Date of calibration*	:	2025-10-23
(a) PRÓXIMA FECHA DE CALIBRACIÓN *Next suggested calibration date*	:	No Aplica
NÚMERO DE PÁGINAS *Number of pages*	:	3

FIRMAS AUTORIZADAS:
Authorized signatures

Calibrado por / Calibrated by

JUAN CAMILO RODRÍGUEZ M.

Autorizado por / Authorized by

Radicación : **0100103066 / 76560**
File number

Fecha de Emisión: **2025-10-24**
Date of issue

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No puede ser reproducido parcialmente, excepto con autorización del laboratorio que lo emite. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.
This certificate is an accurate record of the performed measurements results. This certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of issuing laboratory. Calibration certificates without signature are not valid.
Los resultados contenidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite, no se responsabiliza de los perjuicios por el uso inadecuado de los instrumentos calibrados o de este certificado.
The results of this certificate refer to the moment and conditions under which the measurements were made. The issuing laboratory assumes no responsibility to the misuse of the calibrated instruments or this certificate.

El usuario es responsable de establecer los intervalos de calibración de sus instrumentos de medida.
The user is responsible for having his instruments calibrated at appropiated intervals.

Carrera 29 N° 73 - 01 / Bogotá DC, Colombia. PBX: +601 311 83 54 laboratorio@sumincol.net / www.sumincol.net

SUMINCOL
Suministros Industriales de Colombia S.A.S.

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
13-LAC-003

ilac-MRA

LABORATORIO DE TEMPERATURA
(Temperature Laboratory)
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN NÚMERO: CTE772
(Calibration Certificate Number)

DATOS Y RESULTADOS DE CALIBRACIÓN
CALIBRATION DATA AND RESULTS

Trabajo Realizado:
Work done
CALIBRACIÓN
Calibration

Método Utilizado:
Method Used
La calibración se realiza por el método de comparación directa, midiendo la radiación térmica emitida por el patrón a una distancia determinada a un rango espectral de 8 µm a 14 µm y una emisividad de 0,95, midiendo el punto central
Calibration is performed by the direct comparison method, measuring the thermal radiation emitted by the standard at a given distance at a spectral range of 8 µm to 14 µm and an emissivity of 0.95, measuring the central point.

Procedimiento Interno utilizado:
Internal procedure used:
LAB-PT-CTE-02 Basado en la ASTM E2847 − 21 Standard Test Method for Calibration and Accuracy Verification of Wideband Infrared Thermometers
LAB-PT-CTE-02 Based on the ASTM E2847 − 21 Standard Test Method for Calibration and Accuracy Verification of Wideband Infrared Thermometers

CONDICIONES AMBIENTALES
ENVIRONMENTAL CONDITIONS

	MÁXIMO // MAXIMUM	MÍNIMO // MINIMUM
Temperatura ambiente: *Temperature*	27,7 ºC	21,4 ºC
Humedad Relativa: *Relative Humidity*	58 %hr	45 %hr

Unidades de medida:
Measurement units:
Sistema Internacional de Unidades (SI) Basado NIST sp-811:2008
International System of Units (SI) Based NIST sp-811:2008
Equivalencia *// Equivalence:* 1 °C = 273,15 K

Datos del instrumento a calibrar:
Instrument data to be calibrated:

Emisividad [Ɛ]: Fija *fixed Emissivity [Ɛ]:*	0,95
Banda Espectral: *Spectral Band:*	7,5 µm a 14 µm
Distance de medición *Distance Measure*	112,5 mm a 1 m
Distancia de Calibración: *Calibration Distance:*	90 cm
CDVI (resolución espacial): *CDVI (spatial resolution):*	2,50 mrad
Intervalo de medida: *Measuring range*	-20 °C a 250 °C

Configuración: *Setting:* **Manual**

Intervalo de Calibración *Calibration interval*	**Valor aplicado** *Applied value*	**Resultados** *Results*			
	Temperatura Generada *Generated Temperature*	**Valor medido*** *Measured value**	**Corrección** *Correction*	**Factor De Cobertura** *Coverage Factor k*	**Incertidumbre** *Uncertainty* ±U
35 °C a 250 °C	35 °C	35,2 °C	-0,24 °C	2,0	0,71 °C
	150 °C	146,7 °C	3,32 °C	2,0	0,77 °C
	250 °C	246,9 °C	3,2 °C	2,0	1,0 °C

**** Resultado del promedio de la medición de 10 lecturas por punto // * * Result of the average of the measurement of 10 readings per point.***

Nota: La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.
Note: *The expanded measurement uncertainty reported is established as the standard measurement uncertainty multiplied by the coverage factor "k" and the coverage probability, which should be close to 95% and not less than this value.*

***** FIN TOMA DE DATOS *****
**** END OF DATA COLLECTION ****

LABORATORIO DE TEMPERATURA
(Temperature Laboratory)
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN NÚMERO: CTE772
(Calibration Certificate Number)

TRAZABILIDAD METROLOGICA *// METROLOGICAL TRACEABILITY*:
El laboratorio asegura la trazabilidad de las mediciones y de sus patrones de referencia al Sistema Internacional de Unidades S.I., por medio de la calibración de sus equipos patrón a intervalos definidos con un laboratorio acreditado por organismos que hacen parte del Acuerdo de Mutuo Reconocimiento.
The laboratory ensures the traceability of measurements and their reference standards to the International System of Units S.I., through the calibration of their standard equipment at defined intervals with an accredited laboratory.

EQUIPOS PATRÓN UTILIZADOS PARA LA CALIBRACIÓN

STANDARD EQUIPMENT USED FOR CALIBRATION

PATRÓN UTILIZADO: ***Standard Used:***	PRECISION INFRARED CALIBRATOR	**EQUIPO DE APOYO:** ***Support Equipment:***	HUMIDITY AND TEMPERATURE RECORDER
Modelo: *Model:*	4181	Modelo: *Model:*	RHT20
Numero de Serie: *Serie Number:*	B56286	Numero de Serie: *Serie Number:*	A21114570
Codigo Interno: *Internal code:*	LMCCO-091	Codigo Interno: *Internal code:*	LMCCO-084
Certificado de Calibración: *Calibration certificate:*	TLM-T-3826	Certificado de Calibración: *Calibration certificate:*	TE-9801-25 HR-5401-25
Fecha de calibración: *Date Calibration:*	2025-07-24	Fecha de calibración: *Date Calibration:*	2025-05-02
Fecha de Vencimiento: Due *Date:*	2027-07-24	Fecha de Vencimiento: Due *Date:*	2026-05-02
Certificado Emitido por / Acreditado por: *Certificate Issued by / Accredited by:*	TESLA / ONAC	Certificado Emitido por / Acreditado por: *Certificate Issued by / Accredited by:*	VALMET L&M / ONAC

OBSERVACIONES:
Observations:

1. Los Certificados de calibración sin firma no tienen validez.
1. Unsigned Calibration Certificates are invalid.
2. Los datos contenidos en este certificado, sólo se refieren al instrumento bajo prueba.
2. The data contained in this certificate only refer to the instrument under test.
3. La próxima calibración del instrumento será de acuerdo al programa de Aseguramiento Metrológico establecido por el usuario.
3. The next instrument calibration will be according to the Metrological Assurance program established by the user.
4. el valor ε = 0.95 se configura para efectos de la calibración que sea igual a la emisividad del radiador patrón.
4. the value ε = 0.95 is set for calibration purposes to be equal to the emissivity of the standard radiator.
5. Los resultados antes y después de cualquier ajuste o reparación serán entregados en el certificado de calibración siempre y cuando el instrumento pueda ser calibrado (de lecturas) antes de ser intervenido.
5. The results before and after any adjustment or repair will be delivered in the calibration certificate as long as the instrument can be calibrated (readings) before being operated on.
6. Los puntos calibrados fueron previamente acordados con el cliente.
6. The calibrated points were previously agreed with the client .
7. El diametro durante la medición usada del patrón fue de 2 in
7. The diameter during the measurement used of the standard was 2 in
8. El instrumento se configura la medición en el valor central de los pixeles de la pantalla contrastado con los conceptos de CDVI dados por los fabricantes de estos equipos.
8. The instrument is configured to measure the central value of the pixels of the screen contrasted with the CDVI concepts given by the manufacturers of this equipment.
9. **(a) Información suministrada por el cliente**. Sumincol no se hace responsable de dicha informacion.
(b) Descargo de Responsabilidad: Sumincol no se hace responsable cuando la informacion proporcionada por el cliente puede afectar la validez de los resultados.

FIN DE ESTE DOCUMENTO. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN NÚMERO: CTE772

END OF THIS DOCUMENT. CALIBRATION CERTIFICATE NUMBER: CTE772

Carrera 29 N° 73 - 01 / Bogotá DC, Colombia. PBX: +601 311 83 54 laboratorio@sumincol.net / www.sumincol.net

Libertad y Orden

FORMATO ÚNICO

HOJA DE VIDA

Persona Natural

(Leyes 190 de 1995, 489 y 443 de 1998)

ENTIDAD RECEPTORA

Gobernación de Córdoba

1 DATOS PERSONALES

PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO (O DE CASADA)	NOMBRES
Bayona	Zapata	Laura Sofía

DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN	SEXO	NACIONALIDAD	PAÍS
C.C. ☑ C.E. ☐ PAS ☐ N° 1.000.616.177	F ☑ M ☐	COL. ☑ EXTRANJERO ☐	COLOMBIA

LIBRETA MILITAR

PRIMERA CLASE ☐ SEGUNDA CLASE ☐ NÚMERO _____ D.M. _____

FECHA Y LUGAR DE NACIMIENTO		DIRECCIÓN DE CORRESPONDENCIA			
FECHA	DÍA 22 MES 05 AÑO 2001		CALLE 95A #71C - 04		
PAÍS	COLOMBIA	PAÍS	COLOMBIA	DEPTO	CUNDINAMARCA
DEPTO	Cundinamarca	MUNICIPIO	BOGOTÁ D.C.		
MUNICIPIO	Bogotá D.C.	TELÉFONO	3222386170	EMAIL	sofia.bayona@corpoema.net

2 FORMACIÓN ACADÉMICA

EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA

MARQUE CON UNA X EL ÚLTIMO GRADO APROBADO (LOS GRADOS DE 1o. A 6o. DE BACHILLERATO, EQUIVALEN A LOS GRADOS 6o. A 11o. DE EDUCACIÓN BÁSICA SECUNDARIA Y MEDIA).

EDUCACIÓN BÁSICA										TÍTULO OBTENIDO	Bachiller			
PRIMARIA					SECUNDARIA				MEDIA	FECHA DE GRADO				
1o	2o	3o	4o	5o	6o	7o	8o	9o	10 ☒	MES	12	AÑO	2018	

EDUCACIÓN SUPERIOR (PREGRADO Y POSTGRADO)

DILIGENCIE ESTE PUNTO EN ESTRICTO ORDEN CRONOLÓGICO, EN MODALIDAD ACADÉMICA ESCRIBA:

TC (TÉCNICA), **TL** (TECNOLÓGICA), **TE** (TECNOLÓGICA ESPECIALIZADA), **UN** (UNIVERSITARIA)
ES (ESPECIALIZACIÓN), **MG** (MAESTRÍA O MAGÍSTER), **DOC** (DOCTORADO O PHD),
RELACIONE AL FRENTE EL NÚMERO DE LA TARJETA PROFESIONAL (SI ÉSTA HA SIDO PREVISTA EN UNA LEY).

MODALIDAD ACADÉMICA	N° DE SEMESTRES APROBADOS	GRADUADO		NOMBRE DE LOS ESTUDIOS O TÍTULOS OBTENIDOS	TERMINACIÓN					N° DE TARJETA PROFESIONAL
		SI	NO		MES	AÑO				
UN	10	☑	☐	ECONOMISTA	4	2	0	2	4	68596
		☐	☐							
		☐	☐							
		☐	☐							
		☐	☐							

ESPECIFIQUE LOS IDIOMAS DIFERENTES AL ESPAÑOL QUE: HABLA , LEE, ESCRIBE DE FORMA, REGULAR **(R)**, BIEN **(B)** O MUY BIEN **(MB)**

IDIOMA	LO HABLA			LO LEE			LO ESCRIBE		
	R	B	MB	R	B	MB	R	B	MB
INGLES	☐	☑	☐	☐	☐	☑	☐	☑	☐
ITALIANO	☑	☐	☐	☐	☑	☐	☐	☑	☐

FORMATO ÚNICO

HOJA DE VIDA

Persona Natural

(Leyes 190 de 1995, 489 y 443 de 1998)

3 EXPERIENCIA LABORAL

RELACIONE SU EXPERIENCIA LABORAL O DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS EN ESTRICTO ORDEN CRONOLÓGICO COMENZANDO POR EL ACTUAL.

EMPLEO ACTUAL O CONTRATO VIGENTE

EMPRESA O ENTIDAD	PÚBLICA	PRIVADA	PAÍS
CORPOEMA	☐	☑	COLOMBIA

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CORREO ELECTRÓNICO DE LA ENTIDAD
CUNDINAMARCA	BOGOTÁ D.C.	corpoema@corpoema.net

TELÉFONOS	FECHA DE INGRESO	FECHA DE RETIRO
(+57) 310 873 5566	DÍA 08 MES 04 AÑO 2024	DÍA MES AÑO

CARGO O CONTRATO ACTUAL	DEPENDENCIA	DIRECCIÓN
Líder de proyectos	PROYECTOS	Cra. 62 #98B-22 Oficina 402

EMPLEO O CONTRATO ANTERIOR

EMPRESA O ENTIDAD	PÚBLICA	PRIVADA	PAÍS
AGENCIA NACIONAL DE MINERIA	☑	☐	COLOMBIA

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CORREO ELECTRÓNICO DE LA ENTIDAD
CUNDINAMARCA	BOGOTÁ D.C.	

TELÉFONOS	FECHA DE INGRESO	FECHA DE RETIRO
(+57) 601 220 19 99	DÍA 11 MES 02 AÑO 2025	DÍA 10 MES 06 AÑO 2025

CARGO O CONTRATO	DEPENDENCIA	DIRECCIÓN
CONTRATISTA	GRUPO DE REGALIAS Y CONTRAPRESTACIONES ECONÓMICAS	

EMPLEO O CONTRATO ANTERIOR

EMPRESA O ENTIDAD	PÚBLICA	PRIVADA	PAÍS
FUNDACIÓN HOUDING	☐	☑	COLOMBIA

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CORREO ELECTRÓNICO DE LA ENTIDAD
CUNDINAMARCA	BOGOTÁ D.C.	info@fundacionhouding.org

TELÉFONOS	FECHA DE INGRESO	FECHA DE RETIRO
(+57) 3105397298	DÍA 19 MES 02 AÑO 2024	DÍA 15 MES 04 AÑO 2024

CARGO O CONTRATO	DEPENDENCIA	DIRECCIÓN
COORDINADORA ADMINISTRATIVA		Carrera 67 #43-35

EMPLEO O CONTRATO ANTERIOR

EMPRESA O ENTIDAD	PÚBLICA	PRIVADA	PAÍS
BANCO DE LA REPÚBLICA	☐	☑	COLOMBIA

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CORREO ELECTRÓNICO DE LA ENTIDAD
CUNDINAMARCA	BOGOTÁ D.C.	alopezpr@banrep.gov.co

TELÉFONOS	FECHA DE INGRESO	FECHA DE RETIRO
(+57) 601 343 1595	DÍA 10 MES 07 AÑO 2023	DÍA 31 MES 12 AÑO 2023

CARGO O CONTRATO	DEPENDENCIA	DIRECCIÓN
PASANTE	DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POLÍTICA ECONÓMICA	

EMPLEO O CONTRATO ANTERIOR

EMPRESA O ENTIDAD	PÚBLICA	PRIVADA	PAÍS
BANCO DE LA REPÚBLICA	☐	☑	COLOMBIA

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CORREO ELECTRÓNICO DE LA ENTIDAD
CUNDINAMARCA	BOGOTÁ D.C.	alopezpr@banrep.gov.co

TELÉFONOS	FECHA DE INGRESO	FECHA DE RETIRO
(+57) 601 343 1595	DÍA 10 MES 01 AÑO 2023	DÍA 30 MES 06 AÑO 2023

CARGO O CONTRATO	DEPENDENCIA	DIRECCIÓN
PRACTICANTE	DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POLÍTICA ECONÓMICA	

NOTA: SI REQUIERE ADICIONAR MÁS EXPERIENCIA LABORAL, IMPRIMA NUEVAMENTE ESTA HOJA

FORMATO ÚNICO

HOJA DE VIDA

Persona Natural

(Leyes 190 de 1995, 489 y 443 de 1998)

4 TIEMPO TOTAL DE EXPERIENCIA

INDIQUE EL TIEMPO TOTAL DE SU EXPERIENCIA LABORAL EN NÚMERO DE AÑOS Y MESES.

OCUPACIÓN	*TIEMPO DE EXPERIENCIA*	
	AÑOS	*MESES*
SERVIDOR PÚBLICO		
EMPLEADO DEL SECTOR PRIVADO	*0*	*2*
TRABAJADOR INDEPENDIENTE	*1*	*4*
TOTAL TIEMPO EXPERIENCIA	***1***	***6***

5 FIRMA DEL SERVIDOR PÚBLICO O CONTRATISTA

MANIFIESTO BAJO LA GRAVEDAD DEL JURAMENTO QUE SI ☐ NO ☑ ME ENCUENTRO DENTRO DE LAS CAUSALES DE INHABILIDAD E INCOMPATIBILIDAD DEL ORDEN CONSTITUCIONAL O LEGAL, PARA EJERCER CARGOS EMPLEOS PÚBLICOS O PARA CELEBRAR CONTRATOS DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS CON LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA.

PARA TODOS LOS EFECTOS LEGALES, CERTIFICO QUE LOS DATOS POR MI ANOTADOS EN EL PRESENTE FORMATO ÚNICO DE HOJA DE VIDA, SON VERACES, (ARTÍCULO 5o DE LA LEY 190/95).

Ciudad y fecha de diligenciamiento: *Agosto 27 de 2025*



FIRMA DEL SERVIDOR PÚBLICO O CONTRATISTA

6 OBSERVACIONES DEL JEFE DE RECURSOS HUMANOS Y/O CONTRATOS

CERTIFICO QUE LA INFORMACIÓN AQUÍ SUMINISTRADA HA SIDO CONSTATADA FRENTE A LOS DOCUMENTOS QUE HAN SIDO PRESENTADOS COMO SOPORTE.

Ciudad y fecha

NOMBRE Y FIRMA DEL JEFE DE PERSONAL O DE CONTRATOS

REPÚBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACIÓN PERSONAL
CÉDULA DE CIUDADANÍA

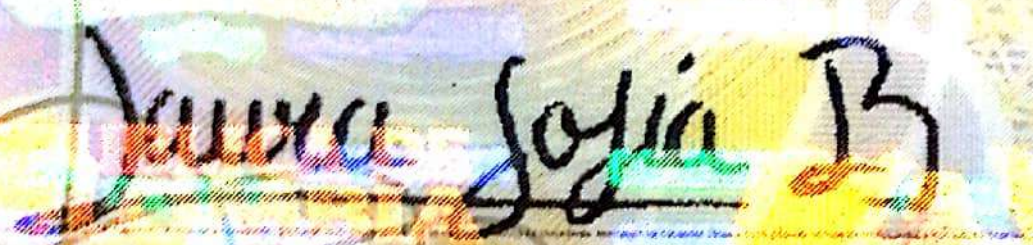
NÚMERO **1.000.616.177**

BAYONA ZAPATA

APELLIDOS

LAURA SOFIA

NOMBRES



FIRMA



Powered by CamScanner



ÍNDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **22-JUN-2001**

BOGOTA D.C
(CUNDINAMARCA)

LUGAR DE NACIMIENTO

1.48 ESTATURA

O+ G.S. RH

F SEXO

26-JUN-2019 BOGOTA D.C.

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN

REGISTRADOR NACIONAL
ALEXANDER VEGA ROCHA

P-1500150-01198970-F-1000616177-20210112 **0073**048503A 1 9914295348

Powered by CamScanner

REPÚBLICA DE COLOMBIA

CONSEJO NACIONAL
PROFESIONAL DE ECONOMÍA

MATRÍCULA PROFESIONAL DE ECONOMISTA

Nº 68596

Expedición: 2024-08-22



LAURA SOFÍA BAYONA ZAPATA

CC 1000616177

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

CONALPE

CONSEJO NACIONAL PROFESIONAL DE ECONOMÍA
Y LA SECRETARIA GENERAL CERTIFICA QUE:

LAURA SOFÍA BAYONA ZAPATA

Documento de identidad No. 1000616177

Se encuentra inscrito (a) como economista, según matrícula profesional No. 68596 expedida el 22 de Agosto de 2024 con base en título otorgado por la UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA.

La providencia anterior fue confirmada por el Consejo Nacional Profesional de Economía mediante la resolución No. 1485.

El economista no ha sido sancionado, su matrícula profesional está vigente.

La presente solicitud se expide a solicitud del interesado(a), en la ciudad de Bogotá D.C. el 29 de Agosto de 2025. Es válida por 180 días a partir de la fecha.

PAULA LORENA CHICUAZUQUE CASTELBLANCO
Secretaria General

El presente es un documento público expedido electrónicamente.
Para garantizar la validez
escanear el código QR.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

SEDE BOGOTÁ
FACULTAD DE

Ciencias Económicas

ACTA DE GRADO NÚMERO 5777

El Consejo de Facultad en su sesión del día 22 de febrero de 2024 - Acta No. 5

CONSIDERANDO QUE

Laura Sofia Bayona Zapata

C.C. 1.000.616.177 de Bogotá D.C.

Cumplió satisfactoriamente con los requisitos exigidos por los Acuerdos y Reglamentos de la Universidad, resuelve otorgarle el título de

Economista

En nombre y representación de la República de Colombia y de la Universidad Nacional de Colombia se expide el Diploma Número 198837 *consignado en el Registro No.* 5824, Folio 89 del Libro 6

En testimonio de lo anterior se firma la presente Acta de Grado en la ciudad de Bogotá D.C., a los 22 días del mes de febrero de 2024

PRESIDENCIA
Consejo de Facultad

SECRETARÍA
Consejo de Facultad

Powered by CamScanner

República de Colombia
Ministerio de Educación Nacional

La Universidad Nacional de Colombia

Confiere el Título de

Economista

a

Laura Sofia Bayona Zapata

C.C. 1.000.616.177 de Bogotá D.C.

quien cumplió satisfactoriamente los requisitos académicos exigidos.
En testimonio de ello, y previa toma del juramento de rigor, otorga el presente

DIPLOMA

En la ciudad de Bogotá D.C., a los 12 días del mes de abril de 2024

INTER · AULAS · ACADEMIÆ · QUÆRE · VERUM

Decanatura de Facultad | Rectoría | Secretaría General

Registro No 5824, Folio 89 del Libro de Diplomas No. 6
de la Facultad de Ciencias Económicas, Sede Bogotá

198837

Powered by CamScanner

UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA,
FACULTAD DE CIENCIAS
SEDE BOGOTÁ

CERTIFICAN QUE

Laura Sofia Bayona Zapata

con identificación C.C. 1000616177

asistió y aprobó el

DIPLOMADO EN CIENCIA DE DATOS

Aprobado según Resolución 0493 de 2023

Realizado del 24 de julio de 2023 al 10 de septiembre de 2023 en modalidad tele-presencial, con una intensidad de 100 horas.

Dado en Bogotá D.C., el 10 de octubre del 2023.

RAMÓN GIRALDO HENAO
Director del departamento
Estadística

HELBER DE JESÚS BARBOSA BARBOSA
Secretario
Facultad de Ciencias

Verificación de certificado en http://www.hermes.unal.edu.co, con código de seguridad: 1WQQICSF16J77

CORPORACION EMA
NIT: 900.298.527-3

CERTIFICA

Que **LAURA SOFIA BAYONA ZAPATA**, identificado con cédula de ciudadanía número 1.000.616.177 de Bogotá., labora en nuestra corporación con un contrato de PRESTACION DE SERVICIOS, desempeñándose en el cargo de **LÍDER DE PROYECTOS**, desde el 08 Abril del 2024. Desde su vinculación ha participado en los siguientes proyectos:

1. *Caracterización del consumo final de energía en los sectores agroindustrial y agropecuario en Colombia.*

   Funciones específicas:

- Realización y análisis de herramienta de costo – beneficio para las medidas identificadas a implementar.
- Identificación de casos internacionales.
- Visita a ferias y proveedores de tecnología para el sector agro enfocada en energía solar, energía eléctrica y eficiencia energética.
- Redacción y edición de informes y presentaciones relacionados con el proyecto.

2. *PNUD - Subsidios e incentivos sector energético e hidrocarburos Biodiversidad.*

   Funciones específicas:

- Revisión y análisis de información secundaria para la identificación de incentivos, subsidios y demás instrumentos de política establecidos para los sectores de energía e hidrocarburos.
- Revisión de bibliografía, análisis y conceptualización de instrumentos de política perversos y demás conceptos asociados.
- Caracterización económica y de afectación a la biodiversidad de cada uno de los instrumentos de política identificados en los sectores.
- Redacción y edición de informes y presentaciones relacionados con el proyecto.
- Realización de entrevistas a expertos dentro de los sectores.
- Análisis económico y social de los instrumentos de política priorizados.

3. *Auditoria energética para la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM).*

Funciones específicas:

- Cálculo de la proyección de la línea base.
- Realización de indicadores energéticos.
- Realización de análisis ambiental y de Costo – Beneficio de las medidas a implementar.
- Redacción y edición de informes y presentaciones.

4. *Diseño de un mecanismo de reporte, seguimiento y monitoreo de la implementación de medidas derivadas de las auditorías energéticas realizadas por las entidades públicas; en cumplimiento del artículo 237 de la Ley 2294-2023 – Plan Nacional de Desarrollo - PND*

   Funciones específicas:

- Realización base de datos y análisis de edificaciones públicas en todo el territorio nacional.
- Redacción de informes.
- Revisión de literatura y casos internacionales para el diseño del reporte de información a la UPME.

La presente se expide a solicitud del interesado a los 24 días del mes de Enero 2025.

Jasbeidy Lorena Castelblanco
Recursos Humanos
CORPORACION EMA

LA COORDINADORA DEL GRUPO DE CONTRATACIÓN DE LA AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA

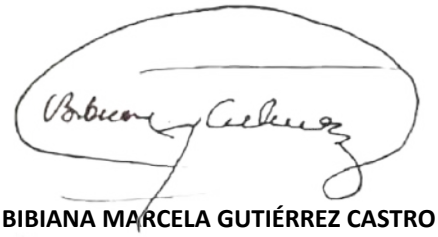
C E R T I F I C A:

Que**, LAURA SOFIA BAYONA ZAPATA,** identificada con la cédula de ciudadanía **No. 1000616177**, suscribió los siguientes contratos con esta entidad, así:

1. TIPO DE CONTRATO:	**Prestación de Servicios Profesionales No. SGR-014-2025**
OBJETO:	Prestar servicios profesionales al GRCE para apoyar en la gestión de trámites para el control a la comercialización de minerales y la distribución de las regalías recaudadas, en cumplimiento de la función de fiscalización minera.
OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA:	1. Apoyar el seguimiento al cumplimiento de las obligaciones de contenido económico que tienen a cargo los titulares mineros, verificando y consolidando la información reportada relacionada con la liquidación y pago de regalías y demás obligaciones de contenido económico indicadas en los títulos mineros. 2. Verificar la información indicada en los formularios de declaración de producción y liquidación de regalías y compensaciones por explotación de minerales, específicamente la relacionada con los valores, fechas de liquidación, titulo minero o placa y tipo de mineral, con el fin de que se puedan solicitar los ajustes correspondientes a los titulares mineros cuando a ello hubiere lugar, de conformidad con lineamientos, directrices y procedimientos que sean aplicables. 3. Realizar las búsquedas documentales que se requieran en los distintos sistemas, con el fin de poder gestionar los recursos pagados por los titulares mineros en cumplimiento de sus obligaciones contractuales y de ley. 4. Actualizar las bases de datos y sistemas de información que se requieran, con la información derivada de la gestión efectuada para el cumplimento del objeto contractual, especialmente la relacionada con el recaudo de regalías y demás obligaciones de contenido económico señaladas en los títulos mineros, de conformidad con lo indicado por el supervisor del contrato. 5. Consolidar y Generar a través del Sistema Administrativo y Financiero WEBSAFI, o el que haga sus veces, la información que permita la distribución y transferencia de las regalías provenientes de la explotación de los minerales. 6. Proyectar y gestionar las respuestas a PQRS y demás solicitudes asignadas al grupo, en el marco de la fiscalización a la exploración y explotación de minerales. 7. Comunicar oportunamente al Grupo de Seguimiento y control las inconsistencias encontradas en los formularios de declaración, liquidación y pago de regalías, presentados por los explotadores mineros autorizados. 8. Asistir y participar en los comités, reuniones, talleres, juntas y demás eventos que le indique el supervisor y se relacionen con el objeto del contrato. 9. Presentar los informes que le indique el supervisor, sobre las actividades desarrolladas en ejecución del objeto contractual.
FECHA DE INICIO:	12 de febrero de 2025
PLAZO DE EJECUCIÓN:	4 meses
VALOR TOTAL CONTRATO:	$18.731.160,00
VALOR MENSUAL:	$4.682.790,00

FECHA DE TERMINACIÓN: Contrato vigente.

La presente certificación se expide en la ciudad de Bogotá D.C., el 09 de junio de 2025, con destino a: QUIEN PUEDA INTERESAR.



BIBIANA MARCELA GUTIÉRREZ CASTRO
Coordinadora Grupo de Contratación

Elaboró: Viviana Alexandra Guzmán Mendoza, Grupo de Contratación

Para verificar el contenido de la certificación enviar correo a: certificaciones.contratistas@anm.gov.co

Fundación HOUDING
NIT No. 901728503

CERTIFICA QUE:

La señorita **Laura Sofía Bayona Zapata**, identificada con **Cedula de Ciudadanía No. 1.000.616.177**, laboró en nuestra empresa **Fundación HOUDING,** en el cargo de **Coordinadora Administrativa** desde el **19 de febrero de 2024** hasta el **15 de abril de 2024**.

Durante su permanencia, la señorita **Laura Sofía Bayona Zapata** realizó las siguientes labores y funciones:

- Constitución de la fundación.
- Creación del plan estratégico año 2024.
- Realización del informe de gestión año 2023.
- Planeación y coordinación de proyectos.
- Coordinación de la creación de la página web.
- Administración de nómina y pagos

Es importante destacar que el desempeño de **Laura Sofía Bayona Zapata** fue excelente, destacándose por su profesionalismo, dedicación y capacidad de trabajar en equipo.

Este certificado se expide a solicitud de la interesada para los fines que estime convenientes.

Atentamente,



Diego Antonio Sepulveda Alzate
Secretario Consejo de Dirección
Fundación HOUDING
Contacto: +57-3108070383

Banco de la República
Colombia

DGGH – 0011989
Bogotá D.C., 02 de enero de 2024

E L B A N C O D E L A R E P Ú B L I C A
NIT. 860.005.216-7
H A C E C O N S T A R Q U E:

El(la) señor(a) Laura Sofía Bayona Zapata, identificado(a) con la cédula de ciudadanía número 1.000.616.177, realizó su Pasantía en el Banco desde el 10 de julio de 2023 hasta el 31 de diciembre de 2023.

-Institución educativa: Universidad Nacional de Colombia.
-Formación Académica: Economía.
-Recibió un apoyo de sostenimiento mensual de: $1.740.000.
-Modalidad: Híbrido.
-En un horario de: Lunes a viernes - 7:30 am a 4:15 pm.
-Desempeñó sus actividades en: Departamento de Estudios de Política Económica.
-Tipo de contrato: Acta de inicio.
-Las actividades asignadas fueron:

1. Apoyar en el desarrollo de investigaciones asignadas al Departamento y/o a su director (algunas orientadas a responder a las inquietudes de la Junta Directiva), en aspectos como:
• Realización de revisiones narrativas y sistémicas de literatura relacionada con los temas de investigaciones pendientes para establecer antecedentes de investigación.
• Recopilación, consolidación y análisis de datos macroeconómicos, tanto fiscales como monetarios a nivel local e internacional.
• Manejo, unificación, actualización y análisis de bases de datos en Excel.
• Programación e implementación de modelos econométricos en diversos lenguajes de programación (R, Stata, Matlab, Python).
• Monitoreo, validación y verificación de requerimientos econométricos y de consistencia de los modelos planteados.
2. Participar activamente en la revisión final de los documentos ESPE, lo cual implica:
• Apoyar en la búsqueda de literatura relacionada con los temas a trabajar para establecer posibles marcos conceptuales, datos, metodologías y resultados de trabajos similares.
• Búsqueda de información por internet en Bancos centrales, FMI, Bloomberg, CEPAL, ministerios de hacienda y DANE para la construcción y actualización de bases de datos.
• Gestión de los comentarios realizados por evaluadores internos y externos a la revista en las distintas etapas de socialización y monitoreo del cumplimiento de dichos comentarios.
• Monitoreo, verificación y ejecución de los parámetros de corrección de estilo y diagramación en la etapa editorial final de los documentos ESPE. Documentos ESPES en proceso sobre la economía colombiana: ESPE sobre el ciclo financieros global y su impacto en la economía colombiana. - ESPE sobre reglas fiscales subnacionales en Colombia. - ESPE sobre análisis macroeconómico del sistema de seguridad social en salud de Colombia. - ESPE sobre las barreras de acceso al crédito del pequeño productor agropecuario en Colombia.

-Nit del Banco es: 860.005.216-7.

Se expide a solicitud de la persona interesada.

Angélica María López Prieto
alopezpr@banrep.gov.co
Signed by Angélica María López Prieto
Organization: Banco de la República
Date: 2024.01.03 18:19:19

ANGÉLICA MARÍA LÓPEZ PRIETO
JEFE ÁREA DE INFORMACIÓN LABORAL

Identificador 3aww trxl kywl M8M7 eoK1 7eV0 7GE= (Válido hasta el 27/09/2023)
Copia de documento electrónico. La autenticidad de este documento puede verificarse ingresando a http://totoro.banrep.gov.co/ValidadorDocumental

Firmado por: Angelica María Lopez Prieto Fecha de firma: 29/06/2023 16:35:13 CA: CA Banrep Subordinada

Banco de la República
Colombia

DGGH – 0010918

Bogotá D.C., 30 de junio de 2023

E L B A N C O D E L A R E P Ú B L I C A
NIT. 860.005.216-7

H A C E C O N S T A R Q U E:

El(la) señor(a) Laura Sofía Bayona Zapata, identificado(a) con la cédula de ciudadanía número 1.000.616.177, realizó su Práctica en el Banco desde el 10 de enero de 2023 hasta el 30 de junio de 2023.

-Institución educativa: Universidad Nacional de Colombia.
-Formación Académica: Economía.
-Recibió un apoyo de sostenimiento mensual de: $1.740.000.
-Modalidad: Híbrido.
-En un horario de: 7:30 am a 4:15 pm.
-Desempeñó sus actividades en: Departamento de Estudios de Política Económica.
-Tipo de contrato: Relación de aprendizaje.
-Las actividades asignadas fueron:

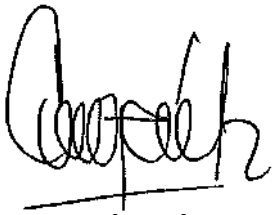
• Apoyar al Departamento de Estudios de Política Económica (DEPE) de la Subgerencia de Estudios en (1) el desarrollo de investigaciones asignadas al Departamento y/o a su director, usualmente de índole aspectos macroeconómicos y (2) Revisar los documentos a publicar en la Revista Ensayos sobre Política Económica, ESPE, participar en la socialización de sus avances y contribuir en proceso editorial. 1. Investigaciones en progreso: Choques fiscales y su impacto sobre la desigualdad del ingreso en Colombia. Interrelación entre las políticas fiscal y monetaria en las principales economías de América Latina. Análisis sobre la eficiencia del gasto en salud en Colombia. Actividades: Revisar literatura y escribir reportes. Apoyar en la elaboración de bases de datos. Realizar estimaciones econométricas: Eviews, R, Stata, Matlab.

• Analizar resultados y elaborar reportes. 2. ESPES. Participar activamente en la revisión final de los documentos ESPE, lo cual implica: Realizar lecturas sobre los temas de los ESPES para conocer y tener información. Asistir y participar en las reuniones de presentación de los documentos ESPES ante las directivas del Banco. Ayudar en la compilación y edición los comentarios y sugerencias. Recopilar, organizar y consolidar los comentarios de los referees externos e internos de los documentos ESPE. Colaborar en la edición del documento final: revisión de estilo y cumplimiento de parámetros editoriales que deben cumplir los documentos. Documentos ESPES en proceso sobre la economía colombiana: ESPE sobre los

determinantes de los flujos de capital de portafolio. ESPE sobre el ciclo financieros global y su impacto en la economía colombiana. ESPE sobre reglas fiscales subnacionales. ESPE sobre análisis macroeconómico del sistema de seguridad social en salud de Colombia. ESPE sobre las barreras de acceso al crédito del pequeño productor agropecuario.

-Nit del Banco es: 860.005.2016-7.

Se expide a solicitud de la persona interesada.



ANGÉLICA MARÍA LÓPEZ PRIETO
JEFE ÁREA DE INFORMACIÓN LABORAL

CONTRALORÍA
GENERAL DE LA REPÚBLICA

LA CONTRALORÍA DELEGADA PARA RESPONSABILIDAD FISCAL , INTERVENCIÓN JUDICIAL Y COBRO COACTIVO

CERTIFICA:

Que una vez consultado el Sistema de Información del Boletín de Responsables Fiscales 'SIBOR', hoy miércoles 27 de agosto de 2025, a las 15:26:51, el número de identificación, relacionado a continuación, NO SE ENCUENTRA REPORTADO COMO RESPONSABLE FISCAL.

Tipo Documento	Cédula de Ciudadanía
No. Identificación	1000616177
Código de Verificación	1000616177250827152651

Esta Certificación es válida en todo el Territorio Nacional, siempre y cuando el tipo y número consignados en el respectivo documento de identificación, coincidan con los aquí registrados.

De conformidad con el Decreto 2150 de 1995 y la Resolución 220 del 5 de octubre de 2004, la firma mecánica aquí plasmada tiene plena validez para todos los efectos legales.

HERNÁN GUILLERMO JOJOA SANTACRUZ
Contralor Delegado

Generó: WEB

PROCURADURIA GENERAL DE LA NACION

CERTIFICADO DE ANTECEDENTES

CERTIFICADO ORDINARIO No. 279251412

PIB
15:42:59

Bogotá DC, 27 de agosto del 2025

La PROCURADURIA GENERAL DE LA NACIÓN certifica que una vez consultado el Sistema de Información de Registro de Sanciones e Inhabilidades (SIRI), el(la) señor(a) LAURA SOFIA BAYONA ZAPATA identificado(a) con Cédula de ciudadanía número 1000616177:

NO REGISTRA SANCIONES NI INHABILIDADES VIGENTES

ADVERTENCIA: La certificación de antecedentes contiene las anotaciones de las sanciones o inhabilidades que se encuentren vigentes. Cuando se trate de nombramiento o posesión en cargos que exijan para su desempeño ausencia de antecedentes, se certificarán todas las anotaciones que figuren en el registro. Anterior, de acuerdo a los incisos 3o. y 4o. del artículo 238 Ley 1952 de 2019.

NOTA: El certificado de antecedentes disciplinarios es un documento que contiene las anotaciones e inhabilidades generadas por sanciones penales, disciplinarias, inhabilidades que se deriven de las relaciones contractuales con el estado, de los fallos con responsabilidad fiscal, de las decisiones de pérdida de investidura y de las condenas proferidas contra servidores, ex servidores públicos y particulares que desempeñen funciones públicas en ejercicio de la acción de repetición o llamamiento en garantía. **Este documento tiene efectos para acceder al sector público, en los términos que establezca la Constitución Politica y la ley particular o demás disposiciones vigentes.** El Sistema SIRI reporta como antecedentes solamente las sanciones con debida ejecutoria recibidas de las autoridades nacionales colombianas. En caso de nombramiento o suscripción de contratos con el Estado, es responsabilidad de la Entidad, validar la información de antecedentes del aspirante en la página web: https://www.procuraduria.gov.co/Pages/certificado-antecedentes.aspx

OLGA LUCIA TIBOCHA CORTES
Jefe División de Relacionamiento Con El Ciudadano (E)

ATENCIÓN :
ESTE CERTIFICADO CONSTA DE 01 HOJA(S), SOLO ES VALIDO EN SU TOTALIDAD. VERIFIQUE QUE EL NUMERO DEL CERTIFICADO SEA EL MISMO EN TODAS LAS HOJAS.

POLICÍA NACIONAL
DE COLOMBIA

Consulta en línea de Antecedentes Penales y Requerimientos Judiciales

La Policía Nacional de Colombia informa:
Que siendo las 10:55:08 AM horas del 28/08/2025, el ciudadano identificado con:
Cédula de Ciudadanía Nº **1000616177**
Apellidos y Nombres: **BAYONA ZAPATA LAURA SOFIA**

NO TIENE ASUNTOS PENDIENTES CON LAS AUTORIDADES JUDICIALES
de conformidad con lo establecido en el artículo 248 de la Constitución Política de Colombia.

En cumplimiento de la Sentencia SU-458 del 21 de junio de 2012, proferida por la Honorable Corte Constitucional, la leyenda "NO TIENE ASUNTOS PENDIENTES CON LAS AUTORIDADES JUDICIALES" aplica para todas aquellas personas que no registran antecedentes y para quienes la autoridad judicial competente haya decretado la extinción de la condena o la prescripción de la pena.

Esta consulta es válida siempre y cuando el número de identificación y nombres, correspondan con el documento de identidad registrado y solo aplica para el territorio colombiano de acuerdo a lo establecido en el ordenamiento constitucional.

Si tiene alguna duda con el resultado, consulte las **preguntas frecuentes** o acérquese a las instalaciones de la **Policía Nacional** más cercanas.

DIJIN

Dirección: Avenida El Dorado # 75 – 25 barrio Modelia, Bogotá D.C.
Atención administrativa: Lunes a Viernes 8:00 am a 12:00 pm y 2:00 pm a 5:00 pm
Línea de atención al ciudadano: 5159700 ext. 30552 (Bogotá)
Resto del país: 018000 910 112
E-mail: dijin.araic-atc@policia.gov.co

Presidencia de la República

Ministerio de Defensa Nacional

Portal Único de Contratación

GOV.CO

Todos los derechos reservados.

Libertad y Orden

FORMATO ÚNICO

HOJA DE VIDA

Persona Natural

(Leyes 190 de 1995, 489 y 443 de 1998)

ENTIDAD RECEPTORA

Gobernación de Córdoba

1 DATOS PERSONALES

PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO (O DE CASADA)	NOMBRES
Troncoso	Narvaez	Juan David

DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN	SEXO	NACIONALIDAD	PAÍS
C.C. ☑ C.E. ☐ PAS ☐ N° 94,532,470	F ☐ M ☑	COL. ☑ EXTRANJERO ☐	COLOMBIA

LIBRETA MILITAR

PRIMERA CLASE ☐ SEGUNDA CLASE ☑ NÚMERO 79020402208 D.M. 16

FECHA Y LUGAR DE NACIMIENTO		DIRECCIÓN DE CORRESPONDENCIA	
FECHA	DÍA 04 MES 02 AÑO 1979		Carrera 62 # 98 B - 22
PAÍS	COLOMBIA	PAÍS	COLOMBIA
DEPTO	Cundinamarca	DEPTO	Cundinamarca
MUNICIPIO	Bogotá	MUNICIPIO	Bogotá
		TELÉFONO	3014929900
		EMAIL	juan.troncoso@corpoem

2 FORMACIÓN ACADÉMICA

EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA

MARQUE CON UNA X EL ÚLTIMO GRADO APROBADO (LOS GRADOS DE 1o. A 6o. DE BACHILLERATO, EQUIVALEN A LOS GRADOS 6o. A 11o. DE EDUCACIÓN BÁSICA SECUNDARIA Y MEDIA).

EDUCACIÓN BÁSICA										TÍTULO OBTENIDO	Bachiller		
PRIMARIA					SECUNDARIA				MEDIA	FECHA DE GRADO			
1o	2o	3o	4o	5o	6o	7o	8o	9o	10 ☒	MES	11	AÑO	1996

EDUCACIÓN SUPERIOR (PREGRADO Y POSTGRADO)

DILIGENCIE ESTE PUNTO EN ESTRICTO ORDEN CRONOLÓGICO, EN MODALIDAD ACADÉMICA ESCRIBA:

TC (TÉCNICA), **TL** (TECNOLÓGICA), **TE** (TECNOLÓGICA ESPECIALIZADA), **UN** (UNIVERSITARIA)

ES (ESPECIALIZACIÓN), **MG** (MAESTRÍA O MAGÍSTER), **DOC** (DOCTORADO O PHD),

RELACIONE AL FRENTE EL NÚMERO DE LA TARJETA PROFESIONAL (SI ÉSTA HA SIDO PREVISTA EN UNA LEY).

MODALIDAD ACADÉMICA	N° DE SEMESTRES APROBADOS	GRADUADO SI	GRADUADO NO	NOMBRE DE LOS ESTUDIOS O TÍTULOS OBTENIDOS	TERMINACIÓN MES	TERMINACIÓN AÑO	N° DE TARJETA PROFESIONAL
TC		☑	☐	TÉCNICO ELECTRICISTA	8	2020	MTE. 112965
		☐	☐				
		☐	☐				
		☐	☐				
		☐	☐				

ESPECIFIQUE LOS IDIOMAS DIFERENTES AL ESPAÑOL QUE: HABLA , LEE, ESCRIBE DE FORMA, REGULAR **(R)**, BIEN **(B)** O MUY BIEN **(MB)**

IDIOMA	LO HABLA R	LO HABLA B	LO HABLA MB	LO LEE R	LO LEE B	LO LEE MB	LO ESCRIBE R	LO ESCRIBE B	LO ESCRIBE MB
INGLES	☐	☑	☐	☐	☑	☐	☐	☑	☐
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

FORMATO ÚNICO

HOJA DE VIDA

Persona Natural

(Leyes 190 de 1995, 489 y 443 de 1998)

3 EXPERIENCIA LABORAL

RELACIONE SU EXPERIENCIA LABORAL O DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS EN ESTRICTO ORDEN CRONOLÓGICO COMENZANDO POR EL ACTUAL.

EMPLEO ACTUAL O CONTRATO VIGENTE

EMPRESA O ENTIDAD	PÚBLICA	PRIVADA	PAÍS
CORPORACIÓN EMA	☐	☑	COLOMBIA

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CORREO ELECTRÓNICO DE LA ENTIDAD
BOGOTA	BOGOTA	juan.troncoso@corpoema.net
TELÉFONOS	FECHA DE INGRESO	FECHA DE RETIRO
	DÍA 01 MES 05 AÑO 2018	DÍA MES AÑO
CARGO O CONTRATO ACTUAL	DEPENDENCIA	DIRECCIÓN
TÉCNICO ELECTRICISTA		CARRERA 62 # 98 B - 22

EMPLEO O CONTRATO ANTERIOR

EMPRESA O ENTIDAD	PÚBLICA	PRIVADA	PAÍS
CORPORACION EMA	☐	☑	COLOMBIA

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CORREO ELECTRÓNICO DE LA ENTIDAD
Bogotá	Bogotá	juan.troncoso@corpoema.net
TELÉFONOS	FECHA DE INGRESO	FECHA DE RETIRO
3014929900	DÍA 01 MES 11 AÑO 2023	DÍA 30 MES 07 AÑO 2024
CARGO O CONTRATO	DEPENDENCIA	DIRECCIÓN
TÉCNICO ELECTRICISTA	Proyecto IPSE Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas.	CARRERA 62 # 98 B - 22

EMPLEO O CONTRATO ANTERIOR

EMPRESA O ENTIDAD	PÚBLICA	PRIVADA	PAÍS
CORPORACION EMA	☐	☑	COLOMBIA

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CORREO ELECTRÓNICO DE LA ENTIDAD
Bogotá	Bogotá	
TELÉFONOS	FECHA DE INGRESO	FECHA DE RETIRO
3014929900	DÍA 01 MES 08 AÑO 2023	DÍA 30 MES 12 AÑO 2023
CARGO O CONTRATO	DEPENDENCIA	DIRECCIÓN
TÉCNICO ELECTRICISTA	Proyecto UPME - Unidad de Planeación Minero Energética.	CARRERA 62 # 98 B - 22

EMPLEO O CONTRATO ANTERIOR

EMPRESA O ENTIDAD	PÚBLICA	PRIVADA	PAÍS
CORPORACION EMA	☐	☑	COLOMBIA

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CORREO ELECTRÓNICO DE LA ENTIDAD
Bogotá	Bogotá	juan.troncoso@corpoema.net
TELÉFONOS	FECHA DE INGRESO	FECHA DE RETIRO
3014929900	DÍA 01 MES 05 AÑO 2023	DÍA 30 MES 08 AÑO 2023
CARGO O CONTRATO	DEPENDENCIA	DIRECCIÓN
TÉCNICO ELECTRICISTA	Proyecto GENSA.	CARRERA 62 # 98 B - 22

EMPLEO O CONTRATO ANTERIOR

EMPRESA O ENTIDAD	PÚBLICA	PRIVADA	PAÍS
CORPORACION EMA	☐	☑	COLOMBIA

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CORREO ELECTRÓNICO DE LA ENTIDAD
Bogotá	Bogotá	juan.troncoso@corpoema.net
TELÉFONOS	FECHA DE INGRESO	FECHA DE RETIRO
3014929900	DÍA 01 MES 05 AÑO 2022	DÍA 30 MES 12 AÑO 2022
CARGO O CONTRATO	DEPENDENCIA	DIRECCIÓN
TÉCNICO ELECTRICISTA	Proyecto UPME "Caracterización energética del sector terciario en Colombia."	CARRERA 62 # 98 B - 22

EMPLEO O CONTRATO ANTERIOR				
EMPRESA O ENTIDAD	PÚBLICA	PRIVADA	PAÍS	
CORPORACION EMA	☐	☑	COLOMBIA	
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CORREO ELECTRÓNICO DE LA ENTIDAD		
Bogotá	Bogotá	juan.troncoso@corpoema.net		
TELÉFONOS	FECHA DE INGRESO	FECHA DE RETIRO		
3014929900	DÍA 01 MES 03 AÑO 2022	DÍA 30 MES 03 AÑO 2023		
CARGO O CONTRATO	DEPENDENCIA	DIRECCIÓN		
TÉCNICO ELECTRICISTA	Proyecto FENOGE	CARRERA 62 # 98 B - 22		

EMPLEO O CONTRATO ANTERIOR				
EMPRESA O ENTIDAD	PÚBLICA	PRIVADA	PAÍS	
CORPORACION EMA	☐	☑	COLOMBIA	
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CORREO ELECTRÓNICO DE LA ENTIDAD		
Bogotá	Bogotá	juan.troncoso@corpoema.net		
TELÉFONOS	FECHA DE INGRESO	FECHA DE RETIRO		
3014929900	DÍA 01 MES 09 AÑO 2020	DÍA 30 MES 06 AÑO 2022		
CARGO O CONTRATO	DEPENDENCIA	DIRECCIÓN		
TÉCNICO ELECTRICISTA	Proyecto Banco Mundial	CARRERA 62 # 98 B - 22		

EMPLEO O CONTRATO ANTERIOR				
EMPRESA O ENTIDAD	PÚBLICA	PRIVADA	PAÍS	
CORPORACION EMA	☐	☑	COLOMBIA	
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CORREO ELECTRÓNICO DE LA ENTIDAD		
Bogotá	Bogotá	juan.troncoso@corpoema.net		
TELÉFONOS	FECHA DE INGRESO	FECHA DE RETIRO		
3014929900	DÍA 01 MES 05 AÑO 2019	DÍA 30 MES 07 AÑO 2023		
CARGO O CONTRATO	DEPENDENCIA	DIRECCIÓN		
TÉCNICO ELECTRICISTA	Proyecto EBP Suiza	CARRERA 62 # 98 B - 22		

EMPLEO O CONTRATO ANTERIOR				
EMPRESA O ENTIDAD	PÚBLICA	PRIVADA	PAÍS	
CORPORACION EMA	☐	☑	COLOMBIA	
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CORREO ELECTRÓNICO DE LA ENTIDAD		
Bogotá	Bogotá	juan.troncoso@corpoema.net		
TELÉFONOS	FECHA DE INGRESO	FECHA DE RETIRO		
3014929900	DÍA 01 MES 08 AÑO 2018	DÍA 30 MES 12 AÑO 2018		
CARGO O CONTRATO	DEPENDENCIA	DIRECCIÓN		
TÉCNICO ELECTRICISTA	Proyecto Municipio de Zipaquirá	CARRERA 62 # 98 B - 22		

EMPLEO O CONTRATO ANTERIOR				
EMPRESA O ENTIDAD	PÚBLICA	PRIVADA	PAÍS	
SODEXO S.A.S.	☐	☑		
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CORREO ELECTRÓNICO DE LA ENTIDAD		
Bogotá	Bogotá	juan.troncoso@corpoema.net		
TELÉFONOS	FECHA DE INGRESO	FECHA DE RETIRO		
3014929900	DÍA 28 MES 03 AÑO 2016	DÍA 26 MES 05 AÑO 2018		
CARGO O CONTRATO	DEPENDENCIA	DIRECCIÓN		
TÉCNICO ELECTRICISTA	Coordinador de Mantenimiento.Sucursales y edificios operación Bancolombia	CARRERA 7 # 127-48 piso 5		

EMPLEO O CONTRATO ANTERIOR				
EMPRESA O ENTIDAD	PÚBLICA	PRIVADA	PAÍS	
CORPORACION EMA	☐	☑	COLOMBIA	
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CORREO ELECTRÓNICO DE LA ENTIDAD		
Bogotá	Bogotá	juan.troncoso@corpoema.net		
TELÉFONOS	FECHA DE INGRESO	FECHA DE RETIRO		
3014929900	DÍA 01 MES 05 AÑO 2014	DÍA 30 MES 12 AÑO 2014		
CARGO O CONTRATO	DEPENDENCIA	DIRECCIÓN		
Asistente de Investigación	Area de Proyectos	CARRERA 62 # 98 B - 22		

NOTA: SI REQUIERE ADICIONAR MÁS EXPERIENCIA LABORAL, IMPRIMA NUEVAMENTE ESTA HOJA

FORMATO ÚNICO

HOJA DE VIDA

Persona Natural

(Leyes 190 de 1995, 489 y 443 de 1998)

4 TIEMPO TOTAL DE EXPERIENCIA

INDIQUE EL TIEMPO TOTAL DE SU EXPERIENCIA LABORAL EN NÚMERO DE AÑOS Y MESES.

OCUPACIÓN	*TIEMPO DE EXPERIENCIA*	
	AÑOS	*MESES*
SERVIDOR PÚBLICO		
EMPLEADO DEL SECTOR PRIVADO		
TRABAJADOR INDEPENDIENTE	*7*	*3*
TOTAL TIEMPO EXPERIENCIA	***7***	***3***

5 FIRMA DEL SERVIDOR PÚBLICO O CONTRATISTA

MANIFIESTO BAJO LA GRAVEDAD DEL JURAMENTO QUE SI ☐ NO ☑ ME ENCUENTRO DENTRO DE LAS CAUSALES DE INHABILIDAD E INCOMPATIBILIDAD DEL ORDEN CONSTITUCIONAL O LEGAL, PARA EJERCER CARGOS EMPLEOS PÚBLICOS O PARA CELEBRAR CONTRATOS DE PRESTACIÓN DE SER

PARA TODOS LOS EFECTOS LEGALES, CERTIFICO QUE LOS DATOS POR MI ANOTADOS EN EL PRESENTE FORMATO ÚNICO DE HOJA DE VIDA, SON VERACES, (ARTÍCULO 5o DE LA LEY 190/95).

Ciudad y fecha de diligenciamiento: *Agosto 27 de 2025*



FIRMA DEL SERVIDOR PUBLICO O CONTRATISTA

6 OBSERVACIONES DEL JEFE DE RECURSOS HUMANOS Y/O CONTRATOS

CERTIFICO QUE LA INFORMACIÓN AQUÍ SUMINISTRADA HA SIDO CONSTATADA FRENTE A LOS DOCUMENTOS QUE HAN SIDO PRESENTADOS COMO SOPORTE.

Ciudad y fecha

NOMBRE Y FIRMA DEL JEFE DE PERSONAL O DE CONTRATOS


REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA
NUMERO 94.532.470
TRONCOSO NARVAEZ
APELLIDOS
JUAN DAVID
NOMBRES
FIRMA



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **04-FEB-1979**

CALI
(VALLE)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.70	**A+**	**M**
ESTATURA	G.S. RH	SEXO

09-ABR-1997 CALI
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SÁNCHEZ TORRES

A-2905200-00258052-M-0094532470-20100930 **0024**181249A 1 32130597

CONSEJO NACIONAL DE TÉCNICOS ELECTRICISTAS

CV-5-2025-27290
8/27/2025

CERTIFICADO DE VIGENCIA

EL CONSEJO NACIONAL DE TÉCNICOS ELECTRICISTAS

HACE CONSTAR

Que verificada la información existente en las bases de datos del CONSEJO NACIONAL DE TÉCNICOS ELECTRICISTAS, a la fecha, el señor(a), JUAN DAVID TRONCOSO NARVAEZ identificado(a) con Cédula de Ciudadania No. 94532470, portador(a) de la Matrícula Profesional de Técnico Electricistas MTE. 112965, se encuentra en estado Vigente

Así mismo, para verificar las clases otorgadas en la Matrícula Profesional de Técnico Electricista número MTE. 112965, ingrese a la página web www.conte.org.co, en el botón consulte su matrícula.

Para constancia se expide en Bogotá, D.C., a los 27 días de agosto del 2025

Cordialmente,

KATHERINE OCAMPO
Directora Ejecutiva - Representante Legal

CONSEJO NACIONAL DE TÉCNICOS ELECTRICISTAS

República de Colombia

Resolución M-C000149557

11-Ago-2022

Por la cual se aprueba una solicitud de MATRÍCULA PROFESIONAL DE TÉCNICO ELECTRICISTA

Solicitud 6009110215

El CONSEJO NACIONAL DE TÉCNICOS ELECTRICISTAS
en uso de sus facultades constitucionales y legales
y en especial las conferidas por el numeral 1° y
2° del artículo 35 de la Ley 1264 del 2008 y

CONSIDERANDO:

Que el artículo 26 de la Constitución Política de Colombia predica que toda persona es libre de escoger profesión u oficio. La ley podrá exigir títulos de idoneidad. Las autoridades competentes inspeccionarán y vigilarán el ejercicio de las profesiones. Las ocupaciones, artes y oficios que no exijan formación académica son de libre ejercicio, salvo aquellas que impliquen un riesgo social.

Que con la expedición de la Ley 19 de 1990, se reglamentó la profesión de Técnico Electricista en el territorio nacional.

Que el artículo 3º de la Ley 19 de 1990 estableció la obligación de poseer la Matrícula Profesional como requisito sine qua non para el ejercicio de la profesión de Técnico Electricista.

Que el artículo 35 de la Ley 1264 de 2008, facultó al Consejo Nacional de Técnicos Electricistas - CONTE, para expedir las Matrículas Profesionales de los Técnicos Electricistas.

Que el Decreto 991 de 1991 “Por el cual se reglamenta la Ley 19 de 1990 y se dictan otras disposiciones”, clasificó las diferentes actividades en las que se desempeñan los Técnicos Electricistas; marco legal taxativo y vinculante.

Que el señor(a) JUAN DAVID TRONCOSO NARVAEZ, mediante oficio radicado con el número 6009110215, solicitó trámite de MATRÍCULA PROFESIONAL DE TÉCNICO ELECTRICISTA, para lo cual radicó ante el CONTE 1 folios que contienen los siguientes documentos exigidos para el efecto:

CERTIFICADOS DE ESTUDIO		
Instituto educativo	**Título académico**	**Fecha de grado**

COMPETENCIAS LABORALES
Entidad certificadora

DATOS LABORALES	
Tipo de documento del ente certificador	**Número del documento de identidad del ente certificador**
	900298527

CONSEJO NACIONAL DE TÉCNICOS ELECTRICISTAS

República de Colombia

Resolución M-C000149557

11-Ago-2022

Por la cual se aprueba una solicitud de MATRÍCULA PROFESIONAL DE TÉCNICO ELECTRICISTA

Solicitud 6009110215

Número de Identificación Tributaria	

Que, estudiada la documentación, el Consejo Nacional De Técnicos Electricistas - CONTE, encuentra que el solicitante JUAN DAVID TRONCOSO NARVAEZ, identificado con Cédula de Ciudadania número 94532470 reúne los requisitos legales exigidos y, en consecuencia, es pertinente expedir la MATRÍCULA PROFESIONAL DE TÉCNICO ELECTRICISTA.

Que, en mérito de lo expuesto, el CONTE, fundado en las disposiciones antes citadas,

RESUELVE:

PRIMERO: Aprobar la solicitud de MATRÍCULA PROFESIONAL DE TÉCNICO ELECTRICISTA al señor(a) JUAN DAVID TRONCOSO NARVAEZ, identificado con Cédula de Ciudadania número 94532470, número de matrícula 0112965, de conformidad a lo expuesto en la parte motiva.

SEGUNDO: Ordenar la expedición de la MATRÍCULA PROFESIONAL DE TÉCNICO ELECTRICISTA así:

TE-1 Técnico en instalaciones eléctricas en interiores
Para adelantar actividades relacionadas con el estudio aplicado al montaje y reparación de circuitos eléctricos de todo tipo de salidas para tomacorrientes, enchufes, salidas para alumbrado, lámparas y luminarias, interruptores, conexiones especiales, tableros de distribución de circuitos, equipos de medida, protección, control, señalización y servicios auxiliares de instalaciones eléctricas residenciales y comerciales.

TE-4 Técnico en electricidad industrial
Para adelantar actividades relacionadas con el estudio aplicado al montaje de motores eléctricos, armario de contadores, tableros de protección y distribución de circuitos, celdas de baja tensión, celdas de media tensión.

TE-5 Técnico en redes eléctricas
Para adelantar actividades relacionadas con el estudio aplicado a la construcción y montaje y conexión de redes eléctricas aéreas en baja tensión, redes eléctricas aéreas en media tensión, redes eléctricas subterráneas en baja tensión, redes eléctricas subterráneas en media tensión y equipos de protección.

TE-6 Técnico en instalaciones eléctricas especiales
Para adelantar actividades relacionadas con el estudio aplicado al montaje y conexión y mantenimiento y reparación de alumbrado público.

TERCERO: Notificar personalmente a través de medios electrónicos la presente Resolución, de conformidad a los artículos 56, 57, 66 y siguientes de la Ley 1437 de 2011, reformada por la Ley 2080 de 2021, haciendo entrega de una copia de la misma, y

Resolución M-C000149557

11-Ago-2022

Por la cual se aprueba una solicitud de MATRÍCULA PROFESIONAL DE TÉCNICO ELECTRICISTA

Solicitud 6009110215

advirtiendo que contra esta Resolución procede el recurso de reposición dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la fecha de notificación de acuerdo a lo establecido en el artículo 74 y 76 de la Ley 1437 de 2011, reformada por la Ley 2080 de 2021.

CUARTO: En firme la presente resolución, incorporar al listado de matriculados y habilitados al señor(a) JUAN DAVID TRONCOSO NARVAEZ identificado con Cédula de Ciudadania número 94532470, de conformidad al numeral 2º del artículo 35 de la ley 1264 del 2008.

Dada en Bogotá, D. C., 11-Ago-2022

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

WILLIAM MARÍN
Presidente CONTE

Evaluador: Jhon Vargas

Certificado
45644546 / 143077711

JUAN DAVID TRONCOSO NARVAEZ

Participó y Aprobó el curso

Auditor Interno ISO 50001:2018
Sistema de Gestión Energética

Con una intensidad horaria de 40 Horas

Organizado en
SGS Colombia S.A.S - Bogotá D.C.

Entre las fechas
4 Marzo 2019 - 8 Marzo 2019

CLAUDIA SANDOVAL CHEGWIN
Product Manager Training

Emitido por SGS Colombia S.A.S. - Academy
Calle 101 N° 17a- 59, Bogotá D.C; Colombia
Teléfono: +57 - 1 - 3100811
www.sgs.co, www.sgs.com.co

CORPORACION EMA
NIT: 900.298.527-3

CERTIFICA

Que **JUAN DAVID TRONCOSO NARVAEZ,** identificado con cédula de ciudadanía número 94.532.470 de Cali ha laborado en nuestra corporación desde el 01 de mayo de 2018 hasta la fecha. Durante este periodo ha desempeñado el cargo de **TÉCNICO ELECTRICISTA** en proyectos de eficiencia energética, auditorías energéticas, interventorías, caracterizaciones energéticas, entre otros.

Ha participado, en la ejecución de los siguientes proyectos:

1. **Objeto:** Realizar la interventoría integral a la construcción de unidades de generación fotovoltaicas de energía eléctrica, para comunidades en la zona rural dispersa del municipio de Uribia en el departamento de la Guajira - Grupo sur
   Alcance del servicio: Apoyo en la supervisión de los procesos de construcción de unidades de generación fotovoltaicas de energía eléctrica.
   Contratante: IPSE Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas
   Fecha de inicio: noviembre 2023
   Fecha de finalización: julio 2024

2. **Objeto:** Caracterización energética del sector agropecuario y agroindustrial en Colombia.
   Alcance del servicio: Realizar visitas técnicas, trabajo de campo, análisis de datos y reportes para estimar los consumos de energía en los sectores agropecuario y agroindustrial, usos, equipos o tecnología, energéticos y prácticas de operación.
   Contratante: UPME - Unidad de Planeación Minero Energética
   Fecha de inicio: agosto 2023
   Fecha de finalización: diciembre 2023

3. **Objeto:** Prestación de la interventoría para el proyecto Construcción, instalación e implementación de energías alternativas fotovoltaicas para viviendas rurales no interconectadas de las veredas: Cariñal, El tigre, España, Firme Urzola, Italia, La Ceiba, La Mocha, Los Ángeles, Los Cañitos, La Hamaca, Los Planos, Malena, Tres Mujeres, Yolombó, Aguas frías, Alto Firme, EL Polvillo, Nutri Arriba, del municipio de Tiquisio, Departamento de Bolívar.
   Alcance del servicio: Supervisión de los procesos de construcción, instalación e implementación de energías alternativas fotovoltaicas para viviendas rurales no interconectadas.
   Contratante: GENSA
   Fecha de inicio: mayo 2023
   Fecha de finalización: agosto 2023

4. **Objeto:** Caracterización energética del sector terciario en Colombia.
   Alcance del servicio: Realizar los formularios de recolección de datos, y asistir a las visitas técnicas en establecimientos de servicio públicos y privados para fortalecer las estrategias y medidas de eficiencia energética. Participar en la muestra representativa de 91 auditorías de edificaciones de entidades, comercios y establecimientos del sector servicios.
   Contratante: UPME - Unidad de Planeación Minero Energética
   Fecha de inicio: mayo 2022
   Fecha de finalización: diciembre 2022

5. **Objeto:** Gestión energética Fuerza Pública. Realizar los estudios técnicos para la gestión eficiente de la energía y el diseño de sistemas solares fotovoltaicos para generación de energía eléctrica en 39 unidades de la fuerza pública, de acuerdo con la asistencia técnica presentada por el Ministerio de Defensa.
   Alcance del servicio: Apoyo en las visitas técnicas a Unidades de la Fuerza Pública ubicadas en diferentes departamentos.
   Contratante: FENOGE
   Fecha de inicio: marzo 2022
   Fecha de finalización**:** marzo 2023

6. **Objeto:** La inclusión energética como un motor de desarrollo centrado en la comunidad. como objetivo demostrar que un enfoque de desarrollo centrado en la comunidad que utiliza la energía como motor del cambio mejora las condiciones de vida de los agricultores y la comunidad indígena Pijao a corto y largo plazo. Está dirigido específicamente a las comunidades campesinas e indígenas en el sur del departamento del Tolima, en la región del Alto Río Magdalena. Cuenta con tres ejes de trabajo: desarrollo de proyectos piloto, fortalecimiento de capacidad y escalamiento, y replicación de los modelos.
   Alcance del servicio: Apoyo en la instalación de soluciones energéticas seleccionadas en comunidades piloto que responden a necesidades energéticas identificadas vinculadas a procesos productivos; y en los procesos de capacitación técnica comunitaria para mantener las soluciones energéticas.
   Contratante: Fastenopfer, EBP Schweiz, Grupo Semillas
   Fecha de inicio: julio 2020
   Fecha de finalización: diciembre 2022

7. **Objeto:** Evaluación del potencial de reducción del consumo de energía de las edificaciones públicas en Colombia.
   Alcance del servicio: Participación en la aplicación de encuentras, trabajo de campo y procesamiento de información de las auditorías realizadas a edificaciones de la administración pública en Colombia. Identificar el potencial de inversiones en eficiencia energética a través del desarrollo de auditorías energéticas detalladas.
   Contratante: Banco Mundial
   Fecha de inicio: septiembre de 2020
   Fecha de finalización: junio de 2022

8. **Objeto:** La Iniciativa Ciudad Energética busca mejorar la calidad de la gestión energética en municipios colombianos elegidos, fomentando las energías renovables y la eficiencia energética como herramientas para mitigar el cambio climático y promover el desarrollo sostenible.
   Alcance del servicio: Apoyo en la supervisión de instalaciones de paneles solares,

supervisión en los diseños del sistema fotovoltaico, acompañamiento en el proceso de solicitud de certificación RETIE, apoyo técnico en la instalación de sistemas en los colegios ubicados en Montería y Fusagasugá. Apoyo en el monitoreo y análisis de información cuantitativa de los 58 SSFV residenciales y 10 en edificaciones públicas; así como en el colegio verde de Montería para emitir los informes al contratante y entidad de cooperación SECO Suiza.
Contratante: EBP Suiza
Fecha de inicio: mayo 2019
Fecha de finalización: julio 2023

9. **Objeto:** Consultoría para la evaluación de la metodología, seguimiento e implementación de auditorías energéticas en el sector público para su inclusión en el sistema MRV.
Alcance del servicio: Apoyo en seguimiento e implementación de auditorías energéticas.
Contratante: Ministerio de Energía y Minas - Perú
Fecha de inicio: febrero 2019
Fecha de finalización: junio 2019

10. **Objeto:** Estructuración y elaboración de los términos de referencia y estructura de costos en sus dimensiones legal, financiera y técnica para la contratación del servicio de alumbrado público en sus componentes de suministro de energía, operación, mantenimiento, expansión y modernización para el municipio de Cogua.
Alcance del servicio: Apoyo en el estudio y análisis de datos técnicos del servicio de alumbrado público.
Contratante: Municipio de Cogua
Fecha de inicio: agosto 2018
Fecha de finalización: diciembre 2018

11. **Objeto:** Elaboración de los estudios de asesoría legal y financiera para la implementación de un proyecto de eficiencia energética mediante la modernización y sostenibilidad económica y ambiental del sistema de alumbrado público de Zipaquirá Cundinamarca
Alcance del servicio: Apoyo en el estudio y análisis de datos técnicos del servicio de alumbrado público.
Contratante: Municipio de Zipaquirá
Fecha de inicio: agosto 2018
Fecha de finalización: diciembre 2018

La presente certificación se expide a solicitud del interesado, en Bogotá D.C., a los veinte (20) días del mes de agosto de 2025.

JASBEIDY LORENA CASTELBLANCO AGUIRRE
Representante Legal
Corporación para la Energía y el Medio Ambiente - CORPOEMA
Dirección: Cra. 24 No 36-63 Oficina 102, Bogotá - Colombia
Teléfono: +57 305 7677318
Correo electrónico: lorena.castelblanco@corpoema.net

sodexo
SERVICIOS DE CALIDAD DE VIDA

SODEXO S.A.S.

CERTIFICA

Que el señor **JUAN DAVID TRONCOSO NARVAEZ** identificado con cedula de ciudadanía No. **94.532.470**, laboró en nuestra compañía desde el 28 de marzo de 2016 hasta el 26 de mayo de 2018, desempeñando el cargo de **COORDINADOR MANTENIMIENTO.**

Se expide en la ciudad de Bogotá, a los 13 días de julio de 2018

sodexo
NIT.: 800.230.447-7
ADMÓN. DE RECURSOS HUMANOS
Maritza Cano C

MARITZA CANO CUENCA
JEFE ADMINISTRACION DE RECURSOS HUMANOS

Centro costo : Bancolombia Mtto Mayor Bog

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.

INGENIERIA Y PROYECTOS DE COLOMBIA S.A.S.

INPRELCO S.A.S.

CERTIFICA QUE:

El señor **JUAN DAVID TRONCOSO NARVAEZ,** identificado con cédula de ciudadanía N° 94.532.470 de Cali, laboro en nuestra compañía desde el 06 de abril del 2015 hasta el 12 de enero de 2016.

Desempeñando el cargo de Profesional Comercial.

El motivo de su retiro fue por Renuncia Voluntaria.

La presente se expide a solicitud del interesado a los un (01) días de abril del 2016.

Inprelco S.A.S.
INGENIERIA Y PROYECTOS DE COLOMBIA

YULI XIOMARA VILLAMIZAR MONTAÑO
DIRECTORA DE GESTION HUMANA

CONTRALORÍA
GENERAL DE LA REPÚBLICA

LA CONTRALORÍA DELEGADA PARA RESPONSABILIDAD FISCAL , INTERVENCIÓN JUDICIAL Y COBRO COACTIVO

CERTIFICA:

Que una vez consultado el Sistema de Información del Boletín de Responsables Fiscales 'SIBOR', hoy miércoles 27 de agosto de 2025, a las 15:24:30, el número de identificación, relacionado a continuación, NO SE ENCUENTRA REPORTADO COMO RESPONSABLE FISCAL.

Tipo Documento	Cédula de Ciudadanía
No. Identificación	94532470
Código de Verificación	94532470250827152430

Esta Certificación es válida en todo el Territorio Nacional, siempre y cuando el tipo y número consignados en el respectivo documento de identificación, coincidan con los aquí registrados.

De conformidad con el Decreto 2150 de 1995 y la Resolución 220 del 5 de octubre de 2004, la firma mecánica aquí plasmada tiene plena validez para todos los efectos legales.

HERNÁN GUILLERMO JOJOA SANTACRUZ
Contralor Delegado

Generó: WEB

PROCURADURIA GENERAL DE LA NACION

CERTIFICADO DE ANTECEDENTES

CERTIFICADO ORDINARIO No. 279251145

PIB
15:40:57

Bogotá DC, 27 de agosto del 2025

La PROCURADURIA GENERAL DE LA NACIÓN certifica que una vez consultado el Sistema de Información de Registro de Sanciones e Inhabilidades (SIRI), el(la) señor(a) JUAN DAVID TRONCOSO NARVAEZ identificado(a) con Cédula de ciudadanía número 94532470:

NO REGISTRA SANCIONES NI INHABILIDADES VIGENTES

ADVERTENCIA: La certificación de antecedentes contiene las anotaciones de las sanciones o inhabilidades que se encuentren vigentes. Cuando se trate de nombramiento o posesión en cargos que exijan para su desempeño ausencia de antecedentes, se certificarán todas las anotaciones que figuren en el registro. Anterior, de acuerdo a los incisos 3o. y 4o. del artículo 238 Ley 1952 de 2019.

NOTA: El certificado de antecedentes disciplinarios es un documento que contiene las anotaciones e inhabilidades generadas por sanciones penales, disciplinarias, inhabilidades que se deriven de las relaciones contractuales con el estado, de los fallos con responsabilidad fiscal, de las decisiones de pérdida de investidura y de las condenas proferidas contra servidores, ex servidores públicos y particulares que desempeñen funciones públicas en ejercicio de la acción de repetición o llamamiento en garantía. **Este documento tiene efectos para acceder al sector público, en los términos que establezca la Constitución Politica y la ley particular o demás disposiciones vigentes.** El Sistema SIRI reporta como antecedentes solamente las sanciones con debida ejecutoria recibidas de las autoridades nacionales colombianas. En caso de nombramiento o suscripción de contratos con el Estado, es responsabilidad de la Entidad, validar la información de antecedentes del aspirante en la página web: https://www.procuraduria.gov.co/Pages/certificado-antecedentes.aspx

OLGA LUCIA TIBOCHA CORTES
Jefe División de Relacionamiento Con El Ciudadano (E)

ATENCIÓN :
ESTE CERTIFICADO CONSTA DE 01 HOJA(S), SOLO ES VALIDO EN SU TOTALIDAD. VERIFIQUE QUE EL NUMERO DEL CERTIFICADO SEA EL MISMO EN TODAS LAS HOJAS.

POLICÍA NACIONAL
DE COLOMBIA

Consulta en línea de Antecedentes Penales y Requerimientos Judiciales

La Policía Nacional de Colombia informa:
Que siendo las 10:53:49 AM horas del 28/08/2025, el ciudadano identificado con:
Cédula de Ciudadanía Nº **94532470**
Apellidos y Nombres: **TRONCOSO NARVAEZ JUAN DAVID**

NO TIENE ASUNTOS PENDIENTES CON LAS AUTORIDADES JUDICIALES
de conformidad con lo establecido en el artículo 248 de la Constitución Política de Colombia.

En cumplimiento de la Sentencia SU-458 del 21 de junio de 2012, proferida por la Honorable Corte Constitucional, la leyenda "NO TIENE ASUNTOS PENDIENTES CON LAS AUTORIDADES JUDICIALES" aplica para todas aquellas personas que no registran antecedentes y para quienes la autoridad judicial competente haya decretado la extinción de la condena o la prescripción de la pena.

Esta consulta es válida siempre y cuando el número de identificación y nombres, correspondan con el documento de identidad registrado y solo aplica para el territorio colombiano de acuerdo a lo establecido en el ordenamiento constitucional.

Si tiene alguna duda con el resultado, consulte las **preguntas frecuentes** o acérquese a las instalaciones de la **Policía Nacional** más cercanas.

Dirección: Avenida El Dorado # 75 – 25 barrio Modelia, Bogotá D.C.
Atención administrativa: Lunes a Viernes 8:00 am a 12:00 pm y 2:00 pm a 5:00 pm
Línea de atención al ciudadano: 5159700 ext. 30552 (Bogotá)
Resto del país: 018000 910 112
E-mail: dijin.araic-atc@policia.gov.co

Presidencia de la República

Ministerio de Defensa Nacional

Portal Único de Contratación

GOV.CO

Todos los derechos reservados.

Libertad y Orden

FORMATO ÚNICO

HOJA DE VIDA

Persona Natural

(Leyes 190 de 1995, 489 y 443 de 1998)

ENTIDAD RECEPTORA

Gobernación de Córdoba

1 DATOS PERSONALES

PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO (O DE CASADA)	NOMBRES
REINA	ERAZO	JUAN CAMILO

DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN	SEXO	NACIONALIDAD	PAÍS
C.C. ☑ C.E. ☐ PAS ☐ N° 1.015.416.584	F ☐ M ☑	COL. ☑ EXTRANJERO ☐	COLOMBIA

LIBRETA MILITAR

PRIMERA CLASE ☐ SEGUNDA CLASE ☑ NÚMERO _____ D.M. _____

FECHA Y LUGAR DE NACIMIENTO		DIRECCIÓN DE CORRESPONDENCIA	
FECHA	DÍA 14 MES 03 AÑO 1990		
PAÍS	COLOMBIA	PAÍS	COLOMBIA DEPTO
DEPTO	PASTO	MUNICIPIO	
MUNICIPIO	NARIÑO	TELÉFONO	EMAIL

2 FORMACIÓN ACADÉMICA

EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA

MARQUE CON UNA X EL ÚLTIMO GRADO APROBADO (LOS GRADOS DE 1o. A 6o. DE BACHILLERATO, EQUIVALEN A LOS GRADOS 6o. A 11o. DE EDUCACIÓN BÁSICA SECUNDARIA Y MEDIA).

EDUCACIÓN BÁSICA										TÍTULO OBTENIDO	Bachiller		
PRIMARIA					SECUNDARIA				MEDIA	FECHA DE GRADO			
1o	2o	3o	4o	5o	6o	7o	8o	9o	10 ☒	MES	06	AÑO	2007

EDUCACIÓN SUPERIOR (PREGRADO Y POSTGRADO)

DILIGENCIE ESTE PUNTO EN ESTRICTO ORDEN CRONOLÓGICO, EN MODALIDAD ACADÉMICA ESCRIBA:

TC (TÉCNICA), **TL** (TECNOLÓGICA), **TE** (TECNOLÓGICA ESPECIALIZADA), **UN** (UNIVERSITARIA)

ES (ESPECIALIZACIÓN), **MG** (MAESTRÍA O MAGÍSTER), **DOC** (DOCTORADO O PHD),

RELACIONE AL FRENTE EL NÚMERO DE LA TARJETA PROFESIONAL (SI ÉSTA HA SIDO PREVISTA EN UNA LEY).

MODALIDAD ACADÉMICA	N° DE SEMESTRES APROBADOS	GRADUADO SI	GRADUADO NO	NOMBRE DE LOS ESTUDIOS O TÍTULOS OBTENIDOS	TERMINACIÓN MES	TERMINACIÓN AÑO	N° DE TARJETA PROFESIONAL
MG	X	☑	☐	Maestria en ingeniero Electrico		2024	
UN	X	☑	☐	Ingeniero Electrico	9	2014	CN206-105059
		☐	☐				
		☐	☐				
		☐	☐				

ESPECIFIQUE LOS IDIOMAS DIFERENTES AL ESPAÑOL QUE: HABLA , LEE, ESCRIBE DE FORMA, REGULAR **(R)**, BIEN **(B)** O MUY BIEN **(MB)**

IDIOMA	LO HABLA R	LO HABLA B	LO HABLA MB	LO LEE R	LO LEE B	LO LEE MB	LO ESCRIBE R	LO ESCRIBE B	LO ESCRIBE MB
INGLES	☐	☑	☐	☐	☑	☐	☐	☑	☐
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

FORMATO ÚNICO

HOJA DE VIDA

Persona Natural

(Leyes 190 de 1995, 489 y 443 de 1998)

3 EXPERIENCIA LABORAL

RELACIONE SU EXPERIENCIA LABORAL O DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS EN ESTRICTO ORDEN CRONOLÓGICO COMENZANDO POR EL ACTUAL.

EMPLEO ACTUAL O CONTRATO VIGENTE

EMPRESA O ENTIDAD	PÚBLICA	PRIVADA	PAÍS
Corporacion Ema	☐	☑	COLOMBIA

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CORREO ELECTRÓNICO DE LA ENTIDAD
BOGOTA	BOGOTA	corpoema@corpoema.net

TELÉFONOS	FECHA DE INGRESO	FECHA DE RETIRO
	DÍA 10 MES 01 AÑO 2017	DÍA MES AÑO

CARGO O CONTRATO ACTUAL	DEPENDENCIA	DIRECCIÓN
Ingeniero de proyectos	Area de Proyectos, Consultoría especializada para implementar un modelo de desarrollo comunitario	carrera 62 # 92B - 22 of. 402

EMPLEO O CONTRATO ANTERIOR

EMPRESA O ENTIDAD	PÚBLICA	PRIVADA	PAÍS
Corporacion Ema	☐	☑	COLOMBIA

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CORREO ELECTRÓNICO DE LA ENTIDAD
BOGOTA	BOGOTA	corpoema@corpoema.net

TELÉFONOS	FECHA DE INGRESO	FECHA DE RETIRO
	DÍA 01 MES 10 AÑO 2024	DÍA 14 MES 04 AÑO 2025

CARGO O CONTRATO	DEPENDENCIA	DIRECCIÓN
Ingeniero de proyectos	Area de proyectos Entidad Contratante: RAPE	carrera 62 # 92B - 22 of. 402

EMPLEO O CONTRATO ANTERIOR

EMPRESA O ENTIDAD	PÚBLICA	PRIVADA	PAÍS
Corporacion Ema	☐	☑	COLOMBIA

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CORREO ELECTRÓNICO DE LA ENTIDAD
BOGOTA	BOGOTA	corpoema@corpoema.net

TELÉFONOS	FECHA DE INGRESO	FECHA DE RETIRO
	DÍA 01 MES 07 AÑO 2020	DÍA 30 MES 12 AÑO 2022

CARGO O CONTRATO	DEPENDENCIA	DIRECCIÓN
Supervisor	Area de proyectos(construcción, instalación e implementación de soluciones energéticas sostenibles)	carrera 62 # 92B - 22 of. 402

EMPLEO O CONTRATO ANTERIOR

EMPRESA O ENTIDAD	PÚBLICA	PRIVADA	PAÍS
Corporacion Ema	☐	☑	COLOMBIA

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CORREO ELECTRÓNICO DE LA ENTIDAD
BOGOTA	BOGOTA	corpoema@corpoema.net

TELÉFONOS	FECHA DE INGRESO	FECHA DE RETIRO
	DÍA 01 MES 09 AÑO 2020	DÍA 30 MES 05 AÑO 2022

CARGO O CONTRATO	DEPENDENCIA	DIRECCIÓN
Auditor -Ingeniero de proyectos	Area de proyectos	carrera 62 # 92B - 22 of. 402

EMPLEO O CONTRATO ANTERIOR

EMPRESA O ENTIDAD	PÚBLICA	PRIVADA	PAÍS
Corporacion Ema	☐	☑	COLOMBIA

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CORREO ELECTRÓNICO DE LA ENTIDAD
BOGOTA	BOGOTA	corpoema@corpoema.net

TELÉFONOS	FECHA DE INGRESO	FECHA DE RETIRO
	DÍA 01 MES 05 AÑO 2019	DÍA 3 MES 10 AÑO 2020

CARGO O CONTRATO	DEPENDENCIA	DIRECCIÓN
Lider de Proyecto	Area de proyectos	carrera 62 # 92B - 22 of. 402

EMPLEO O CONTRATO ANTERIOR				
EMPRESA O ENTIDAD: Corporacion Ema		PÚBLICA: ☐	PRIVADA: ☑	PAÍS: COLOMBIA
DEPARTAMENTO: BOGOTA	MUNICIPIO: BOGOTA		CORREO ELECTRÓNICO DE LA ENTIDAD: corpoema@corpoema.net	
TELÉFONOS:	FECHA DE INGRESO: DÍA 01 MES 05 AÑO 2019		FECHA DE RETIRO: DÍA 31 MES 07 AÑO 2020	
CARGO O CONTRATO: Lider de Proyectos	DEPENDENCIA: Area de proyectos. Ciudad Energética		DIRECCIÓN: carrera 62 # 92B - 22 of. 402	

EMPLEO O CONTRATO ANTERIOR				
EMPRESA O ENTIDAD: Corporacion Ema		PÚBLICA: ☐	PRIVADA: ☑	PAÍS: COLOMBIA
DEPARTAMENTO: BOGOTA	MUNICIPIO: BOGOTA		CORREO ELECTRÓNICO DE LA ENTIDAD: corpoema@corpoema.net	
TELÉFONOS:	FECHA DE INGRESO: DÍA 01 MES 03 AÑO 2019		FECHA DE RETIRO: DÍA 20 MES 06 AÑO 2019	
CARGO O CONTRATO: Lider de Proyectos	DEPENDENCIA: Area de proyectos - metodología de implementación de auditorías energéticas		DIRECCIÓN: carrera 62 # 92B - 22 of. 402	

EMPLEO O CONTRATO ANTERIOR				
EMPRESA O ENTIDAD: Corporacion Ema		PÚBLICA: ☐	PRIVADA: ☑	PAÍS: COLOMBIA
DEPARTAMENTO: BOGOTA	MUNICIPIO: BOGOTA		CORREO ELECTRÓNICO DE LA ENTIDAD: corpoema@corpoema.net	
TELÉFONOS:	FECHA DE INGRESO: DÍA 01 MES 09 AÑO 2017		FECHA DE RETIRO: DÍA 31 MES 05 AÑO 2018	
CARGO O CONTRATO: Lider de proyectos	DEPENDENCIA: Area de proyectos. Eficiencia energética y modernización		DIRECCIÓN: carrera 62 # 92B - 22 of. 402	

EMPLEO O CONTRATO ANTERIOR				
EMPRESA O ENTIDAD: Corporacion Ema		PÚBLICA: ☐	PRIVADA: ☑	PAÍS: COLOMBIA
DEPARTAMENTO: BOGOTA	MUNICIPIO: BOGOTA		CORREO ELECTRÓNICO DE LA ENTIDAD: corpoema@corpoema.net	
TELÉFONOS:	FECHA DE INGRESO: DÍA 20 MES 09 AÑO 2017		FECHA DE RETIRO: DÍA 30 MES 01 AÑO 2019	
CARGO O CONTRATO: Ingeniero de Proyectos	DEPENDENCIA: Area de proyectos. Interventoría para el proyecto gestión eficiente de la red.		DIRECCIÓN: carrera 62 # 92B - 22 of. 402	

EMPLEO O CONTRATO ANTERIOR ☐ ☑				
EMPRESA O ENTIDAD: Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía - FENOGE		PÚBLICA: ☐	PRIVADA: ☐	PAÍS: COLOMBIA
DEPARTAMENTO: BOGOTA	MUNICIPIO: BOGOTA		CORREO ELECTRÓNICO DE LA ENTIDAD:	
TELÉFONOS:	FECHA DE INGRESO: DÍA 02 MES 01 AÑO 2023		FECHA DE RETIRO: DÍA 31 MES 12 AÑO 2023	
CARGO O CONTRATO: Asesor	DEPENDENCIA: Area de proyectos (Asesoría y apoyo en la estructuración de iniciativas)		DIRECCIÓN:	

NOTA: SI REQUIERE ADICIONAR MÁS EXPERIENCIA LABORAL, IMPRIMA NUEVAMENTE ESTA HOJA

FORMATO ÚNICO

HOJA DE VIDA

Persona Natural

(Leyes 190 de 1995, 489 y 443 de 1998)

4 TIEMPO TOTAL DE EXPERIENCIA

INDIQUE EL TIEMPO TOTAL DE SU EXPERIENCIA LABORAL EN NÚMERO DE AÑOS Y MESES.

OCUPACIÓN	*TIEMPO DE EXPERIENCIA*	
	AÑOS	*MESES*
SERVIDOR PÚBLICO		
EMPLEADO DEL SECTOR PRIVADO	*1*	
TRABAJADOR INDEPENDIENTE	*8*	*8*
TOTAL TIEMPO EXPERIENCIA	***9***	***8***

5 FIRMA DEL SERVIDOR PÚBLICO O CONTRATISTA

MANIFIESTO BAJO LA GRAVEDAD DEL JURAMENTO QUE SI☐ NO☑ ME ENCUENTRO DENTRO DE LAS CAUSALES DE INHABILIDAD E INCOMPATIBILIDAD DEL ORDEN CONSTITUCIONAL O LEGAL, PARA EJERCER CARGOS EMPLEOS PÚBLICOS O PARA CELEBRAR CONTRATOS DE PRESTACIÓN DE SER

PARA TODOS LOS EFECTOS LEGALES, CERTIFICO QUE LOS DATOS POR MI ANOTADOS EN EL PRESENTE FORMATO ÚNICO DE HOJA DE VIDA, SON VERACES, (ARTÍCULO 5o DE LA LEY 190/95).

Ciudad y fecha de diligenciamiento: *Agosto 27 de 2025*



FIRMA DEL SERVIDOR PUBLICO O CONTRATISTA

6 OBSERVACIONES DEL JEFE DE RECURSOS HUMANOS Y/O CONTRATOS

CERTIFICO QUE LA INFORMACIÓN AQUÍ SUMINISTRADA HA SIDO CONSTATADA FRENTE A LOS DOCUMENTOS QUE HAN SIDO PRESENTADOS COMO SOPORTE.

Ciudad y fecha

NOMBRE Y FIRMA DEL JEFE DE PERSONAL O DE CONTRATOS

REPUBLICA DE COLOMBIA

IDENTIFICACION PERSONAL

CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO 1.015.416.584

REINA ERAZO

APELLIDOS

JUAN CAMILO

NOMBRES



FIRMA



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO 14-MAR-1990

PASTO

(NARIÑO)

LUGAR DE NACIMIENTO

1.68 A+ M

ESTATURA G.S. RH SEXO

14-MAR-2008 BOGOTA D.C.

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL

CARLOS ARIEL SÁNCHEZ TORRES

P-1500150-00072003-M-1015416584-20080917 0003404942A 1 23915080



Consejo Profesional
Nacional de Ingenierías
Eléctrica, Mecánica
y Profesiones Afines

Titular JUAN CAMILO
REINA ERAZO

D.I. 1.015.416.584

Ingeniero ELECTRÓNICO

Matrícula CN206-105059

Resol. Secc. 38/2014

Fecha de Exp. 06/10/2014

Scanned with CamScanner

Consejo Profesional
Nacional de Ingenierías
Eléctrica, Mecánica
y Profesiones Afines

CERTIFICADO DE MATRICULA PROFESIONAL

Original

EL PRESIDENTE DEL CONSEJO PROFESIONAL DE INGENIERÍAS ELÉCTRICA, MECÁNICA Y PROFESIONES AFINES SECCIONAL DE CUNDINAMARCA

CERTIFICA:



1. Que en cumplimiento de la Ley 51 de 1986 y del Decreto 1873 de 1996, JUAN CAMILO REINA ERAZO, identificado con Cédula de Ciudadanía 1.015.416.584 de Bogotá (D.C.), presentó solicitud de matrícula profesional de Ingeniero Electrónico ante el Consejo Profesional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones Afines, Seccional de Cundinamarca, acreditando para el efecto su grado profesional, otorgado por la Pontificia Universidad Javeriana el día 13 de Septiembre de 2014.

2. Que, estudiada la solicitud, el Consejo Profesional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones Afines, Seccional de Cundinamarca, mediante la Resolución 38 del 6 de Octubre de 2014 expidió la matrícula profesional a JUAN CAMILO REINA ERAZO para ejercer la profesión de INGENIERO ELECTRÓNICO de acuerdo con lo señalado en la ley y el decreto antes citados.

3. Que, mediante la Resolución 113 del 7 de Octubre de 2014, el Consejo Profesional Nacional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones Afines confirmó la matrícula anterior y le asignó el número de registro:

CN206-105059

Este certificado se expide en Bogotá el día 7 de Octubre de 2014.

PIEDAD CABALLERO PRIETO
Presidente

Consejo Profesional
Nacional de Ingenierías
Eléctrica, Mecánica
y Profesiones Afines

Referencia: .

EL CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERíAS ELÉCTRICA, MECÁNICA Y PROFESIONESAFINES, EN VIRTUD DE LO ESTABLECIDO POR LA LEY 51 DE 1986 Y EL DECRETO 1873 DE 1996

HACE CONSTAR QUE:

1. El Ingeniero **Juan Camilo REINA ERAZO**, identificado con Cédula de Ciudadanía No. **1015416584** de **Bogotá, D. C. (Bogotá, D. C.)**, se encuentra registrado ante el Consejo Profesional Nacional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones Afines, como Ingeniero **ELECTRÓNICO** con Matrícula No. **CN206-105059** expedida por el Consejo Profesional Seccional de **CUNDINAMARCA** mediante resolución No. **CN-38 de 2014** el día **06** de **Octubre** de **2014** y confirmada por el Consejo Profesional Nacional según Resolución No. **CPN-113 de 2014**.

2. La matrícula profesional No. **CN206-105059**, del citado ingeniero se encuentra Vigente y no se registran Sanciones a la fecha.

Esta constancia se expide por solicitud del interesado. La vigencia de la presente certificación es de Seis (6) meses a partir de la fecha de expedición.

Dada en la ciudad de Bogotá D.C., a los Un (1) días del mes de Septiembre de Dos Mil Veinticinco (2025)

Consejo Profesional Nacional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones Afines
Código de Validación:**999901902058. Vence el 01-Marzo-2026**
Entre a www.consejoprofesional.org.co y a la opción 'Validar Certificado' para verificar su validez



MARCO ANTONIO GOMEZ ALBORNOZ
Secretario Ejecutivo

LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

PERSONERÍA JURÍDICA: RES. 73-12 DE DICIEMBRE 1.933 – MINGOBIERNO

EN ATENCIÓN A QUE

JUAN CAMILO REINA ERAZO

CC 1015416584

HA CURSADO TODOS LOS ESTUDIOS Y CUMPLIDO LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS POR LA UNIVERSIDAD Y LAS DISPOSICIONES LEGALES PARA UN GRADO UNIVERSITARIO EN LA FACULTAD DE

INGENIERÍA

LE OTORGA
EN NOMBRE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA
Y POR AUTORIZACIÓN DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
EL TÍTULO DE

INGENIERO ELECTRÓNICO

EN FE DE LO CUAL FIRMAMOS Y SELLAMOS ESTE DIPLOMA
NOSOTROS, EL RECTOR DE LA UNIVERSIDAD, LOS DECANOS Y EL SECRETARIO GENERAL
EXPEDIDO EN BOGOTÁ A LOS 13 DÍAS DEL MES DE SEPTIEMBRE DEL AÑO 2014

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA COLOMBIA

RECTOR

SECRETARIO GENERAL

DECANO ACADÉMICO

DECANO DEL MEDIO UNIVERSITARIO

Pontificia Universidad JAVERIANA Bogotá
Secretaría General

Este Diploma está registrado en el folio 159 del libro 44 de Actas de Grado, Acta N° 5787
Bogotá, 13 de septiembre de 2014

Secr. Gen. P.U.J.

No 154695

153784

Universidad de los Andes

Facultad de Ingeniería
Dirección de Educación Continua

certifican que

Juan Camilo Reina Erazo

participó en el curso

Hidrógeno (H2): ciencia tecnología y formulación de proyectos - aplicaciones prácticas

Realizado entre el 18 de octubre y el 10 de noviembre de 2022, con una duración de 27 horas

María Andrea Leyva Mosquera
Directora
Dirección de Educación Continua

Universidad de los Andes | Vigilada Mineducación.
Reconocimiento como Universidad: Decreto 1297 del 30 de mayo de 1964.
Reconocimiento personería jurídica: Resolución 28 del 23 de febrero de 1949 Minjusticia.

EDCO_14128

Bogotá D.C., Colombia

Xertify Codigo: 7C2E51C0C001 Verificar

Certificado
45644546 / 143077710

JUAN CAMILO REINA ERAZO

Participó y Aprobó el curso

Auditor Interno ISO 50001:2018 Sistema de Gestión Energética

Con una intensidad horaria de 40 Horas

Organizado en
SGS Colombia S.A.S - Bogotá D.C.

Entre las fechas
4 Marzo 2019 - 8 Marzo 2019

CLAUDIA SANDOVAL CHEGWIN
Product Manager Training

Emitido por SGS Colombia S.A.S. - Academy
Calle 101 N° 17a- 59, Bogotá D.C; Colombia
Teléfono: +57 - 1 - 3100811
www.sgs.co, www.sgs.com.co

CORPORACION EMA
NIT: 900.298.527-3

CERTIFICA

Que **JUAN CAMILO REINA ERAZO** identificado con cédula de ciudadanía número 1.015.416.584 de Bogotá, presta actualmente sus servicios en nuestra organización como **PROFESIONAL DE PROYECTOS** desde el 10 de enero de 2017, desempeñando las actividades de: Investigador, Ingeniero de Proyectos, Gestor Local, Interventoría de Proyectos.

Funciones:

- Formulación, ejecución, seguimiento y supervisión de proyectos de fuentes de energía no convencionales y eficiencia energética.
- Gestión de proyectos ante entes municipales y multilaterales.
- Apoyo técnico en visitas técnicas y trabajo de campo de auditorías energéticas e interventorías.
- Elaboración de informes técnicos.
- Investigación de nuevas tecnologías en el campo de las energías renovables y eficiencia energética.

Ha participado, en la ejecución de los siguientes proyectos:

1. **Objeto:** Elaborar un (1) modelo de producción de energía renovable de uso local, para mejorar la disponibilidad y confiabilidad en la provisión de servicio de energía para la operación de infraestructuras logísticas y comunidad, que permita el beneficio económico, social y ambiental de los habitantes de la Región Central.
   Actividades: Coordinación técnica del proyecto y asesoría en la estructuración y realización de talleres para la socialización de la metodología desarrollada.
   Contratante: Región Administrativa y de Planeación Especial RAP-E Región Central.
   Fecha de inicio: octubre 01 de 2024
   Fecha de finalización: abril 14 de 2025

2. **Objeto:** La inclusión energética como un motor de desarrollo centrado en la comunidad. como objetivo demostrar que un enfoque de desarrollo centrado en la comunidad que utiliza la energía como motor del cambio mejora las condiciones de vida de los agricultores y la comunidad indígena Pijao a corto y largo plazo. Está dirigido específicamente a las comunidades campesinas e indígenas en el sur del departamento del Tolima, en la región del Alto Río Magdalena. Cuenta con tres ejes de trabajo: desarrollo de proyectos piloto, fortalecimiento de capacidad y escalamiento, y replicación de los modelos.

Alcance del servicio: ➢ Consultoría técnica en la formulación de un proyecto en el Sur del Tolima "Energy as a Community-Centred Driver of Development" El proyecto busca desarrollar servicios energéticos utilizando fuentes de energía no convencionales con el fin de suplir necesidades energéticas en procesos productivos, en cuatro territorios indígenas colombianos: Palma Alta, Hilarquito, Pocharco y Tamirco, pertenecientes al pueblo Pijao. Están ubicados en los municipios de Natagaima y Coyaima del departamento de Tolima, en la región del Alto del Río Magdalena.
Contratante: Fastenopfer, EBP Schweiz, Grupo Semillas
Fecha de inicio: julio 01 de 2020
Fecha de finalización: diciembre 30 de 2022

3. **Objeto:** Evaluación del potencial de reducción del consumo de energía de las edificaciones públicas en Colombia.
   Alcance del servicio: Apoyo técnico y participación en trabajo de campo y análisis de información de las auditorías realizadas a edificaciones de la administración pública en Colombia. Identificar el potencial de inversiones en eficiencia energética a través del desarrollo de auditorías energéticas detalladas.
   Contratante: Banco Mundial
   Fecha de inicio: septiembre 01 de 2020
   Fecha de finalización: mayo 30 de 2022

4. **Objeto:** Interventoría para el proyecto de construcción, instalación e implementación de soluciones energética sostenibles solares fotovoltaicas para beneficiarios de zonas rurales ZNI del municipio de Mitú.
   Alcance del servicio: Ingeniero Residente para el proyecto de construcción, instalación e implementación de soluciones energéticas sostenibles solares fotovoltaicas para 1252 beneficiarios rurales en las ZNI pertenecientes a las zonas del Curuyari, zona del Querary, la zona de Acaricuara y Zona de Asatraiyuba departamento del Vaupés. Proyecto del Ministerio de Energía.
   Contratante: GESTIÓN ENERGETICA SA – GENSA S.A.
   Fecha de inicio: mayo 01 de 2019
   Fecha de finalización: octubre 31 de 2020

5. **Objeto:** La Iniciativa Ciudad Energética busca mejorar la calidad de la gestión energética en municipios colombianos elegidos, fomentando las energías renovables y la eficiencia energética como herramientas para mitigar el cambio climático y promover el desarrollo sostenible.
   Alcance del servicio: Acompañamiento para el diagnóstico de la situación energética actual, establecimiento de un plan de acción, desarrollo de proyectos prioritarios y acceso a fuentes de financiamiento, para las ciudades de Pasto, Montería y Fusagasugá, como piloto de la iniciativa Ciudad Energética, Convenio SECO y UPME.
   Contratante: EBP Suiza
   Fecha de inicio: mayo 01 de 2019
   Fecha de finalización: julio 31 de 2020

6. **Objeto:** Consultoría para la evaluación de la metodología, seguimiento e implementación de auditorías energéticas en el sector público para su inclusión en el sistema MRV.
   Alcance del servicio: Apoyo en evaluación de la metodología de implementación de auditorías energéticas en Perú.
   Contratante: Ministerio de Energía y Minas - Perú
   Fecha de inicio: Marzo 01 de 2019
   Fecha de finalización: Junio 20 de 2019

7. **Objeto:** Consultoría especializada para la elaboración de los estudios de asesoría legal y financiera para la implementación de un proyecto de eficiencia energética mediante la modernización y sostenibilidad económica y ambiental del sistema de alumbrado público en Florencia – Caquetá.
   Contratante: Alcaldía de Florencia – Caquetá
   Actividades: Estudio y diseño de alternativas técnicas para la implementación del proyecto de eficiencia energética y modernización del SALP y para la AOM.
   Fecha de inicio: Septiembre 01 de 2017
   Fecha de finalización: Mayo 31 de 2018

8. **Objeto:** Contratar la prestación de servicios de interventoría para el proyecto gestión eficiente de la red del Municipal de Mitú e implementación de mecanismos para la gestión de la demanda de energía eléctrica de los usuarios del municipio de Mitú.
   Alcance del servicio: Ingeniero Residente contrato de interventoría para el proyecto gestión eficiente de la red del municipio de Mitú e implementación de mecanismos para la gestión de la demanda de energía eléctrica de los usuarios del municipio de Mitú.
   Contratante: GESTIÓN ENERGETICA SA – GENSA S.A.
   Fecha de inicio: septiembre 20 de 2017
   Fecha de finalización: enero 30 de 2019

La presente certificación se expide a solicitud del interesado, en Bogotá D.C., a los veinte (20) días del mes de agosto de 2025.



JASBEIDY LORENA CASTELBLANCO AGUIRRE
Representante Legal
Corporación para la Energía y el Medio Ambiente - CORPOEMA
Dirección: Cra. 24 No 36-63 Oficina 102, Bogotá - Colombia
Teléfono: +57 305 7677318
Correo electrónico: lorena.castelblanco@corpoema.net

{fiduprevisora)

Radicado:	20241041003187651	**Fecha:**	2024-09-04T23:05:50
Trámite:	Salida	**Destino:**	JUAN CAMILO REINA ERAZO
Origen:	DIRECCIÓN DE CONTRATOS	**Folios:**	1/15

Señor(a):
JUAN CAMILO REINA ERAZO
juancamilo.reina@gmail.com

Asunto:

CERTIFICACION CONTRATO 80905-074-2022 / 116231-034- 2023 JUAN CAMILO REINA ERAZO

Cordial saludo.

EL SUSCRITO DIRECTOR DE CONTRATOS

DE LA VICEPRESIDENCIA DE CONTRATACIÓN DERIVADA

DE FIDUCIARIA LA PREVISORA S.A.

CERTIFICA:

Que **FIDUCIARIA LA PREVISORA S.A.**, sociedad anónima de economía mixta del orden nacional, sometida al régimen de las empresas industriales y comerciales del Estado de conformidad con parágrafo del artículo 97 de la Ley 489 de 1998,vinculada al Ministerio de Hacienda y Crédito Público, sometida al control y vigilancia de la Superintendencia Financiera de Colombia, actuando como vocera y administradora del **PATRIMONIO AUTÓNOMO** denominado **FIDEICOMISO FENOGE (3-1- 80905),** y de acuerdo a la información que reposa dentro de los aplicativos de la entidad, celebró el siguiente contrato de prestación de servicios:

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

DEFENSOR DEL CONSUMIDOR FINANCIERO. EL FIDEICOMITENTE manifiesta que LA FIDUCIARIA lo ha enterado ampliamente de la existencia del Defensor del Consumidor Financiero de FIDUCIARIA LA PREVISORA S.A., que conoce quien ostenta ese cargo en LA FIDUCIARIA, que conoce las funciones y obligaciones la figura del Defensor del Consumidor Financiero, y que se le ha suministrado información relacionada con los derechos que como cliente tiene para acudir directamente al Defensor del Consumidor Financiero con el fin de que sean resueltas sus peticiones, quejas y reclamos en los términos establecidos en la Ley, sus Decretos Reglamentarios y demás normas que lo adicionen, modifiquen o sustituyan. Los datos del Defensor del Consumidor Financiero son: Principal: JOSÉ FEDERICO USTARIZ GONZALEZ. Correo: defensoria@fiduprevisora@ustarizabogados.com. Dirección: Carrera 11A No. 96-51 oficina 203 Edificio Oficity de la ciudad de Bogotá. Teléfonos: (601) 610 8161 - (601) 610 8164. Fax: (601) 610 8161 Ext: 500 o (601) 610 8164.

INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO

CONTRATO No.:	**80905-074-2022**
CONTRATISTA:	**JUAN CAMILO REINA ERAZO**
C.C. N°:	**1.015.416.584 DE BOGOTÁ D.C**
FECHA DE PERFECCIONAMIENTO:	**30 DE DICIEMBRE DE2022**
FECHA DE INICIO:	**02 DE ENERO DEL 2023**
DURACIÓN DEL CONTRATO:	**HASTA EL 31 DE DICIEMBRE DE 2023**
VALOR DEL CONTRATO:	**CIENTO VEINTIDÓS MILLONES SETECIENTOS NOVENTA Y DOS MIL SETECIENTOS CUARENTA Y DOS PESOS CON NOVENTA Y TRES CENTAVOS M/CTE ($122.792.742,93 COP), INCLUIDOS TODOS LOS TRIBUTOS A QUE HAYA LUGAR.**
ESTADO ACTUAL:	**LIQUIDADO.**

INFORMACIÓN DE OTROSÍES

OTROSÍ No. 1

FECHA OTROSÍ:	**30 DE MAYO DE 2023**
PRORROGÓ:	**HASTA EL TREINTA Y UNO (31) DE DICIEMBRE DE DOS MIL VEINTITRÉS (2023)**
ADICIONÓ:	**SESENTA Y UN MILLONES QUINIENTOS SESENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y DOS PESOS M/CTE ($61.567.392 COP)**
MODIFICÓ:	**MODIFICAR PARCIALMENTE EL NUMERAL 2.2. DE LA CLÁUSULA SEGUNDA DEL CONTRATO, CORRESPONDIENTE A LA FORMA DE PAGO, EN EL SENTIDO DE ADICIONAR LOS MESES DE FEBRERO A DICIEMBRE DE DOS MIL VEINTITRÉS (2023),LA CUAL QUEDÓ DE LA SIGUIENTE MANERA: "*2.2. FORMA DE PAGO. EL VALOR DEL CONTRATO SERÁ PAGADO AL CONTRATISTA DE FORMA MENSUAL EN DOCE (12) PAGOS, POR LOS MESES DE ENERO A DICIEMBRE DEL AÑO 2023, DE FORMA MENSUAL Y PROPORCIONAL A LOS DÍAS DE SERVICIO EFECTIVAMENTE PRESTADO O EJECUTADO EN EL CORRESPONDIENTE MES, ASÍ: A) UN PRIMER (1) PAGO POR LOS DÍAS DEL DOS (2) AL TREINTA Y UNO (31) DE ENERO DE DOS MIL VEINTITRÉS (2023) CORRESPONDIENTE A LA SUMA DE NUEVE MILLONES NOVECIENTOS DIECINUEVE MIL CIENTO NOVENTA PESOS CON NOVENTA Y TRES CENTAVOS ($9.919.190,93 COP) INCLUIDO IVA Y TODOS LOS TRIBUTOS A QUE HAYA LUGAR, MENSUALES Y PROPORCIONALES A LOS DÍAS DE SERVICIO PRESTADO O EFECTIVAMENTE EJECUTADO EN EL CORRESPONDIENTE MES. B) ONCE (11) PAGOS POR LOS MESES DE FEBRERO A DICIEMBRE, CADA UNO POR LA SUMA DE DIEZ MILLONES DOSCIENTOS SESENTA Y UN MIL***

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

DEFENSOR DEL CONSUMIDOR FINANCIERO. EL FIDEICOMITENTE manifiesta que LA FIDUCIARIA lo ha enterado ampliamente de la existencia del Defensor del Consumidor Financiero de FIDUCIARIA LA PREVISORA S.A., que conoce quien ostenta ese cargo en LA FIDUCIARIA, que conoce las funciones y obligaciones la figura del Defensor del Consumidor Financiero, y que se le ha suministrado información relacionada con los derechos que como cliente tiene para acudir directamente al Defensor del Consumidor Financiero con el fin de que sean resueltas sus peticiones, quejas y reclamos en los términos establecidos en la Ley, sus Decretos Reglamentarios y demás normas que lo adicionen, modifiquen o sustituyan. Los datos del Defensor del Consumidor Financiero son: Principal: JOSÉ FEDERICO USTARIZ GONZALEZ. Correo: defensoria@fiduprevisora@ustarizabogados.com. Dirección: Carrera 11A No. 96-51 oficina 203 Edificio Oficity de la ciudad de Bogotá. Teléfonos: (601) 610 8161 - (601) 610 8164. Fax: (601) 610 8161 Ext: 500 o (601) 610 8164.

DOSCIENTOS TREINTA Y DOS PESOS M/CTE ($10.261.232,00 COP) INCLUIDO IVA Y TODOS LOS TRIBUTOS A QUE HAYA LUGAR, MENSUALES Y/O PROPORCIONALES A LOS DÍAS DE SERVICIO PRESTADO O EFECTIVAMENTE EJECUTADO EN EL CORRESPONDIENTE MES."

INFORMACIÓN CONTRACTUAL

OBJETODEL CONTRATO: "*EL CONTRATISTA se obliga con el CONTRATANTE Prestar los servicios profesionales en forma personal, con autonomía técnica y administrativa para apoyar al Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía - FENOGE en la asesoría y gestión técnica y operativa del Fondo, incluyendo las actividades relacionadas con Fuentes No Convencionales de Energía - FNCE.*

ALCANCE DEL OBJETO. *El alcance comprende el apoyo y asesoría profesional para la correcta y oportuna ejecución de las diferentes actividades comprendidas en el ciclo de vida de los planes, programas, proyectos, actividades de fomento, promoción, estímulo e incentivo y asistencias técnicas, entre otras iniciativas, ejecutadas y/o financiadas por el FENOGE enmarcadas en el objeto del Fondo y especialmente dentro de la temática de la Fuentes No Convencionales de Energía-FNCE, incluyendo el apoyo al Equipo Ejecutor del Fondo en las actividades a su cargo desde la formulación o estructuración de una iniciativa hasta el monitoreo de los resultados una vez implementados, incluyendo la revisión, priorización, presentación, ejecución, seguimiento, monitoreo y evaluación de resultados, entre otras, de conformidad con el Manual Operativo del Fondo.*

El alcance también comprende el apoyo en el trámite de los negocios jurídicos derivados a través de los cuales se ejecute o financien planes, programas, proyectos, actividades o asistencias técnicas, principalmente aquellas relativas o relacionadas con la línea de Fuentes No Convencionales de Energía-FNCE, su supervisión y el reporte sobre su avances, riesgos durante la ejecución, medidas de prevención y/o mitigación y cumplimiento de los mismos, con el fin de dar cumplimiento a las iniciativas financiadas y/o ejecutadas por el Fondo en el marco de su objeto y de sus metas y plan estratégico, de acuerdo con las instrucciones de su Supervisor y los lineamientos de la Dirección Ejecutiva del Fondo".

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA:

OBLIGACIONES GENERALES

1. Presentar un informe mensual de las actividades realizadas durante el periodo, así como el informe final cuando corresponda, en relación con el cumplimiento de las obligaciones pactadas. Tales informes deben ser presentados dentro de los cinco (5) primeros días hábiles del mes siguiente al periodo informado.

2. Presentar los informes y/o reportes relacionados el cumplimiento del objeto del Contrato cuando sean solicitados por el Supervisor de este. Los informes y/o reportes deben ajustarse al formato y/o contenido indicado por el Supervisor y deben presentarse dentro de los plazos acordados con él previamente, además deben ajustarse al contexto en el que son requeridos y

necesidades del Fondo.

3. Declarar ante el Supervisor y/o el Comité Directivo del Fondo, de oficio o a solicitud de estos, los potenciales conflictos de interés que identifique y que puedan poner en riesgo el cumplimiento imparcial y transparente del objeto contractual y las obligaciones contraídas, o que influencien negativamente el desempeño de los deberes y responsabilidades como miembro del Equipo Ejecutor del FENOGE.

4. Informar a la autoridad competente la existencia de hechos irregulares o posibles actos de corrupción relativos o relacionados con el Fondo, velando por la transparencia y la buena fe en las actividades desarrolladas en el marco del Contrato.

5. Mantener la información producto del cumplimiento de sus obligaciones como informes, actas y demás, actualizada y organizada en formato físico y/o digital, cuando se le requiera.

6. Abstenerse de divulgar total o parcialmente la información entregada por el FENOGE, el Ministerio de Minas y Energía o a la cual accede en ejercicio de su calidad contractual a cualquier persona natural o jurídica, entidades públicas o compañías privadas. En caso de ser necesaria la entrega de la información a cualquier autoridad, se debe cumplir con los mecanismos de cuidado, protección y manejo responsable de la información, previa notificación al Supervisor y/o Director Ejecutivo, con el fin de que estos puedan tomar las acciones administrativas y judiciales pertinentes, si a ello hubiere lugar.

7. Acreditar el pago de los aportes al sistema de seguridad social integral, de conformidad con la normatividad vigente.

8. Constituir la garantía de cumplimiento y mantenerla vigente durante la ejecución del Contrato; la cual deberá ser entregada a la fiducia que administre los recursos del Patrimonio Autónomo.

9. Responder por la salvaguarda y preservación de los equipos y elementos que le sean asignados para el cumplimiento de sus actividades contractuales.

10. Gestionar con el Contratante, la afiliación a la entidad administradora de riesgos laborales como cotizante independiente o el reporte de la correspondiente novedad en la afiliación del nuevo Contrato (inciso 2 del artículo 9 del decreto 723 de 2013).

11. Acatar las instrucciones que durante el desarrollo del Contrato le imparta el Supervisor y participar de acuerdo con las instrucciones de este en las reuniones, comités, grupos de seguimiento o gestión, eventos y demás espacios que se requiera en cumplimiento de su objeto informando los resultados de estas cuando así se le solicite. El Contratista deberá documentar las reuniones velando por el diligenciamiento las correspondientes actas o listados de asistencia en los formatos dispuestos por el Fondo.

12. Desplazarse al lugar en que se requiera la prestación del servicio, cuando que sea diferente al lugar de ejecución del Contrato, en cumplimiento del objeto contractual.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

DEFENSOR DEL CONSUMIDOR FINANCIERO. EL FIDEICOMITENTE manifiesta que LA FIDUCIARIA lo ha enterado ampliamente de la existencia del Defensor del Consumidor Financiero de FIDUCIARIA LA PREVISORA S.A., que conoce quien ostenta ese cargo en LA FIDUCIARIA, que conoce las funciones y obligaciones la figura del Defensor del Consumidor Financiero, y que se le ha suministrado información relacionada con los derechos que como cliente tiene para acudir directamente al Defensor del Consumidor Financiero con el fin de que sean resueltas sus peticiones, quejas y reclamos en los términos establecidos en la Ley, sus Decretos Reglamentarios y demás normas que lo adicionen, modifiquen o sustituyan. Los datos del Defensor del Consumidor Financiero son: Principal: JOSÉ FEDERICO USTARIZ GONZALEZ. Correo: defensoria@fiduprevisora@ustarizabogados.com. Dirección: Carrera 11A No. 96-51 oficina 203 Edificio Oficity de la ciudad de Bogotá. Teléfonos: (601) 610 8161 - (601) 610 8164. Fax: (601) 610 8161 Ext: 500 o (601) 610 8164.

13. Responder civil y penalmente por sus acciones y omisiones en la actuación contractual en los términos de la ley.

14. Informar al Contratante sobre la variación del régimen tributario que se presente durante la ejecución del contrato.

15. Velar porque se cumplan las disposiciones establecidas en el Manual Operativo del Fondo y la normatividad vigente relativa o relacionada con el Fondo.

16. Realizar todas las obligaciones asignadas con criterios de celeridad, responsabilidad y transparencia.

17. Reportar a la fiduciaria la información a la que se hace referencia en el artículo 3.2.7.5 del Decreto 1273 de 2018, "Reporte de Información" o aquel que lo modifique o sustituya.

OBLIGACIONES ESPECIFICAS

1.Asesorar y apoyar las actividades técnicas para la gestión del ciclo de vida de propuestas de planes, programas, proyectos, asistencias técnicas o actividades de fomento, promoción, estímulo e incentivo u otras que sean ejecutadas y/o financiadas a través del Fondo especialmente en materia de Fuentes No Convencionales de EnergíaFNCE, de acuerdo con el Manual Operativo del FENOGE, y demás normas, manuales, lineamientos, entre otros aplicables según corresponda, para lo cual deberá, entre otras y sin limitarse a ellas, realizar las siguientes acciones:

a. Realizar la formulación y estructuración de propuestas de acuerdo con las indicaciones del Supervisor del Contrato y apoyar su presentación ante las instancias de decisión y demás trámites que correspondan para su aprobación.

b. Apoyar en la revisión de propuestas elaboradas por el Equipo Ejecutor o presentadas por terceros solicitantes para acceder a la financiación y/o ejecución por parte del FENOGE, integrando su concepto técnico, observaciones y recomendaciones en dicha revisión.

c. Participar los procesos de priorización de propuestas viabilizadas por las entidades viabilizadoras como UPME e IPSE, de acuerdo con lo establecido en el Manual Operativo del FENOGE y la gestión de trámites ante estas entidades en relación con las propuestas.

d. Participar en los procesos de monitoreo y evaluación de avance, desempeño, impacto o resultados de las propuestas aprobadas, cuando aplique de acuerdo con el Manual Operativo del Fondo para medir el cumplimiento de las metas del Fondo y según las instrucciones del Supervisor.

2. Asesorar y apoyar las actividades técnicas para previas necesarias para la puesta en marcha y contrataciones asociadas a la financiación o implementación de las propuestas de planes, programas, proyectos, asistencias técnicas o actividades de fomento, promoción, estímulo, e incentivo u otras a través del Fondo, principalmente aquellas relacionadas o relativas a las Fuentes No Convencionales de Energía-FNCE, previa aprobación por parte las instancias

pertinentes, para lo cual deberá, entre otras y sin limitarse a ellas, realizar las siguientes acciones:

a. Apoyar desde el componente técnico, la planeación, estructuración y revisión de negocios jurídicos que deba suscribir el FENOGE con terceros solicitantes o proponentes para ejecutar o financiar las propuestas aprobadas por el Comité Directivo del FENOGE en aplicación del Manual Operativo del Fondo.

b. Apoyar desde el componente técnico, la etapa de planeación de la contratación de bienes, obras y servicios requeridos para implementar las propuestas aprobadas por el Comité Directivo del FENOGE, de acuerdo con el Manual de Contratación del Fondo o las demás normas o lineamientos que resulten aplicables, lo cual incluye el apoyo en la elaboración de estudios y sondeos de mercado y la preparación de Términos y Condiciones Contractuales y demás documentos previos a los procesos de selección o contratación del Fondo.

c. Participar en el desarrollo de procesos de selección o contratación del Fondo desde el componente técnico en todas las actividades que se requieran, evaluar y ser parte de los comités evaluadores en los que sea designado por el Director Ejecutivo o el Comité Directivo del FENOGE u otros que se conformen, según aplique, gestionando todas las actividades y proyectando los documentos necesarios para el trámite de tales procesos.

d. Realizar la revisión de documentos, respuestas a observaciones, evaluaciones de ofertas y demás elaborados por otros miembros del Equipo Ejecutor o de las diferentes Unidades Coordinadoras que se conformen en el marco de los procesos de selección o contratación del Fondo, cuando lo solicite el Supervisor del Contrato.

3. Apoyar el seguimiento a la ejecución y liquidación de los negocios jurídicos derivados suscritos por el Patrimonio Autónomo Fideicomiso FENOGE para la ejecución de planes, programas, proyectos, asistencias técnicas o actividades de fomento, promoción, estímulo, e incentivo u otras que sean ejecutados y/o financiados a través del Fondo, principalmente aquellos orientados a la ejecución de actividades en relación con la temática de Fuentes No Convencionales de Energía-FNCE, para lo cual deberá, entre otras y sin limitarse a ellas, realizar las siguientes acciones:

a. Supervisar los negocios jurídicos derivados del fideicomiso, cuando sea designado por el Director Ejecutivo del Fondo para tal efecto realizando todas las actividades a cargo de un supervisor desde la suscripción del negocio cuya supervisión se le designa y hasta la liquidación efectiva del mismo cuando corresponda, como vigilar su ejecución y manejar la comunicación directa con contratistas y colaboradores, revisar y aprobar los productos, aprobar y tramitar los pagos o desembolsos, gestionar las solicitudes de adición, modificación, prórroga, suspensión, reinicio, terminación, conceptuar sobre el cumplimiento e incumplimientos y gestionar la liquidación, entre otras.

b. Integrar y participar en las mesas, comités y demás reuniones o espacios en los que se le designen para la ejecución y seguimiento de negocios jurídicos derivados.

c. Previa instrucción del Supervisor, acompañar y asesorar a los demás supervisores en

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

DEFENSOR DEL CONSUMIDOR FINANCIERO. EL FIDEICOMITENTE manifiesta que LA FIDUCIARIA lo ha enterado ampliamente de la existencia del Defensor del Consumidor Financiero de FIDUCIARIA LA PREVISORA S.A., que conoce quien ostenta ese cargo en LA FIDUCIARIA, que conoce las funciones y obligaciones la figura del Defensor del Consumidor Financiero, y que se le ha suministrado información relacionada con los derechos que como cliente tiene para acudir directamente al Defensor del Consumidor Financiero con el fin de que sean resueltas sus peticiones, quejas y reclamos en los términos establecidos en la Ley, sus Decretos Reglamentarios y demás normas que lo adicionen, modifiquen o sustituyan. Los datos del Defensor del Consumidor Financiero son: Principal: JOSÉ FEDERICO USTARIZ GONZALEZ. Correo: defensoria@fiduprevisora@ustarizabogados.com. Dirección: Carrera 11A No. 96-51 oficina 203 Edificio Oficity de la ciudad de Bogotá. Teléfonos: (601) 610 8161 - (601) 610 8164. Fax: (601) 610 8161 Ext: 500 o (601) 610 8164.

desarrollo de sus actividades de seguimiento y supervisión para el cumplimiento de los negocios jurídicos y las aprobaciones del Comité Directivo del Fondo, informando sus recomendaciones al Supervisor cuando haya lugar a ello.

d. Realizar reportes e informes sobre el estado de los negocios jurídicos derivados del fideicomiso supervisados, incluyendo su concepto y recomendación técnica y la identificación y análisis de riesgos y medidas de mitigación, entre otros, de acuerdo con las instrucciones y metodología propuesta por su Supervisor.

4. Apoyar el seguimiento al avance y cumplimiento del proyecto o proyectos de inversión del Ministerio de Minas y Energía al cual se encuentran asociados los recursos del FENOGE en cuanto a los objetivos, productos y actividades, en especial aquellas que se relacionen con las Fuentes No Convencionales de EnergíaFNCE, y las metas de la Dirección Ejecutiva del Fondo en esta materia, para lo cual deberá entre otras, adelantar las siguientes acciones:

a. Apoyar el levantamiento, análisis y reporte de información técnica y operativa de las actividades desarrolladas por el Fondo en el marco de los diferentes planes, programas, proyectos, asistencias técnicas y actividades de fomento, promoción, estímulo e incentivo relacionados con las Fuentes No Convencionales de EnergíaFNCE y demás, en coordinación con los demás miembros del Equipo Ejecutor, en particular, la Coordinación Administrativa y/o Financiera, según corresponda.

b. A partir de los reportes, proponer a su Supervisor, actividades y/o medidas para cumplir con los objetivos, productos y actividades del proyecto de inversión o las metas de la Dirección Ejecutiva del Fondo, que se relacionen con Fuentes No Convencionales de Energía-FNCE.

5. En el marco del objeto del Fondo, apoyar desde el componente técnico, la respuesta a las peticiones, solicitudes, requerimientos y consultas principalmente en materia de Fuentes No Convencionales de Energía-FNCE, formuladas por el Comité Directivo, la Dirección Ejecutiva, el Comité Fiduciario, el Ministerio de Minas y Energía, los entes de control y vigilancia o cualquier autoridad o solicitante externo, para lo cual deberá elaborar los documentos, presentaciones, conceptos e informes técnicos sobre la ejecución de los planes, programas, proyectos, asistencia técnica o actividades de fomento, promoción, estimulo o incentivo financiados o ejecutados por FENOGE o sus negocios jurídicos derivados, dentro de la temática de Fuentes No Convencionales de Energía, cuando se le requiera por parte del Supervisor.

6. Asesorar, resolver consultas y dar su concepto técnico, incluyendo aquellas relacionadas con la línea de Fuentes No Convencionales de Energía RenovableFNCE y apoyar la gestión y difusión del conocimiento en esta temática, apoyando entre otras actividades, las siguientes:

a. Conceptuar sobre las especificaciones, presupuestos y demás componentes que integren los planes, programas, proyectos, asistencia técnica, actividades de fomento, promoción, estímulo o incentivo, negocios jurídicos del FENOGE y demás actividades.

b. Apoyar la cuantificación de beneficios ambientales y energéticos derivados de las actividades ejecutadas y/o financiadas y/o apoyadas por el Fondo.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

DEFENSOR DEL CONSUMIDOR FINANCIERO. EL FIDEICOMITENTE manifiesta que LA FIDUCIARIA lo ha enterado ampliamente de la existencia del Defensor del Consumidor Financiero de FIDUCIARIA LA PREVISORA S.A., que conoce quien ostenta ese cargo en LA FIDUCIARIA, que conoce las funciones y obligaciones la figura del Defensor del Consumidor Financiero, y que se le ha suministrado información relacionada con los derechos que como cliente tiene para acudir directamente al Defensor del Consumidor Financiero con el fin de que sean resueltas sus peticiones, quejas y reclamos en los términos establecidos en la Ley, sus Decretos Reglamentarios y demás normas que lo adicionen, modifiquen o sustituyan. Los datos del Defensor del Consumidor Financiero son: Principal: JOSÉ FEDERICO USTARIZ GONZALEZ. Correo: defensoria@fiduprevisora@ustarizabogados.com. Dirección: Carrera 11A No. 96-51 oficina 203 Edificio Oficity de la ciudad de Bogotá. Teléfonos: (601) 610 8161 - (601) 610 8164. Fax: (601) 610 8161 Ext: 500 o (601) 610 8164.

c. A partir de lo anterior, actualizar una base de datos o herramienta que permita verificar la generación de energía y emisiones evitadas o disminuidas con las iniciativas financiadas y/o ejecutadas por FENOGE así como otras que puedan requerirse.

d. Apoyar la socialización, difusión o divulgación de conocimiento en materia de Fuentes no Convencionales de Energía, principalmente de carácter renovable.

e. Apoyar el despliegue de herramientas de asistencia técnica a los terceros o gestores de propuestas o recursos del Fondo.

7. Apoyar el seguimiento de las responsabilidades de las entidades públicas o privadas que interactúen con el FENOGE para la debida articulación con el Fondo de acuerdo con la normatividad vigente y los compromisos adquiridos por estas. En el marco de esta obligación deberá apoyar, gestionar y realizar seguimiento al cumplimiento de las responsabilidades de las entidades viabilizadoras como UPME e IPSE en lo relacionado con el componente técnico y operativo con el fin de dar cumplimiento a las metas y objetivos del Fondo.

8. Asesorar a la Dirección Ejecutiva del FENOGE en la ejecución seguimiento y control de los aspectos técnicos relacionados con la Fuentes No Convencionales de Energía, de todos los negocios jurídicos que suscriba el Fondo.

9. Acompañar e impulsar desde el componente técnico las actividades y procesos que se requieran en el marco de la implementación, seguimiento o evaluación de la planeación estratégica del FENOGE en lo relacionado con el objeto contractual.

10. Proponer, apoyar y revisar la elaboración y/o ajuste y/o actualización o modificación de los manuales, lineamientos, políticas guías, procesos y procedimientos relacionados con la gestión técnica y operativa del Fondo, en concordancia con la normatividad del Fondo y los lineamientos aprobados por el Comité Directivo y la Dirección Ejecutiva, en lo que corresponda con su objeto contractual.

11.Asistir y participar de acuerdo con las instrucciones del Supervisor del Contrato en las reuniones, comités, eventos y demás espacios que se requiera en cumplimiento del objeto del Fondo, la promoción de las Fuentes No Convencionales de Energía, principalmente aquellas de carácter renovable y que se alineen con su objeto contractual, informando sobre los resultados cuando haya lugar a ello y apoyando las actividades requeridas para su desarrollo.

12. Las demás que sean necesarias para la adecuada operación técnica del Fondo y cumplimiento de sus objetivos, en lo relacionado con las actividades de contractuales.

ACTA DE LIQUIDACIÓN: el siete (7) de junio de dos mil veinticuatro (2024), las partes convinieron liquidar el contrato de prestación de servicios profesionales No. 80905-074-2022 y el mismo se encuentra a paz y salvo.

Que **FIDUCIARIA LA PREVISORA S.A.**, sociedad anónima de economía mixta del orden nacional, sometida al régimen de las empresas industriales y comerciales del Estado de conformidad con parágrafo del artículo 97 de la Ley 489 de 1998,vinculada al Ministerio de

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Hacienda y Crédito Público, sometida al control y vigilancia de la Superintendencia Financiera de Colombia, actuando única y exclusivamente como representante del **CONSORCIO PACC FENOGE 2023,** el cual actúa como vocero y administrador del **PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO FENOGE (3-1- 116231),** y de acuerdo a la información que reposa dentro de los aplicativos de la entidad, celebró el siguiente contrato de prestación de servicios:

INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO

CONTRATO No.:	**116231-034- 2023**
CONTRATISTA:	**JUAN CAMILO REINA ERAZO**
C.C. No:	**1.015.416.584 DE BOGOTÁ D.C.**
FECHA DE PERFECCIONAMIENTO:	**15 DE SEPTIEMBRE DE 2023**
FECHA DE INICIO:	**2 DE ENERO DEL 2024**
DURACIÓN DEL CONTRATO:	**HASTA EL TREINTA (30) DE JUNIO DE 2024**
VALOR DEL CONTRATO:	**CLÁUSULA TERCERA. VALOR: EL VALOR DEL CONTRATO CORRESPONDERÁ A LA SUMA DE SETENTA Y OCHO MILLONES CIENTO VEINTISIETE MIL QUINIENTOS TREINTA Y TRES PESOS CON TREINTA Y TRES CENTAVOS M/CTE ($78.127.533,33 COP), INCLUIDO IVA INCLUIDO Y TODOS LOS TRIBUTOS A QUE HAYA LUGAR.**
ESTADO ACTUAL:	FINALIZADO

INFORMACIÓN CONTRACTUAL

OBJETODEL CONTRATO: *: Prestar los servicios profesionales en forma personal, con autonomía técnica y administrativa como Coordinador técnico en FNCE para apoyar a la Subdirección Técnico-Energética del Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía-FENOGE en desarrollo de las actividades técnico- energéticas que se requieran, garantizando una correcta ejecución de recursos, cumplimiento de su objeto y correcto seguimiento y monitoreo de las iniciativas ejecutadas y/o financiadas por el Fondo.*

ALCANCE DEL OBJETO*. El alcance comprende el apoyo y asesoría profesional para la correcta y oportuna ejecución de las diferentes actividades comprendidas en el ciclo de vida de los planes, programas, proyectos, actividades de fomento, promoción, estímulo e incentivo y asistencias técnicas, entre otras iniciativas, ejecutadas y/o financiadas por el FENOGE dentro de la temática de las Fuentes No Convencionales de Energía -FNCE incluyendo el apoyo al Equipo Ejecutor del Fondo en las actividades a su cargo desde la formulación o estructuración de una iniciativa hasta el monitoreo de los resultados una vez implementados, incluyendo la revisión, priorización, presentación, ejecución, seguimiento, monitoreo y evaluación de resultados, entre otras, de conformidad con el Manual Operativo del Fondo.*

El alcance también comprende el apoyo en el trámite de los negocios jurídicos derivados a través de los cuales se ejecute o financien tales planes, programas, proyectos, actividades o

DEFENSOR DEL CONSUMIDOR FINANCIERO. EL FIDEICOMITENTE manifiesta que LA FIDUCIARIA lo ha enterado ampliamente de la existencia del Defensor del Consumidor Financiero de FIDUCIARIA LA PREVISORA S.A., que conoce quien ostenta ese cargo en LA FIDUCIARIA, que conoce las funciones y obligaciones la figura del Defensor del Consumidor Financiero, y que se le ha suministrado información relacionada con los derechos que como cliente tiene para acudir directamente al Defensor del Consumidor Financiero con el fin de que sean resueltas sus peticiones, quejas y reclamos en los términos establecidos en la Ley, sus Decretos Reglamentarios y demás normas que lo adicionen, modifiquen o sustituyan. Los datos del Defensor del Consumidor Financiero son: Principal: JOSÉ FEDERICO USTARIZ GONZALEZ. Correo: defensoria@fiduprevisora@ustarizabogados.com. Dirección: Carrera 11A No. 96-51 oficina 203 Edificio Oficity de la ciudad de Bogotá. Teléfonos: (601) 610 8161 - (601) 610 8164. Fax: (601) 610 8161 Ext: 500 o (601) 610 8164.

asistencias técnicas relativas o relacionadas con las Fuentes No Convencionales de Energía - FNCE su supervisión y el reporte sobre su avances, riesgos durante la ejecución, medidas de prevención y/o mitigación y cumplimiento de los mismos, con el fin de dar cumplimiento a las iniciativas financiadas y/o ejecutadas por el Fondo en el marco de su objeto y de sus metas y plan estratégico, de acuerdo con las instrucciones del Supervisor del Contrato y los lineamientos de la Dirección Ejecutiva del Fondo.

Adicionalmente se prevé el apoyo profesional para gestión técnica y operativa del FENOGE, de acuerdo con lo establecido en el Manual Operativo, sus anexos y demás normativa aplicable, lo cual incluye la gestión del ciclo de vida de planes, programas, proyectos, actividades de fomento, promoción, estímulo e incentivo y asistencias técnicas enmarcadas en el objeto del Fondo, desde su formulación hasta la evaluación y reporte de resultados, de acuerdo con las instrucciones del Supervisor del Contrato.

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

OBLIGACIONES GENERALES: Son obligaciones generales del Contratista, las siguientes:

1. Presentar un informe mensual de las actividades realizadas durante el periodo, así como el informe final cuando corresponda, en relación con el cumplimiento de las obligaciones pactadas, el cual debe ser presentado dentro de los cinco (5) días hábiles del mes siguiente.

2. Declarar ante el Supervisor y/o el Comité Directivo, los potenciales conflictos de interés que identifique y que puedan poner en riesgo el cumplimiento imparcial y transparente del objeto contractual y las obligaciones contraídas, o que influencien negativamente el desempeño de los deberes y responsabilidades como miembro del Equipo Ejecutor del FENOGE. Igualmente, el Supervisor y/o el director ejecutivo podrán solicitar dicha declaración en cualquier momento durante la ejecución del Contrato, en el formato que se adopte para tal efecto.

3. Informar a la autoridad competente sobre la existencia de hechos irregulares o posibles actos de corrupción, velando por la transparencia y la buena fe en las actividades desarrolladas en el marco del Contrato.

4. Mantener la información producto del cumplimiento de sus obligaciones como informes, actas y demás, actualizada y organizada en formato físico y digital, cuando se le requiera.

5. Abstenerse de divulgar total o parcialmente la información entregada por el FENOGE, el Ministerio de Minas y Energía o a la cual accede en ejercicio de su calidad contractual a cualquier persona natural o jurídica, entidades gubernamentales o compañías privadas. En caso de ser necesaria la entrega de la información a cualquier autoridad, se debe cumplir con los mecanismos de cuidado, protección y manejo responsable de la información, previa notificación al director ejecutivo del FENOGE, con el fin de que éste pueda tomar las acciones administrativas y judiciales pertinentes, si a ello hubiere lugar.

6. Acreditar el pago de los aportes al sistema de seguridad social integral, de conformidad con la normatividad vigente.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

7. Constituir la garantía de cumplimiento y mantenerla vigente durante la ejecución del Contrato; la cual deberá ser entregada a la Fiducia que administre los recursos del patrimonio autónomo.

8. Responder por la salvaguarda y preservación de los equipos y elementos que le sean asignados para el cumplimiento de sus actividades contractuales.

9. Gestionar con el Contratante, la afiliación a la entidad administradora de riesgos laborales como cotizante independiente o el reporte de la correspondiente novedad en la afiliación del nuevo Contrato (inciso 2 del artículo 9 del decreto 723 de 2013).

10.Acatar las instrucciones que durante el desarrollo del Contrato le imparta el Supervisor.

11.Desplazarse al lugar en que se requiera la prestación del servicio (siempre que sea diferente al lugar de ejecución del contrato), en cumplimiento del objeto contractual. 12.Responder civil y penalmente por sus acciones y omisiones en la actuación contractual en los términos de la ley.

13. Informar al Contratante sobre la variación del régimen tributario del contratista que se presente durante la ejecución del contrato.

14. Velar porque se cumplan las disposiciones establecidas en la Resolución No. 4 0045 de 2022, modificada por la Resolución No. 4 0271 de 2022 o aquella que la modifique.

15. Realizar todas las obligaciones asignadas con criterios de celeridad, responsabilidad y transparencia.

16. Reportar a la fiduciaria la información a la que se hace referencia en el artículo 3.2.7.5 del Decreto 1273 de 2018, "Reporte de Información".

OBLIGACIONES ESPECÍFICAS

1. Asesorar y apoyar las actividades técnicas para la gestión del ciclo de vida (desde estructuración de iniciativas, etapas precontractual, contractual y contractual, hasta la etapa de seguimiento y monitoreo) de propuestas de planes, programas, proyectos, asistencias técnicas o actividades de fomento, promoción, estímulo e incentivo u otras que sean ejecutadas y/o financiadas a través del Fondo en materia de Fuentes No Convencionales de Energía -FNCE, de acuerdo con el Manual Operativo del FENOGE, y demás normas, manuales, lineamientos, entre otros aplicables según corresponda.

2. Asesorar y apoyar las actividades técnicas para previas necesarias para la puesta en marcha y contrataciones asociadas a la financiación o implementación de las propuestas de planes, programas, proyectos, asistencias técnicas o actividades de fomento, promoción, estímulo, e incentivo u otras a través del Fondo relacionadas o relativas a las Fuentes No Convencionales de Energía -FNCE, previa aprobación por parte las instancias pertinentes, para lo cual deberá, entre otras y sin limitarse a ellas, realizar las siguientes acciones:

a. Apoyar desde el componente técnico, la planeación, estructuración y revisión de negocios

jurídicos que deba suscribir el FENOGE con terceros solicitantes o proponentes para ejecutar o financiar las propuestas aprobadas por el Comité Directivo del FENOGE en aplicación del Manual Operativo del Fondo.

b. Apoyar desde el componente técnico, la etapa de planeación de la contratación de bienes, obras y servicios requeridos para implementar las propuestas aprobadas por el Comité Directivo del FENOGE, de acuerdo con el Manual de Contratación del Fondo o las demás normas o lineamientos que resulten aplicables, lo cual incluye el apoyo en la elaboración de estudios y sondeos de mercado y la preparación de Términos y Condiciones Contractuales y demás documentos previos a los procesos de selección o contratación del Fondo.

c. Participar en el desarrollo de procesos de selección o contratación del Fondo desde el componente técnico en todas las actividades que se requieran, evaluar y ser parte de los comités evaluadores en los que sea designado por el director ejecutivo o el Comité Directivo del FENOGE u otros que se conformen, según aplique, gestionando todas las actividades y proyectando los documentos necesarios para el trámite de tales procesos.

d. Realizar la revisión de documentos, respuestas a observaciones, adendas, presentaciones, evaluaciones de ofertas y demás elaborados por otros miembros del Equipo Ejecutor o de las diferentes Unidades Coordinadoras que se conformen en el marco de los procesos de selección o contratación del Fondo, cuando lo solicite el Supervisor del Contrato.

3. Apoyar el seguimiento a la ejecución y liquidación de los negocios jurídicos derivados suscritos por el Patrimonio Autónomo Fideicomiso FENOGE para la ejecución de planes, programas, proyectos, asistencias técnicas o actividades de fomento, promoción, estímulo, e incentivo u otras que sean ejecutados y/o financiados a través del Fondo, principalmente aquellos orientados a la ejecución de actividades en relación con las Fuentes No Convencionales de Energía -FNCE, para lo cual deberá, entre otras y sin limitarse a ellas, realizar las siguientes acciones:

a. Supervisar los negocios jurídicos derivados del fideicomiso, cuando sea designado por el Director Ejecutivo del Fondo para tal efecto realizando todas las actividades a cargo de un supervisor desde la suscripción del negocio y hasta la liquidación efectiva del mismo cuando corresponda, como vigilar su ejecución y manejar la comunicación directa con contratistas y colaboradores, revisar y aprobar los productos, aprobar y tramitar los pagos o desembolsos, gestionar las solicitudes de adición, modificación, prórroga, suspensión, reinicio, terminación, conceptuar sobre el cumplimiento e incumplimientos y gestionar la liquidación, entre otras.

b. Integrar y participar en las mesas, comités y demás reuniones o espacios en los que se le designen para la ejecución y seguimiento de negocios jurídicos derivados.

c. Previa instrucción del Supervisor, acompañar y asesorar a los demás supervisores en desarrollo de sus actividades de seguimiento y supervisión para el cumplimiento de los negocios jurídicos y las aprobaciones del ComitéDirectivo del Fondo, informando sus recomendaciones al Supervisor cuando haya lugar a ello.

d. Realizar reportes e informes sobre el estado de los negocios jurídicos derivados del

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

DEFENSOR DEL CONSUMIDOR FINANCIERO. EL FIDEICOMITENTE manifiesta que LA FIDUCIARIA lo ha enterado ampliamente de la existencia del Defensor del Consumidor Financiero de FIDUCIARIA LA PREVISORA S.A., que conoce quien ostenta ese cargo en LA FIDUCIARIA, que conoce las funciones y obligaciones la figura del Defensor del Consumidor Financiero, y que se le ha suministrado información relacionada con los derechos que como cliente tiene para acudir directamente al Defensor del Consumidor Financiero con el fin de que sean resueltas sus peticiones, quejas y reclamos en los términos establecidos en la Ley, sus Decretos Reglamentarios y demás normas que lo adicionen, modifiquen o sustituyan. Los datos del Defensor del Consumidor Financiero son: Principal: JOSÉ FEDERICO USTARIZ GONZALEZ. Correo: defensoria@fiduprevisora@ustarizabogados.com. Dirección: Carrera 11A No. 96-51 oficina 203 Edificio Oficity de la ciudad de Bogotá. Teléfonos: (601) 610 8161 - (601) 610 8164. Fax: (601) 610 8161 Ext: 500 o (601) 610 8164.

fideicomiso supervisados, incluyendo su concepto y recomendación técnica y la identificación y análisis de riesgos y medidas de mitigación, entre otros, de acuerdo con las instrucciones y metodología propuesta por el Supervisor del Contrato.

4. Apoyar el seguimiento al avance y cumplimiento del proyecto o proyectos de inversión del Ministerio de Minas y Energía al cual se encuentran asociados los recursos del FENOGE en cuanto a los objetivos, productos y actividades que se relacionen con la Gestión Eficiente de la Energía-GEE, y las metas de la Dirección Ejecutiva del Fondo en esta materia, para lo cual deberá entre otras, adelantar las siguientes acciones:

a. Apoyar el levantamiento, análisis y reporte de información técnica y operativa de las actividades desarrolladas por el Fondo en el marco de los diferentes planes, programas, proyectos, asistencias técnicas y actividades de fomento, promoción, estímulo e incentivo relacionados con las Fuentes No Convencionales de Energía -FNCE en coordinación con los demás miembros del Equipo Ejecutor, en particular, la Coordinación Administrativa y/o Financiera, según corresponda.

b. A partir de los reportes, proponer al Supervisor del Contrato, actividades y/o medidas para cumplir con los objetivos, productos y actividades del proyecto de inversión o las metas de la Dirección Ejecutiva del Fondo, que se relacionen con la Gestión Eficiente de la Energía.

5. Apoyar desde el componente técnico la respuesta a las peticiones, solicitudes, requerimientos y consultas formuladas por el Comité Directivo, la Dirección Ejecutiva, el Comité Fiduciario, el Ministerio de Minas y Energía, los entes de control y vigilancia o cualquier autoridad o solicitante externo, para lo cual deberá elaborar los documentos, presentaciones, conceptos e informes técnicos sobre la ejecución de los planes, programas, proyectos, asistencia técnica o actividades de fomento, promoción, estimulo o incentivo financiados o ejecutados por FENOGE o sus negocios jurídicos derivados, dentro de la temática de Gestión eficiente de la Energía, cuando se le requiera por parte del Supervisor.

6. Asesorar, resolver consultas y dar su concepto técnico en materia de Fuentes No Convencionales de Energía -FNCE y apoyar la gestión y difusión del conocimiento en esta temática, apoyando entre otras actividades, las siguientes:

a. Conceptuar sobre las especificaciones, presupuestos y demás componentes que integren los planes, programas, proyectos, asistencia técnica, actividades de fomento, promoción, estímulo o incentivo, negocios jurídicos del FENOGE y demás actividades.

b. Apoyar la cuantificación de beneficios ambientales y energéticos derivados de las actividades ejecutadas y/o financiadas y/o apoyadas por el Fondo.

c. A partir de lo anterior, llevar una base de datos o herramienta que permita verificar la energía ahorrada y emisiones evitadas o disminuidas con las iniciativas financiadas y/o ejecutadas por FENOGE así como otras que puedan requerirse.

d. Apoyar en la estructuración, ejecución y evaluación de iniciativas de gestión del conocimiento y de transferencia, socialización, difusión o divulgación de conocimiento en materia de Fuentes

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

DEFENSOR DEL CONSUMIDOR FINANCIERO. EL FIDEICOMITENTE manifiesta que LA FIDUCIARIA lo ha enterado ampliamente de la existencia del Defensor del Consumidor Financiero de FIDUCIARIA LA PREVISORA S.A., que conoce quien ostenta ese cargo en LA FIDUCIARIA, que conoce las funciones y obligaciones la figura del Defensor del Consumidor Financiero, y que se le ha suministrado información relacionada con los derechos que como cliente tiene para acudir directamente al Defensor del Consumidor Financiero con el fin de que sean resueltas sus peticiones, quejas y reclamos en los términos establecidos en la Ley, sus Decretos Reglamentarios y demás normas que lo adicionen, modifiquen o sustituyan. Los datos del Defensor del Consumidor Financiero son: Principal: JOSÉ FEDERICO USTARIZ GONZALEZ. Correo: defensoria@fiduprevisora@ustarizabogados.com. Dirección: Carrera 11A No. 96-51 oficina 203 Edificio Oficity de la ciudad de Bogotá. Teléfonos: (601) 610 8161 - (601) 610 8164. Fax: (601) 610 8161 Ext: 500 o (601) 610 8164.

No Convencionales de Energía -FNCE.

e. Apoyar el despliegue de herramientas de asistencia técnica a los terceros o gestores de propuestas o recursos del Fondo.

7. Apoyar el seguimiento de las responsabilidades de las entidades públicas o privadas que interactúen con el FENOGE para la debida articulación con el Fondo de acuerdo con la normatividad vigente y los compromisos adquiridos por estas. En el marco de esta obligación deberá apoyar, gestionar y realizar seguimiento al cumplimiento de las responsabilidades de las entidades viabilizadoras como UPME e IPSE en lo relacionado con el componente técnico y operativo con el fin de dar cumplimiento a las metas y objetivos del Fondo, según corresponda respecto de cada uno de los vehículos de inversión indicados en el Fondo.

8. Asesorar a la Dirección Ejecutiva del FENOGE en la ejecución seguimiento y control de los aspectos técnicos relacionados con Fuentes No Convencionales de Energía - FNCE, de todos los negocios jurídicos que suscriba el Fondo, cuando así se requiera.

9. Acompañar e impulsar desde el componente técnico las actividades y procesos que se requieran en el marco de la implementación, seguimiento o evaluación de la planeación estratégica del FENOGE en lo relacionado con el objeto contractual.

10.Proponer, apoyar y revisar la elaboración y/o ajuste y/o actualización o modificación de los manuales, lineamientos, políticas guías, procesos y procedimientos relacionados con la gestión técnica y operativa del Fondo, en concordancia con la normatividad del Fondo y los lineamientos aprobados por el Comité Directivo y la Dirección Ejecutiva, en lo que corresponda con su objeto contractual.

11.Asistir y participar de acuerdo con las instrucciones del Supervisor del Contrato en las reuniones, comités, eventos y demás espacios que se requiera en cumplimiento del objeto del Fondo, la promoción de las Fuentes No Convencionales de Energía - FNCE y que se alineen con su objeto contractual, informando sobre los resultados cuando haya lugar a ello y apoyando las actividades requeridas para su desarrollo.

12.Las demás que sean necesarias para la adecuada operación técnica del Fondo y cumplimiento de sus objetivos, en lo relacionado con las actividades de contractuales.

La presente certificación se expide a solicitud del interesado, en la ciudad de Bogotá D.C.

Cordialmente,

LAUREANO JOSE CERRO TURIZO
DIRECTIVO

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

DEFENSOR DEL CONSUMIDOR FINANCIERO. EL FIDEICOMITENTE manifiesta que LA FIDUCIARIA lo ha enterado ampliamente de la existencia del Defensor del Consumidor Financiero de FIDUCIARIA LA PREVISORA S.A., que conoce quien ostenta ese cargo en LA FIDUCIARIA, que conoce las funciones y obligaciones la figura del Defensor del Consumidor Financiero, y que se le ha suministrado información relacionada con los derechos que como cliente tiene para acudir directamente al Defensor del Consumidor Financiero con el fin de que sean resueltas sus peticiones, quejas y reclamos en los términos establecidos en la Ley, sus Decretos Reglamentarios y demás normas que lo adicionen, modifiquen o sustituyan. Los datos del Defensor del Consumidor Financiero son: Principal: JOSÉ FEDERICO USTARIZ GONZALEZ. Correo: defensoria@fiduprevisora@ustarizabogados.com. Dirección: Carrera 11A No. 96-51 oficina 203 Edificio Oficity de la ciudad de Bogotá. Teléfonos: (601) 610 8161 - (601) 610 8164. Fax: (601) 610 8161 Ext: 500 o (601) 610 8164.

{fiduprevisora)

DIRECCIÓN DE CONTRATOS

Elaboró: LIZ MARYURY OSPINA HERNANDEZ
Revisó: LEIBER YAIR LEON BUSTOS
Aprobó: LAUREANO JOSE CERRO TURIZO
Anexos: N/A
CC: LEIBER YAIR LEON BUSTOS - Coordinador Jurídico -
CC: NESTOR LEONEL SANCHEZ MANOSALVA - TECNICO 1 -
CC: LAURA MARIA VERGARA BERRIO - PROFESIONAL 1 -
CC: JUAN CAMILO DIAZ - PROFESIONAL -
CC: GINA CUBILLOS - SUBDIRECTORA JURIDICA -
CC: KAREN AYALA - PROFESIONAL -
CC: EDWIN PINILLA - PROFESIONAL -

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

JULIO REINA MORAN
INGENIERO CIVIL
Carrera 48 No. 17-50 – Tel: 3122738966- Pasto

El suscrito ingeniero JULIO REINA MORÁN, Identificado con matrícula profesional No. 19202-07464 C.P. Cauca, y cédula de ciudadanía No 10.537.379.

HACE CONSTAR QUE

JUAN CAMILO REINA ERAZO, Ingeniero Electronico, identificado con cédula de ciudadanía No. 1.015.416.584, laboró como Ingeniero de Proyectos desde el 1 de noviembre de 2014 al 16 de enero de 2017, donde realizó las siguientes actividades.

- Revisión de términos de referencia de licitaciones de construcción, especialmente la parte energética y eléctrica.
- Preparación de propuestas para licitaciones incluyendo la parte técnica eléctrica y energética, y su presupuesto.
- Elaboración de informes de ejecución de las obras que se realizaron durante el tiempo laborado.

Para constancia se firma en San Juan de Pasto, a los treinta días del mes de marzo del año 2017.

JULIO REINA MORÁN
Ingeniero Civil

Libertad y Orden

FORMATO ÚNICO

HOJA DE VIDA

Persona Natural

(Leyes 190 de 1995, 489 y 443 de 1998)

ENTIDAD RECEPTORA

Gobernación de Córdoba

1 DATOS PERSONALES

PRIMER APELLIDO	*SEGUNDO APELLIDO (O DE CASADA)*	*NOMBRES*
Bernal	Larrarte	Manuel José

DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN: C.C. ☑ C.E. ☐ PAS ☐ N° *1.192.720.101* | *SEXO*: F ☐ M ☑ | *NACIONALIDAD*: COL. ☑ EXTRANJERO ☐ | *PAÍS*: COLOMBIA

LIBRETA MILITAR: PRIMERA CLASE ☐ SEGUNDA CLASE ☐ NÚMERO NA D.M. NA

FECHA Y LUGAR DE NACIMIENTO

FECHA DÍA 25 MES 01 AÑO 2020

PAÍS COLOMBIA

DEPTO Cundinamarca

MUNICIPIO Bogotá

DIRECCIÓN DE CORRESPONDENCIA

Cra 16 # 160-65

PAÍS COLOMBIA DEPTO Cundinamarca

MUNICIPIO Bogotá

TELÉFONO +57 3016248187 EMAIL manber255@gmail.com

2 FORMACIÓN ACADÉMICA

EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA

MARQUE CON UNA X EL ÚLTIMO GRADO APROBADO (LOS GRADOS DE 1o. A 6o. DE BACHILLERATO, EQUIVALEN A LOS GRADOS 6o. A 11o. DE EDUCACIÓN BÁSICA SECUNDARIA Y MEDIA).

EDUCACIÓN BÁSICA										*TÍTULO OBTENIDO*	*Bachiller*		
PRIMARIA					*SECUNDARIA*				*MEDIA*	*FECHA DE GRADO*			
1o	*2o*	*3o*	*4o*	*5o*	*6o*	*7o*	*8o*	*9o*	*10*	*MES*	12	AÑO	2016
									X				

EDUCACIÓN SUPERIOR (PREGRADO Y POSTGRADO)

DILIGENCIE ESTE PUNTO EN ESTRICTO ORDEN CRONOLÓGICO, EN MODALIDAD ACADÉMICA ESCRIBA:

TC (TÉCNICA), **TL** (TECNOLÓGICA), **TE** (TECNOLÓGICA ESPECIALIZADA), **UN** (UNIVERSITARIA)

ES (ESPECIALIZACIÓN), **MG** (MAESTRÍA O MAGÍSTER), **DOC** (DOCTORADO O PHD),

RELACIONE AL FRENTE EL NÚMERO DE LA TARJETA PROFESIONAL (SI ÉSTA HA SIDO PREVISTA EN UNA LEY).

MODALIDAD ACADÉMICA	*N° DE SEMESTRES APROBADOS*	*GRADUADO*		*NOMBRE DE LOS ESTUDIOS O TÍTULOS OBTENIDOS*	*TERMINACIÓN*					*N° DE TARJETA PROFESIONAL*
		SI	*NO*		*MES*	*AÑO*				
UN	*10*	☐	☑	*Economista*						
UN	*10*	☑	☐	*Ingeniero electricista*	*3*	*2*	*0*	*2*	*2*	*CN205-161455*
		☐	☐							
		☐	☐							

ESPECIFIQUE LOS IDIOMAS DIFERENTES AL ESPAÑOL QUE: HABLA , LEE, ESCRIBE DE FORMA, REGULAR **(R)**, BIEN **(B)** O MUY BIEN **(MB)**

IDIOMA	*LO HABLA*			*LO LEE*			*LO ESCRIBE*		
	R	*B*	*MB*	*R*	*B*	*MB*	*R*	*B*	*MB*
Inglés	☐	☐	☑	☐	☐	☑	☐	☑	☐
Portugués	☐	☐	☑	☐	☐	☑	☐	☐	☑

FORMATO ÚNICO

HOJA DE VIDA

Persona Natural

(Leyes 190 de 1995, 489 y 443 de 1998)

3 EXPERIENCIA LABORAL

RELACIONE SU EXPERIENCIA LABORAL O DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS EN ESTRICTO ORDEN CRONOLÓGICO COMENZANDO POR EL ACTUAL.

EMPLEO ACTUAL O CONTRATO VIGENTE

EMPRESA O ENTIDAD	PÚBLICA	PRIVADA	PAÍS
Corporación EMA	☐	☑	Colombia

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CORREO ELECTRÓNICO DE LA ENTIDAD
Cundinamarca	Bogotá	lorena.castelblanco@corpoema.net

TELÉFONOS	FECHA DE INGRESO	FECHA DE RETIRO
+57 3057677318	DÍA 01 MES 08 AÑO 2023	DÍA MES AÑO

CARGO O CONTRATO ACTUAL	DEPENDENCIA	DIRECCIÓN
Líder de proyectos	PROYECTOS: -Realizar auditoría energética a las instalaciones de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM. -Diseñar medidas de eficiencia energética en edificios públicos. BID. -Caracterización del consumo final de energía en los sectores agropecuario y agroindustrial en Colombia. UPME.	Carrera 62 # 98B - 22 Oficina 402

EMPLEO O CONTRATO ANTERIOR

EMPRESA O ENTIDAD	PÚBLICA	PRIVADA	PAÍS
Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo -PNUD	☑	☐	COLOMBIA

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CORREO ELECTRÓNICO DE LA ENTIDAD
Cundinamarca	Bogotá	

TELÉFONOS	FECHA DE INGRESO	FECHA DE RETIRO
	DÍA 01 MES 04 AÑO 2025	DÍA 31 MES 07 AÑO 2025

CARGO O CONTRATO	DEPENDENCIA	DIRECCIÓN
Consultor	Proyecto "Apoyar diseño de cualificaciones de producción de Energía y Electricidad"	Cl. 84A #10-62, Bogotá

EMPLEO O CONTRATO ANTERIOR

EMPRESA O ENTIDAD	PÚBLICA	PRIVADA	PAÍS
Wood	☐	☑	Colombia

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CORREO ELECTRÓNICO DE LA ENTIDAD
Cundinamarca	Bogotá	leonardo.jula@woodplc.com

TELÉFONOS	FECHA DE INGRESO	FECHA DE RETIRO
+57 (601) 5930593	DÍA 02 MES 01 AÑO 2023	DÍA 31 MES 05 AÑO 2024

CARGO O CONTRATO	DEPENDENCIA	DIRECCIÓN
Ingeniero Eléctrico	Equipo de ingeniería	Carrera 11 A # 96 - 51

EMPLEO O CONTRATO ANTERIOR

EMPRESA O ENTIDAD	PÚBLICA	PRIVADA	PAÍS
Protela Textiles	☐	☑	Colombia

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CORREO ELECTRÓNICO DE LA ENTIDAD
Cundinamarca	Bogotá	ventas@protela.com

TELÉFONOS	FECHA DE INGRESO	FECHA DE RETIRO
+57 (601) 2916600 - 4291500	DÍA 05 MES 07 AÑO 2022	DÍA 01 MES 01 AÑO 2023

CARGO O CONTRATO	DEPENDENCIA	DIRECCIÓN
Ingeniero de Proyecto	Equipo de ingeniería	Tv. 93 #65A – 82

NOTA: SI REQUIERE ADICIONAR MÁS EXPERIENCIA LABORAL, IMPRIMA NUEVAMENTE ESTA HOJA

FORMATO ÚNICO

HOJA DE VIDA

Persona Natural

(Leyes 190 de 1995, 489 y 443 de 1998)

4 TIEMPO TOTAL DE EXPERIENCIA

INDIQUE EL TIEMPO TOTAL DE SU EXPERIENCIA LABORAL EN NÚMERO DE AÑOS Y MESES.

OCUPACIÓN	*TIEMPO DE EXPERIENCIA*	
	AÑOS	*MESES*
SERVIDOR PÚBLICO		
EMPLEADO DEL SECTOR PRIVADO	*1*	*1*
TRABAJADOR INDEPENDIENTE	*2*	*0*
TOTAL TIEMPO EXPERIENCIA	***3***	***1***

5 FIRMA DEL SERVIDOR PÚBLICO O CONTRATISTA

MANIFIESTO BAJO LA GRAVEDAD DEL JURAMENTO QUE SI ☐ NO ☑ ME ENCUENTRO DENTRO DE LAS CAUSALES DE INHABILIDAD E INCOMPATIBILIDAD DEL ORDEN CONSTITUCIONAL O LEGAL, PARA EJERCER CARGOS EMPLEOS PÚBLICOS O PARA CELEBRAR CONTRATOS DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS CON LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA.

PARA TODOS LOS EFECTOS LEGALES, CERTIFICO QUE LOS DATOS POR MI ANOTADOS EN EL PRESENTE FORMATO ÚNICO DE HOJA DE VIDA, SON VERACES, (ARTÍCULO 5o DE LA LEY 190/95).

Ciudad y fecha de diligenciamiento: *Agosto 27 de 2025*



FIRMA DEL SERVIDOR PÚBLICO O CONTRATISTA

6 OBSERVACIONES DEL JEFE DE RECURSOS HUMANOS Y/O CONTRATOS

CERTIFICO QUE LA INFORMACIÓN AQUÍ SUMINISTRADA HA SIDO CONSTATADA FRENTE A LOS DOCUMENTOS QUE HAN SIDO PRESENTADOS COMO SOPORTE.

Ciudad y fecha

NOMBRE Y FIRMA DEL JEFE DE PERSONAL O DE CONTRATOS

REPÚBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACIÓN PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANÍA

NÚMERO **1.192.720.101**

BERNAL LARRARTE

APELLIDOS

MANUEL JOSE

NOMBRES

FIRMA



C.C 1'192.720.101





INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **25-ENE-2000**

BOGOTA D.C
(CUNDINAMARCA)

LUGAR DE NACIMIENTO

1.87 ESTATURA | **O+** G.S. RH | **M** SEXO

30-ENE-2018 BOGOTA D.C.

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN

REGISTRADOR NACIONAL
JUAN CARLOS GALINDO VÁCHA

P-1500150-00976834-M-1192720101-20180214 0059510265A 1 49676390

Consejo Profesional
Nacional de Ingenierías
Eléctrica, Mecánica
y Profesiones Afines

CERTIFICADO DE MATRICULA PROFESIONAL

Original

EL SECRETARIO EJECUTIVO DEL CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍAS ELÉCTRICA, MECÁNICA Y PROFESIONES AFINES

CERTIFICA:



1. Que en cumplimiento de la Ley 51 de 1986 y del Decreto 1873 de 1996, MANUEL JOSE BERNAL LARRARTE, identificado con Cédula de Ciudadanía 1.192.720.101 de Bogotá (D.C.), presentó solicitud de matrícula profesional de Ingeniero Electricista ante el Consejo Profesional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones Afines, Seccional de Cundinamarca, acreditando para el efecto su grado profesional, otorgado por la Escuela Colombiana De Ingeniería Julio Garavito el día 8 de Marzo de 2022.

2. Que, estudiada la solicitud, el Consejo Profesional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones Afines, Seccional de Cundinamarca, mediante la Resolución 15 del 25 de Abril de 2022 expidió la matrícula profesional a MANUEL JOSE BERNAL LARRARTE para ejercer la profesión de INGENIERO ELECTRICISTA de acuerdo con lo señalado en la ley y el decreto antes citados.

3. Que, mediante la Resolución 43 del 26 de Abril de 2022, el Consejo Profesional Nacional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones Afines confirmó la matrícula anterior y le asignó el número de registro:

CN205-161455

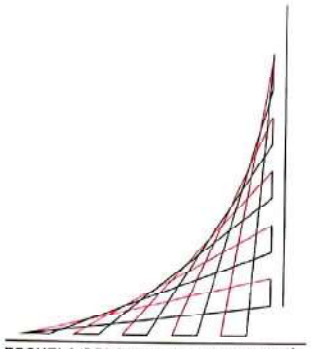
Este certificado se expide en Bogotá el día 26 de Abril de 2022.

MARCO ANTONIO GÓMEZ ALBORNOZ
Secretario Ejecutivo

Documento expedido en formato PDF, con firma digitalizada según el artículo 11 del Decreto 491 de 2020,
"por el cual se adoptan medidas de urgencia para garantizar la atención y la prestación de servicios por parte de las autoridades públicas"

Calle 70 No. 9 - 10
PBX: (1) 3558888
Bogotá, D.C. - Colombia
e-mail: info@consejoprofesional.org.co

República de Colombia



La Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

con Personería jurídica concedida por el Ministerio de Justicia
según resolución No 086 del 19 de enero de 1973

otorgó a

Manuel José Bernal Larrarte

c.c. 1.192.720.101 de Bogotá D.C.
el día 8 del mes marzo de 2022

El título de

Ingeniero Electricista

En testimonio de ello se expide el presente Diploma

Presidente del Consejo Directivo

Rector

Secretario General

Acta de Grado No. 14573 Registro No. 017094 Libro de Diploma No. 01 Folio No. 8547

Bogotá, D. C. 8 de marzo de 2022

CamScanner

Consejo Profesional
Nacional de Ingenierías
Eléctrica, Mecánica
y Profesiones Afines

CERTIFICADO DE MATRICULA PROFESIONAL

Original

EL SECRETARIO EJECUTIVO DEL CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍAS ELÉCTRICA, MECÁNICA Y PROFESIONES AFINES

CERTIFICA:



1. Que en cumplimiento de la Ley 51 de 1986 y del Decreto 1873 de 1996, MANUEL JOSE BERNAL LARRARTE, identificado con Cédula de Ciudadanía 1.192.720.101 de Bogotá (D.C.), presentó solicitud de matrícula profesional de Ingeniero Electricista ante el Consejo Profesional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones Afines, Seccional de Cundinamarca, acreditando para el efecto su grado profesional, otorgado por la Escuela Colombiana De Ingeniería Julio Garavito el día 8 de Marzo de 2022.

2. Que, estudiada la solicitud, el Consejo Profesional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones Afines, Seccional de Cundinamarca, mediante la Resolución 15 del 25 de Abril de 2022 expidió la matrícula profesional a MANUEL JOSE BERNAL LARRARTE para ejercer la profesión de INGENIERO ELECTRICISTA de acuerdo con lo señalado en la ley y el decreto antes citados.

3. Que, mediante la Resolución 43 del 26 de Abril de 2022, el Consejo Profesional Nacional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones Afines confirmó la matrícula anterior y le asignó el número de registro:

CN205-161455

Este certificado se expide en Bogotá el día 26 de Abril de 2022.

MARCO ANTONIO GÓMEZ ALBORNOZ
Secretario Ejecutivo

Documento expedido en formato PDF, con firma digitalizada según el artículo 11 del Decreto 491 de 2020,
"por el cual se adoptan medidas de urgencia para garantizar la atención y la prestación de servicios por parte de las autoridades públicas"

Calle 70 No. 9 - 10
PBX: (1) 3558888
Bogotá, D.C. - Colombia
e-mail: info@consejoprofesional.org.co

Certificado
161918705/181846610

MANUEL JOSE BERNAL LARRARTE

Participó, aprobó y se certifica como

Auditor Interno ISO 50001:2018 Sistema de Gestión Energética Énfasis en Gestión de Energías Renovables y Eficiencia.

Con una intensidad horaria de 40 Horas

Organizado en
SGS COLOMBIA S.A.S

Entre las fechas
13 Febrero 2025 - 18 Marzo 2025

DIANA CAROLINA VIVAS TRIANA
Chief Academic and Operations Officer
Colombia, Centra Amercia, & Caribbean Region (COL-CAM)

SGS Colombia S.A.S
Carrera 100 # 25C-11 Bodega 3
Bogotá
www.sgs.co, www.sgs.com.co

The authenticity of this document may be verified at https://learning.sgs.com/certificateverify/. This document is copyright protected and any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful, offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

CORPORACION EMA
NIT: 900.298.527-3

CERTIFICA

Que **MANUEL JOSE BERNAL LARRARTE,** identificado con cédula de ciudadanía número 1.192.720.101 expedida en Bogotá, se encuentra vinculado a nuestra corporación, desempeñándose en el cargo de **Líder de Proyectos** desde el 01 de Agosto de 2023 hasta la fecha, realizando las siguientes actividades:

- Apoyo en el desarrollo de proyectos de consultoría e interventoría en eficiencia energética, fuentes no convencionales de energía renovable, política energética y ambiental en instituciones y comunidades rurales.
- Apoyo en la formulación, coordinación y coordinación de proyectos enfocados en eficiencia energética.
- Coordinación y participación en trabajos de campo, realizando caracterización ambiental, social y energética.
- Redacción, edición y revisión de informes y presentaciones enfocados a proyectos de eficiencia energética.
- Apoyo en organización y redacción de propuestas de proyectos para fondos de cooperación internacional.
- Seguimiento y control de los proyectos coordinados de consultoría e interventoría.
- Acompañamiento a pasantes.

Ha participado en la ejecución de los siguientes proyectos:

1. **Objeto:** Elaborar un (1) modelo de producción de energía renovable de uso local, para mejorar la disponibilidad y confiabilidad en la provisión de servicio de energía para la operación de infraestructuras logísticas y comunidad, que permita el beneficio económico, social y ambiental de los habitantes de la Región Central.
   Actividades: Diseño de la herramienta para el dimensionamiento de sistemas fotovoltaicos. Apoyo en la estructuración y realización de talleres para la socialización de la metodología desarrollada.
   Contratante: Región Administrativa y de Planeación Especial RAP-E Región Central
   Fecha de inicio: octubre 2024
   Fecha de finalización: abril 2025

2. **Objeto:** Definir un Plan en materia de climatización y refrigeración eficiente y sostenible para Colombia, que integre las diversas alternativas, estrategias y medidas de innovación y tecnología y establezca el beneficio costo de éstas; en procura del mejor uso de la energía y su consecuente reducción de emisiones de GEI.
   Actividades: Participación en la realización de un estudio del estado actual de las actividades de climatización y refrigeración; identificando tendencias, tecnologías (incluyendo emergentes e inteligentes) y desafíos energéticos, económicos y ambientales. Participación en la identificación de las alternativas y tecnologías que permitan atender la demanda según su potencial y análisis costo beneficio en los tres niveles, el privado, el sistema energético y la sociedad. Apoyo a la formulación de un Plan integral que promueva la innovación y la eficiencia energética en la climatización y refrigeración, abordando áreas clave como el diseño de sistemas, uso de refrigerantes sostenibles, uso de nuevos materiales, tecnologías inteligentes y prácticas de operación eficientes.
   Contratante: Banco Interamericano de Desarrollo – BID / Unidad de Planeación Minero Energética - UPME
   Fecha de inicio: mayo 2024
   Fecha de finalización: marzo 2025

3. **Objeto:** Múcura Sostenible: Implementación de planta de desalinización en Isla Múcura, incluyendo Capacitaciones Técnicas para la Comunidad.
   Actividades: Apoyar la coordinación del proyecto para la formulación de la estrategia logística, el diseño eléctrico para la interconexión del sistema desalinizador, potabilizador y productor de frío. Apoyo en la construcción y evaluación del modelo financiero para la venta de agua y frío.
   Contratante: REPIC
   Fecha de inicio: abril 2024
   Fecha de finalización: julio 2025 (actualmente en desarrollo)

4. **Objeto:** Realizar auditoría energética a las instalaciones de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM, de acuerdo con la NTC – ISO 50002:2018, la normatividad legal vigente y demás lineamientos establecidos en el país sobre eficiencia energética; en cumplimiento del artículo 237 de la ley 2294 de 2023.
   Actividades: Apoyar la realización de la auditoría energética de las sedes que conforman la entidad, incluyen el análisis técnico económico de las medidas y la propuesta de plan de implementación.
   Contratante: Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM
   Fecha de inicio: junio 2024
   Fecha de finalización: noviembre 2024

5. **Objeto:** Elaborar el Plan de Transición Energética de Iquitos y su área de influencia directa con miras a asegurar el acceso, la confiablidad, asequibilidad y carbono neutralidad del consumo energético en esta ciudad al 2050 con metas intermedias en el 2030 y 2040, a través de fuentes renovables, el almacenamiento, la digitalización, participación pública, género y el fortalecimiento corporativo y adaptación institucional.
   Actividades: Apoyar el análisis de diagnóstico inicial de la situación de las fuentes y transformación de energía en la región, el estado de las redes de distribución eléctrica y del uso final de la energía en los diferentes sectores. Participar en la evaluación de las alternativas de incorporación de fuentes de energía renovables para la generación de energía eléctrica u otros energéticos y de almacenamiento, de acuerdo con los recursos del territorio, los usos de suelo y estado de la tecnología.
   Contratante: Banco Interamericano de Desarrollo – BID / Ministerio de Energía y Minas del Perú
   Fecha de inicio: septiembre 2023
   Fecha de finalización: septiembre 2024

6. **Objeto:** Diseñar un proyecto tipo orientado a establecer medidas de eficiencia energética en edificios públicos de ciudades capitales en Colombia, que permitan avanzar en la mitigación del cambio climático y la descarbonización, a través de la reducción de las emisiones de GEI y el uso de fuentes de energía renovables.
   Actividades: Apoyar la realización de Auditorías Energéticas en dos edificaciones del sector público de la ciudad de Armenia, identificando las medidas de eficiencia energética y energías renovables que tienen potencial de reducir el consumo de energía y aportar a la descarbonización. Con base en esta información, apoyar el diseño de un proyecto tipo para las edificaciones públicas de las ciudades capitales en Colombia.
   Contratante: Banco Interamericano de Desarrollo – BID / Asocapitales
   Fecha de inicio: septiembre 2023
   Fecha de finalización: febrero 2024

7. **Objeto:** Caracterizar el consumo final de energía en los sectores agropecuario y agroindustrial, identificando los principales usos, equipos o tecnologías y energéticos; como insumo para la formulación de las estrategias y medidas de eficiencia energética.
   Actividades: Apoyar el diseño y estructura de la base de datos para estimar los consumos de energía en los sectores agropecuario y agroindustrial, desagregado por subsectores y pisos térmicos, usos, equipos o tecnología, energéticos y prácticas de operación, a partir de información primaria y secundaria. Apoyar la elaboración de los

informes de caracterización de los consumos finales de energía en los sectores agropecuario y agroindustrial, desagregado por subsectores y pisos térmicos, usos, equipos o tecnología y energéticos.
Contratante: UPME - Unidad de Planeación Minero Energética
Fecha de inicio: agosto 2023
Fecha de finalización: diciembre 2023

8. **Objeto:** Definir el nivel de consumo indispensable que requieren usuarios en condiciones socioeconómicas vulnerables de los estratos 1 y 2, considerando las condiciones climáticas de las zonas en las que habitan y las buenas prácticas para el consumo eficiente de la energía.
Actividades: Apoyo a la estimación del nivel de consumo indispensable de energía eléctrica que requieren usuarios en condiciones socioeconómicas vulnerables de los estratos 1 y 2, considerando, la eficiencia energética, las condiciones socioeconómicas y climáticas en las que habitan.
Contratante: UPME - Unidad de Planeación Minero Energética
Fecha de inicio: agosto 2023
Fecha de finalización: diciembre 2023

La presente certificación se expide a solicitud del interesado, en Bogotá D.C., a los nueve (09) días del mes de julio de 2025.



JASBEIDY LORENA CASTELBLANCO AGUIRRE
Recursos Humanos
Corporación Para la Energía y el Medio Ambiente - CORPOEMA
Dirección: Carrera 62 # 98B-22 Oficina 402, Bogotá - Colombia
Teléfono: +57 305 7677318
Correo electrónico: lorena.castelblanco@corpoema.net

Wood Engineering and Consultancy Colombia S.A.S.
NIT: 830.085.844-5
Carrera 11a # 96-51
Bogotá, Colombia
T: 57 5930593
www.woodplc.com

CERTIFICACIÓN

La suscrita Gerente de Recursos Humanos de Wood Engineering & Consultancy Colombia S.A.S. certifica que, el (la) señor (a) **BERNAL LARRARTE MANUEL JOSE**, identificado (a) con cédula de ciudadanía No. 1.192.720.101, trabajó con la compañía desde el 02 de Enero de 2023 hasta el 31 de Mayo de 2024, desempeñando el cargo de **INGENIERO ELÉCTRICO.**

Esta certificación se expide a solicitud del interesado, el día 12 de febrero de 2025, con destino **A QUIEN INTERESE.**

Cordialmente,

WOOD ENGINEERING & CONSULTANCY COLOMBIA S.A.S.



SANDRA SOLIS NOREÑA.
GERENTE DE RECURSOS HUMANOS
NIT: 830.085.844-5

PROTELA
Nit. 860.001.963-2

PROTELA S.A.

NIT: 860.001.963-2

CERTIFICA:

Que el señor el señor **MANUEL JOSE BERNAL LARRARTE**, identificado con cédula de ciudadanía **1192720101** estuvo vinculado(a) a la empresa mediante contrato a término indefinido desde julio 05 de 2022 hasta enero 01 de 2023 y desempeño el cargo de **INGENIERO3.**

Se expide la presente en Bogotá, el 13 de febrero de 2025 a solicitud del interesado.

Cordialmente,

LIZ BERRIO NOYA
Jefe de Nómina y Contratación

CONTRALORÍA
GENERAL DE LA REPÚBLICA

LA CONTRALORÍA DELEGADA PARA RESPONSABILIDAD FISCAL , INTERVENCIÓN JUDICIAL Y COBRO COACTIVO

CERTIFICA:

Que una vez consultado el Sistema de Información del Boletín de Responsables Fiscales 'SIBOR', hoy miércoles 27 de agosto de 2025, a las 15:21:53, el número de identificación, relacionado a continuación, NO SE ENCUENTRA REPORTADO COMO RESPONSABLE FISCAL.

Tipo Documento	Cédula de Ciudadanía
No. Identificación	1192720101
Código de Verificación	1192720101250827152152

Esta Certificación es válida en todo el Territorio Nacional, siempre y cuando el tipo y número consignados en el respectivo documento de identificación, coincidan con los aquí registrados.

De conformidad con el Decreto 2150 de 1995 y la Resolución 220 del 5 de octubre de 2004, la firma mecánica aquí plasmada tiene plena validez para todos los efectos legales.

HERNÁN GUILLERMO JOJOA SANTACRUZ
Contralor Delegado

Generó: WEB

PROCURADURIA GENERAL DE LA NACION

CERTIFICADO DE ANTECEDENTES

CERTIFICADO ORDINARIO No. 279250812

PIB
15:38:19

Bogotá DC, 27 de agosto del 2025

La PROCURADURIA GENERAL DE LA NACIÓN certifica que una vez consultado el Sistema de Información de Registro de Sanciones e Inhabilidades (SIRI), el(la) señor(a) MANUEL JOSE BERNAL LARRARTE identificado(a) con Cédula de ciudadanía número 1192720101:

NO REGISTRA SANCIONES NI INHABILIDADES VIGENTES

ADVERTENCIA: La certificación de antecedentes contiene las anotaciones de las sanciones o inhabilidades que se encuentren vigentes. Cuando se trate de nombramiento o posesión en cargos que exijan para su desempeño ausencia de antecedentes, se certificarán todas las anotaciones que figuren en el registro. Anterior, de acuerdo a los incisos 3o. y 4o. del artículo 238 Ley 1952 de 2019.

NOTA: El certificado de antecedentes disciplinarios es un documento que contiene las anotaciones e inhabilidades generadas por sanciones penales, disciplinarias, inhabilidades que se deriven de las relaciones contractuales con el estado, de los fallos con responsabilidad fiscal, de las decisiones de pérdida de investidura y de las condenas proferidas contra servidores, ex servidores públicos y particulares que desempeñen funciones públicas en ejercicio de la acción de repetición o llamamiento en garantía. **Este documento tiene efectos para acceder al sector público, en los términos que establezca la Constitución Politica y la ley particular o demás disposiciones vigentes.** El Sistema SIRI reporta como antecedentes solamente las sanciones con debida ejecutoria recibidas de las autoridades nacionales colombianas. En caso de nombramiento o suscripción de contratos con el Estado, es responsabilidad de la Entidad, validar la información de antecedentes del aspirante en la página web: https://www.procuraduria.gov.co/Pages/certificado-antecedentes.aspx

OLGA LUCIA TIBOCHA CORTES
Jefe División de Relacionamiento Con El Ciudadano (E)

ATENCIÓN :
ESTE CERTIFICADO CONSTA DE 01 HOJA(S), SOLO ES VALIDO EN SU TOTALIDAD. VERIFIQUE QUE EL NUMERO DEL CERTIFICADO SEA EL MISMO EN TODAS LAS HOJAS.

POLICÍA NACIONAL
DE COLOMBIA

Consulta en línea de Antecedentes Penales y Requerimientos Judiciales

La Policía Nacional de Colombia informa:
Que siendo las 10:52:50 AM horas del 28/08/2025, el ciudadano identificado con:
Cédula de Ciudadanía Nº **1192720101**
Apellidos y Nombres: **BERNAL LARRARTE MANUEL JOSE**

NO TIENE ASUNTOS PENDIENTES CON LAS AUTORIDADES JUDICIALES
de conformidad con lo establecido en el artículo 248 de la Constitución Política de Colombia.

En cumplimiento de la Sentencia SU-458 del 21 de junio de 2012, proferida por la Honorable Corte Constitucional, la leyenda "NO TIENE ASUNTOS PENDIENTES CON LAS AUTORIDADES JUDICIALES" aplica para todas aquellas personas que no registran antecedentes y para quienes la autoridad judicial competente haya decretado la extinción de la condena o la prescripción de la pena.

Esta consulta es válida siempre y cuando el número de identificación y nombres, correspondan con el documento de identidad registrado y solo aplica para el territorio colombiano de acuerdo a lo establecido en el ordenamiento constitucional.

Si tiene alguna duda con el resultado, consulte las **preguntas frecuentes** o acérquese a las instalaciones de la **Policía Nacional** más cercanas.

Dirección: Avenida El Dorado # 75 – 25 barrio Modelia, Bogotá D.C.
Atención administrativa: Lunes a Viernes 8:00 am a 12:00 pm y 2:00 pm a 5:00 pm
Línea de atención al ciudadano: 5159700 ext. 30552 (Bogotá)
Resto del país: 018000 910 112
E-mail: dijin.araic-atc@policia.gov.co

Presidencia de la República

Ministerio de Defensa Nacional

Portal Único de Contratación

GOV.CO

Todos los derechos reservados.

Libertad y Orden

FORMATO ÚNICO

HOJA DE VIDA

Persona Natural

(Leyes 190 de 1995, 489 y 443 de 1998)

ENTIDAD RECEPTORA

Gobernación de Córdoba

1 DATOS PERSONALES

PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO (O DE CASADA)	NOMBRES
Cañón	Paredes	Laura Cristina

DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN	SEXO	NACIONALIDAD	PAÍS
C.C. ☑ C.E. ☐ PAS ☐ N° 1.032.461.753	F ☑ M ☐	COL. ☑ EXTRANJERO ☐	COLOMBIA

LIBRETA MILITAR

PRIMERA CLASE ☐ SEGUNDA CLASE ☐ NÚMERO NA D.M. NA

FECHA Y LUGAR DE NACIMIENTO

FECHA DÍA 27 MES 12 AÑO 1993

PAÍS COLOMBIA

DEPTO Cundinamarca

MUNICIPIO Bogotá

DIRECCIÓN DE CORRESPONDENCIA

Calle 23a # 59 - 72 apto 603 torre 3

PAÍS Colombia DEPTO Cundinamarca

MUNICIPIO Bogotá

TELÉFONO +49 177 7703186 EMAIL laura.canon@corpoema.net

2 FORMACIÓN ACADÉMICA

EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA

MARQUE CON UNA X EL ÚLTIMO GRADO APROBADO (LOS GRADOS DE 1o. A 6o. DE BACHILLERATO, EQUIVALEN A LOS GRADOS 6o. A 11o. DE EDUCACIÓN BÁSICA SECUNDARIA Y MEDIA).

EDUCACIÓN BÁSICA										TÍTULO OBTENIDO	Bachiller		
PRIMARIA					SECUNDARIA				MEDIA	FECHA DE GRADO			
1o	2o	3o	4o	5o	6o	7o	8o	9o	10 ☒	MES	12	AÑO	2010

EDUCACIÓN SUPERIOR (PREGRADO Y POSTGRADO)

DILIGENCIE ESTE PUNTO EN ESTRICTO ORDEN CRONOLÓGICO, EN MODALIDAD ACADÉMICA ESCRIBA:

TC (TÉCNICA), **TL** (TECNOLÓGICA), **TE** (TECNOLÓGICA ESPECIALIZADA), **UN** (UNIVERSITARIA)

ES (ESPECIALIZACIÓN), **MG** (MAESTRÍA O MAGÍSTER), **DOC** (DOCTORADO O PHD),

RELACIONE AL FRENTE EL NÚMERO DE LA TARJETA PROFESIONAL (SI ÉSTA HA SIDO PREVISTA EN UNA LEY).

MODALIDAD ACADÉMICA	N° DE SEMESTRES APROBADOS	GRADUADO SI	GRADUADO NO	NOMBRE DE LOS ESTUDIOS O TÍTULOS OBTENIDOS	TERMINACIÓN MES	TERMINACIÓN AÑO	N° DE TARJETA PROFESIONAL
MG	4	☑	☐	Magister en Regulación Energética	11	2004	---
MG	4	☑	☐	Magister en Ciencias Económicas	7	2019	---
UN	10	☑	☐	Economista	8	2016	50594

ESPECIFIQUE LOS IDIOMAS DIFERENTES AL ESPAÑOL QUE: HABLA , LEE, ESCRIBE DE FORMA, REGULAR **(R)**, BIEN **(B)** O MUY BIEN **(MB)**

IDIOMA	LO HABLA R	LO HABLA B	LO HABLA MB	LO LEE R	LO LEE B	LO LEE MB	LO ESCRIBE R	LO ESCRIBE B	LO ESCRIBE MB
Inglés	☐	☐	☑	☐	☐	☑	☐	☐	☑
Alemán	☐	☐	☑	☐	☐	☑	☐	☐	☑

FORMATO ÚNICO

HOJA DE VIDA

Persona Natural

(Leyes 190 de 1995, 489 y 443 de 1998)

3 EXPERIENCIA LABORAL

RELACIONE SU EXPERIENCIA LABORAL O DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS EN ESTRICTO ORDEN CRONOLÓGICO COMENZANDO POR EL ACTUAL.

EMPLEO ACTUAL O CONTRATO VIGENTE

EMPRESA O ENTIDAD	PÚBLICA	PRIVADA	PAÍS
Corporación EMA	☐	☑	Colombia

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CORREO ELECTRÓNICO DE LA ENTIDAD
Cundinamarca	Bogotá	lorena.castelblanco@corpoema.net

TELÉFONOS	FECHA DE INGRESO	FECHA DE RETIRO
+57 3057677318	DÍA 01 MES 01 AÑO 2017	DÍA MES AÑO

CARGO O CONTRATO ACTUAL	DEPENDENCIA	DIRECCIÓN
Líder de Proyectos. Consultora en proyectos del sector energético.	PROYECTOS -Estimar los potenciales, metas y medidas de eficiencia energética sectores agropecuario y agroindustrial UPME. 2024 -Caracterización del consumo final de energía en los sectores agropecuario y agroindustrial UPME.2023 -Caracterizar el consumo energético del sector terciario. UPME.2022 -Seguimiento e implementación de auditorías energéticas en el sector público Ministerio Minas y Energía MME de Perú.2021 -Asesoría legal y financiera para la implementación de un proyecto de eficiencia energética Alcaldía de Florencia 2018	Carrera 62 # 98B - 22 Oficina 402

EMPLEO O CONTRATO ANTERIOR

EMPRESA O ENTIDAD	PÚBLICA	PRIVADA	PAÍS
Progresión Sociedad	☐	☑	Colombia

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CORREO ELECTRÓNICO DE LA ENTIDAD
Cundinamarca	Bogotá	sucesiones@progresion.com.co

TELÉFONOS	FECHA DE INGRESO	FECHA DE RETIRO
+57 (601) 3905591	DÍA 01 MES 02 AÑO 2016	DÍA 01 MES 09 AÑO 2016

CARGO O CONTRATO	DEPENDENCIA	DIRECCIÓN
Administradora de Inversiones	Analista Económico	Ak 7 #71 - 21 Torre A

EMPLEO O CONTRATO ANTERIOR

NOTA: SI REQUIERE ADICIONAR MÁS EXPERIENCIA LABORAL, IMPRIMA NUEVAMENTE ESTA HOJA

FORMATO ÚNICO

HOJA DE VIDA

Persona Natural

(Leyes 190 de 1995, 489 y 443 de 1998)

4 TIEMPO TOTAL DE EXPERIENCIA

INDIQUE EL TIEMPO TOTAL DE SU EXPERIENCIA LABORAL EN NÚMERO DE AÑOS Y MESES.

OCUPACIÓN	*TIEMPO DE EXPERIENCIA*	
	AÑOS	*MESES*
SERVIDOR PÚBLICO		
EMPLEADO DEL SECTOR PRIVADO		
TRABAJADOR INDEPENDIENTE	*9*	*0*
TOTAL TIEMPO EXPERIENCIA	***9***	***0***

5 FIRMA DEL SERVIDOR PÚBLICO O CONTRATISTA

MANIFIESTO BAJO LA GRAVEDAD DEL JURAMENTO QUE SI ☐ NO ☑ ME ENCUENTRO DENTRO DE LAS CAUSALES DE INHABILIDAD E INCOMPATIBILIDAD DEL ORDEN CONSTITUCIONAL O LEGAL, PARA EJERCER CARGOS EMPLEOS PÚBLICOS O PARA CELEBRAR CONTRATOS DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS CON LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA.

PARA TODOS LOS EFECTOS LEGALES, CERTIFICO QUE LOS DATOS POR MI ANOTADOS EN EL PRESENTE FORMATO ÚNICO DE HOJA DE VIDA, SON VERACES, (ARTÍCULO 5o DE LA LEY 190/95).

Ciudad y fecha de diligenciamiento: *Agosto 27 de 2025*

Laura Tañón

FIRMA DEL SERVIDOR PÚBLICO O CONTRATISTA

6 OBSERVACIONES DEL JEFE DE RECURSOS HUMANOS Y/O CONTRATOS

CERTIFICO QUE LA INFORMACIÓN AQUÍ SUMINISTRADA HA SIDO CONSTATADA FRENTE A LOS DOCUMENTOS QUE HAN SIDO PRESENTADOS COMO SOPORTE.

Ciudad y fecha

NOMBRE Y FIRMA DEL JEFE DE PERSONAL O DE CONTRATOS



República de Colombia

CONSEJO NACIONAL PROFESIONAL DE ECONOMIA

MATRICULA DE ECONOMISTA

Nro. 50594 Fecha: 2016-12-06

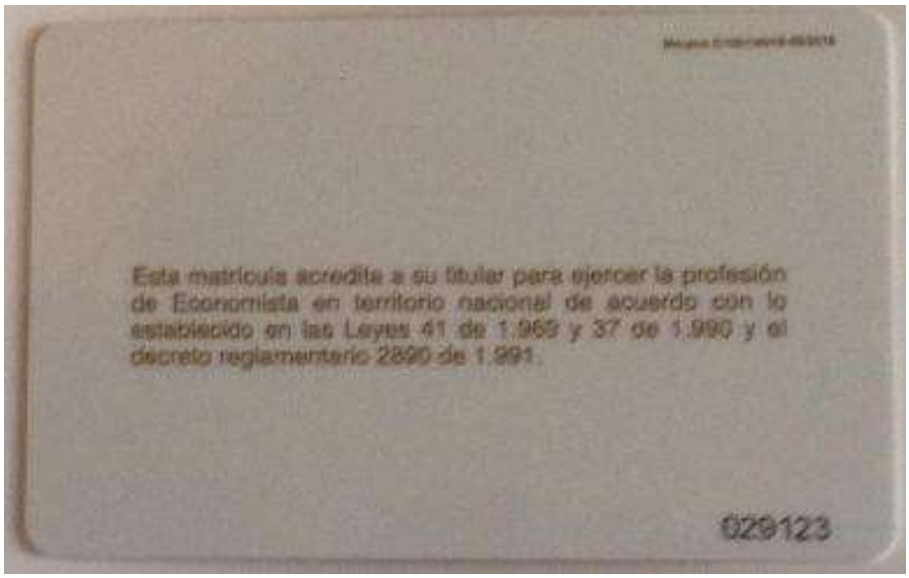
LAURA CRISTINA

CAÑON PAREDES

C.C. 1032461753

UNIV. NACIONAL DE COLOMBIA

LORENZO HERNANDEZ SANCHEZ
Presidente del Consejo



Esta matrícula acredita a su titular para ejercer la profesión de Economista en territorio nacional de acuerdo con lo establecido en las Leyes 41 de 1.969 y 37 de 1.990 y el decreto reglamentario 2890 de 1.991.

029123

República de Colombia
Ministerio de Educación Nacional

La Universidad Nacional de Colombia

Teniendo en cuenta que

Laura Cristina Cañón Paredes

C.C. 1.032.461.753 de Bogotá D.C.

cumplió satisfactoriamente todos los requisitos académicos reglamentarios del Plan de Estudios de Posgrado, le confiere el Título de

Magíster en Ciencias Económicas

En la ciudad de Bogotá D.C., a los 24 días del mes de julio de 2019

Decanatura de Facultad | Rectoría | Secretaría General

Registro No 1320, Folio 88 del Libro de Diplomas n.° 5
de la Facultad de Ciencias Económicas, Sede Bogotá

56784

REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

CONFIERE EL TÍTULO DE

Economista

A

Laura Cristina Cañón Paredes

C.C. 1.032.461.753 de Bogotá D.C.

QUIEN CUMPLIÓ SATISFACTORIAMENTE LOS REQUISITOS ACADÉMICOS EXIGIDOS.
EN TESTIMONIO DE ELLO, Y PREVIA TOMA DEL JURAMENTO DE RIGOR,
OTORGA EL PRESENTE

DIPLOMA

EN LA CIUDAD DE Bogotá D.C., a los 26 días del mes de agosto de 2016

DECANATURA DE FACULTAD

RECTORÍA

SECRETARÍA GENERAL

REGISTRO No. 3327, Folio 23 del Libro de Diplomas No. 5

DE LA SEDE DE Bogotá FACULTAD DE Ciencias Económicas

0153421

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO **1.032.461.753**

CAÑON PAREDES

APELLIDOS

LAURA CRISTINA

NOMBRES

FIRMA





INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **27-DIC-1993**

BOGOTA D.C
(CUNDINAMARCA)

LUGAR DE NACIMIENTO

1.50	**B+**	**F**
ESTATURA	G.S. RH	SEXO

02-FEB-2012 BOGOTA D.C.

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SÁNCHEZ TORRES

A-1500150-00694525-F-1032461753-20150424 **0043**78995A 2 1513117337

ACTA INDIVIDUAL DE GRADO

EL SUSCRITO SECRETARIO GENERAL
DE LA UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA
CERTIFICA:

Que en el folio 76 del libro de registro n. 9M de la Facultad de Derecho se encuentra el acta que a la letra dice: Acta n.° 3471 n.° Registro 115017.

En la ciudad de Bogotá D.C., a los dieciocho (18) días del mes de noviembre del año dos mil veinticuatro (2024), se reunieron las Directivas de la Universidad Externado de Colombia y las autoridades académicas de la Facultad de Derecho, con el fin de dar cumplimiento a la ceremonia de grado del (la) siguiente alumno(a) y conferirle el título de:

LAURA CRISTINA CAÑÓN PAREDES C.C. 1032461753 DE BOGOTÁ D.C.

MAGÍSTER EN REGULACIÓN ENERGÉTICA

Quien ha cumplido con los requisitos exigidos en la legislación vigente y en los reglamentos internos correspondientes al programa académico de MAESTRÍA EN REGULACIÓN ENERGÉTICA.

El Rector de la Universidad Externado de Colombia hizo entrega del diploma correspondiente.

Dada en Bogotá D.C., a los dieciocho (18) días del mes de noviembre del año dos mil veinticuatro (2024).

JOSÉ FERNANDO RUBIO NAVARRO
Secretario General

Vo.Bo.

CONALPE

CONSEJO NACIONAL PROFESIONAL DE ECONOMÍA
Y LA SECRETARIA GENERAL CERTIFICA QUE:

LAURA CRISTINA CAÑÓN PAREDES

Documento de identidad No. 1032461753

Se encuentra inscrito (a) como economista, según matrícula profesional No. 50594 expedida el 06 de Diciembre de 2016 con base en título otorgado por la UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA.

La providencia anterior fue confirmada por el Consejo Nacional Profesional de Economía mediante la resolución No. 50594.

El economista no ha sido sancionado, su matrícula profesional está vigente.

La presente solicitud se expide a solicitud del interesado(a), en la ciudad de Bogotá D.C. el 24 de Abril de 2025. Es válida por 180 días a partir de la fecha.

PAULA LORENA CHICUAZUQUE CASTELBLANCO
Secretaria General

El presente es un documento público expedido electrónicamente.
Para garantizar la validez
escanear el código QR.

POLICÍA NACIONAL
DE COLOMBIA

INICIO CONTÁCTENOS PREGUNTAS FRECUENTES

Consulta en línea de Antecedentes Penales y Requerimientos Judiciales

La Policía Nacional de Colombia informa:
Que siendo las 09:04:13 AM horas del 18/08/2025, el ciudadano identificado con:
Cédula de Ciudadanía Nº **1032461753**
Apellidos y Nombres: **CAÑON PAREDES LAURA CRISTINA**

NO TIENE ASUNTOS PENDIENTES CON LAS AUTORIDADES JUDICIALES
de conformidad con lo establecido en el artículo 248 de la Constitución Política de Colombia.

En cumplimiento de la Sentencia SU-458 del 21 de junio de 2012, proferida por la Honorable Corte Constitucional, la leyenda “NO TIENE ASUNTOS PENDIENTES CON LAS AUTORIDADES JUDICIALES” aplica para todas aquellas personas que no registran antecedentes y para quienes la autoridad judicial competente haya decretado la extinción de la condena o la prescripción de la pena.

Esta consulta es válida siempre y cuando el número de identificación y nombres, correspondan con el documento de identidad registrado y solo aplica para el territorio colombiano de acuerdo a lo establecido en el ordenamiento constitucional.

Si tiene alguna duda con el resultado, consulte las **preguntas frecuentes** o acérquese a las instalaciones de la **Policía Nacional** más cercanas.

Dirección: Avenida El Dorado # 75 – 25 barrio Modelia, Bogotá D.C.
Atención administrativa: Lunes a Viernes 8:00 am a 12:00 pm y 2:00 pm a 5:00 pm
Línea de atención al ciudadano: 5159700 ext. 30552 (Bogotá)
Resto del país: 018000 910 112
E-mail: dijin.araic-atc@policia.gov.co

Presidencia de la República Ministerio de Defensa Nacional Portal Único de Contratación GOV.CO
Todos los derechos reservados.

CONTRALORÍA
GENERAL DE LA REPÚBLICA

LA CONTRALORÍA DELEGADA PARA RESPONSABILIDAD FISCAL , INTERVENCIÓN JUDICIAL Y COBRO COACTIVO

CERTIFICA:

Que una vez consultado el Sistema de Información del Boletín de Responsables Fiscales 'SIBOR', hoy jueves 21 de agosto de 2025, a las 04:19:07, el número de identificación, relacionado a continuación, NO SE ENCUENTRA REPORTADO COMO RESPONSABLE FISCAL.

Tipo Documento	Cédula de Ciudadanía
No. Identificación	1032461753
Código de Verificación	1032461753250821041907

Esta Certificación es válida en todo el Territorio Nacional, siempre y cuando el tipo y número consignados en el respectivo documento de identificación, coincidan con los aquí registrados.

De conformidad con el Decreto 2150 de 1995 y la Resolución 220 del 5 de octubre de 2004, la firma mecánica aquí plasmada tiene plena validez para todos los efectos legales.

HERNÁN GUILLERMO JOJOA SANTACRUZ
Contralor Delegado

Generó: WEB

Certificado
45644546 / 143077707

LAURA CRISTINA CAÑON PAREDES

Participó y Aprobó el curso

Auditor Interno ISO 50001:2018
Sistema de Gestión Energética

Con una intensidad horaria de 40 Horas

Organizado en
SGS Colombia S.A.S - Bogotá D.C.

Entre las fechas
4 Marzo 2019 - 8 Marzo 2019

CLAUDIA SANDOVAL CHEGWIN
Product Manager Training

Emitido por SGS Colombia S.A.S. - Academy
Calle 101 N° 17a- 59, Bogotá D.C. Colombia
Teléfono: +57 - 1 - 3100811
www.sgs.co, www.sgs.com.co

PROCURADURIA GENERAL DE LA NACION

CERTIFICADO DE ANTECEDENTES

CERTIFICADO ORDINARIO No. 279249706

PIB
15:31:35

Bogotá DC, 27 de agosto del 2025

La PROCURADURIA GENERAL DE LA NACIÓN certifica que una vez consultado el Sistema de Información de Registro de Sanciones e Inhabilidades (SIRI), el(la) señor(a) LAURA CRISTINA CAÑON PAREDES identificado(a) con Cédula de ciudadanía número 1032461753:

NO REGISTRA SANCIONES NI INHABILIDADES VIGENTES

ADVERTENCIA: La certificación de antecedentes contiene las anotaciones de las sanciones o inhabilidades que se encuentren vigentes. Cuando se trate de nombramiento o posesión en cargos que exijan para su desempeño ausencia de antecedentes, se certificarán todas las anotaciones que figuren en el registro. Anterior, de acuerdo a los incisos 3o. y 4o. del artículo 238 Ley 1952 de 2019.

NOTA: El certificado de antecedentes disciplinarios es un documento que contiene las anotaciones e inhabilidades generadas por sanciones penales, disciplinarias, inhabilidades que se deriven de las relaciones contractuales con el estado, de los fallos con responsabilidad fiscal, de las decisiones de pérdida de investidura y de las condenas proferidas contra servidores, ex servidores públicos y particulares que desempeñen funciones públicas en ejercicio de la acción de repetición o llamamiento en garantía. **Este documento tiene efectos para acceder al sector público, en los términos que establezca la Constitución Politica y la ley particular o demás disposiciones vigentes.** El Sistema SIRI reporta como antecedentes solamente las sanciones con debida ejecutoria recibidas de las autoridades nacionales colombianas. En caso de nombramiento o suscripción de contratos con el Estado, es responsabilidad de la Entidad, validar la información de antecedentes del aspirante en la página web: https://www.procuraduria.gov.co/Pages/certificado-antecedentes.aspx



OLGA LUCIA TIBOCHA CORTES
Jefe División de Relacionamiento Con El Ciudadano (E)

ATENCIÓN :
ESTE CERTIFICADO CONSTA DE 01 HOJA(S), SOLO ES VALIDO EN SU TOTALIDAD. VERIFIQUE QUE EL NUMERO DEL CERTIFICADO SEA EL MISMO EN TODAS LAS HOJAS.

Universidad Nacional del Comahue
Facultad de Economía y Administración

CERTIFICADO

Se deja constancia que la Economista Laura Cristina Cañon Paredes – CC 1.032.461.753 ha aprobado con Calificación 9 Distinguido, el Curso de Posgrado "Economía de las Fuentes Nuevas y Renovables de Energía" (40 hs.Teórico-prácticas), dictado por los docentes: Mg. Orlando Audisio, Mg. Alejandro Montaña e Ing. Ignacio Sagardoy.----------

Se extiende la presente certificación en Neuquén, a los 30 días del mes de Agosto de 2020, a pedido de la interesada a efectos de ser presentado ante las autoridades que corresponda. ----------

Tec. ADRIANA GUILLAUME
Departamento de Posgrado
Facultad de Economía y Administración
Universidad Nacional del Comahue

Esp. MARIO GOLDMAN ROTA
Coordinador de Posgrado
Facultad de Economía y Administración
Universidad Nacional del Comahue

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Y RELACIONES INTERINSTITUCIONALES

EDUCACIÓN CONTINUA

FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS

Certifica que

LAURA CRISTINA CAÑON PAREDES

C.C. Nº 1.032.461.753

Asistió al Diplomado

FINANZAS VERDES

Realizado del 10 de septiembre al 17 de diciembre de 2020 con una intensidad de 120 horas.
En constancia se expide el presente certificado y se refrenda con las respectivas firmas.

Luis Fernando Álvarez Londoño, S.J.
Vicerrector de Extensión y Relaciones Interinstitucionales

Diana Carolina Olarte Bácares, Ph.D
Decana
Facultad de Ciencias Jurídicas

Bogotá D.C., diciembre de 2020

0103323007

CERTIFICATE

renac
renewables academy

Green Energy Finance Specialist

Blended Learning Programme on Green Energy and Climate Finance

Laura Cristina Cañón Paredes

successfully completed the above 200-hour online training from 15 November 2023 to 8 September 2024 and a 4-day virtual seminar from 9 September 2024 to 12 September 2024 in Berlin, Germany and passed with a final mark of 73,2 %.

The online training and seminar covered the following topics:

- Renewable energy and energy efficiency technology, market conditions and project specifics
- Support mechanisms for renewable energy and energy efficiency, market frameworks
- Financing of energy efficiency projects and systematic energy saving approaches
- Renewable energy project finance, debt financing process and project contracts
- Financial modelling of a renewable energy project using the “RE Project Evaluator” (MS Excel)
- Insurance as well as environmental and social aspects in renewable energy projects
- International, regional and domestic climate finance options
- Renewable energy projects in the portfolio context

Berlin, 24 September 2024

Place, date

Renewables Academy www.renac.de

Berthold Breid, CEO

CERTIFIED CONTINUING EDUCATION COURSE FIBAA

green banking an initiative by RENAC

CORPORACIÓN EMA
NIT: 900.298.527-3

CERTIFICA

Que **LAURA CRISTINA CAÑON PAREDES**, identificada con cédula de ciudadanía número 1.032.461.753 de Bogotá, se encuentra vinculada a nuestra corporación, desempeñándose en el cargo de **LÍDER DE PROYECTOS** bajo un contrato a término indefinido desde el 30 de enero del 2017, cargo en el cual ha realizado las siguientes funciones:

- Evaluación de estudios de mercado y evaluaciones económicas.
- Análisis beneficio costo y valoración de medidas de eficiencia energética.
- Evaluación cuantitativa y cualitativa de políticas públicas del sector energético (planes y programas de eficiencia energéticas y energías renovables) y ambiental.
- Desarrollo de modelos económicos para proyectos productivos rurales.
- Construcción y análisis de indicadores.
- Recolección de información mediante encuestas.
- Análisis de información y elaboración de documentos técnicos.

Ha participado, entre otros, en la ejecución de los siguientes proyectos:

1. Objeto: Diseñar un proyecto piloto de comunidad energética en los NDF y en áreas de pueblos indígenas, donde interviene Visión Amazonía, a partir del diagnóstico y análisis de las necesidades energéticas de las comunidades y de los recursos disponibles en la zona, que considere los aspectos técnicos, legales y socioeconómicos que permitan su operación.
   Contratante: Patrimonio Natural - Visión Amazonía
   Fecha de inicio: 26 de agosto de 2024
   Fecha de finalización: En desarrollo (25 de abril de 2025)

2. Objeto: Estimar los potenciales, metas y medidas asociadas de eficiencia energética de los sectores agropecuario y agroindustrial y realizar su respectivo análisis beneficio costo, a partir de la caracterización energética del 2023; en el marco del PAI PROURE 2022- 2030 (Resolución MME 40156 de abril 2022) y de la transición energética justa.
   Contratante: Unidad de Planeación Minero Energética (UPME)
   Fecha de inicio: 28 de mayo 2024
   Fecha de finalización: 28 de diciembre 2024

3. Objeto: Apoyar al Gobierno de Colombia en el desarrollo de una metodología que permita incluir las dimensiones energéticas y económicas del territorio en la planificación energética de la UPME, y así lograr estrategias más reales, concretas y sensibles con las realidades de las comunidades del área de influencia del sector.
   Contratante: Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
   Fecha de inicio: 12 de agosto 2023
   Fecha de finalización: 1 de abril 2024

4. Objeto: Diseñar un proyecto piloto de energías renovables para una comunidad en la amazonia colombiana y su respectivo plan de sostenibilidad que permita la

creación/fortalecimiento de medios de vida sostenibles y contribuir a la conservación del territorio.
Contratante: WWF Colombia
Fecha de inicio: 1 de agosto de 2022
Fecha de finalización: 15 de mayo de 2023

5. Objeto: Caracterización del consumo final de energía en los sectores agropecuario y agroindustrial, identificando los principales usos, equipos o tecnologías y energéticos; como insumo para la formulación de las estrategias y medidas de eficiencia energética.
   Contratante: Unidad de Planeación Minero Energética (UPME)
   Fecha de inicio: 24 de agosto 2023
   Fecha de finalización: 31 de diciembre 2023

6. Objeto: Definir estrategias de innovación tecnológica en eficiencia energética para el sector terciario (comercial, público y servicios) en línea con el PAI PROURE 2022- 2030 (Resolución MME 40156 de abril 2022).
   Contratante: Unidad de Planeación Minero Energética (UPME)
   Fecha de inicio: 14 de julio 2023
   Fecha de finalización: 14 de diciembre 2023

7. Objeto: Caracterizar el consumo energético del sector terciario para fortalecer las estrategias y medidas de eficiencia energética, descritas en el PAI PROURE 2021-2030.
   Contratante: Unidad de Planeación Minero Energética (UPME)
   Fecha de inicio: 18 de mayo 2022
   Fecha de finalización: 18 de diciembre 2022

8. Objeto: Realización de un estudio de los modelos de gobernanza, políticas, estrategias, regulación, directivas nacionales y locales existentes para fomentar la construcción sostenible en Colombia, Ecuador, México y Perú.
   Contratante: WRI México
   Fecha de inicio: 6 de mayo 2021
   Fecha de finalización: 15 de agosto 2021

9. Objeto: Plan de Energización Rural Sostenible para el Departamento de Caquetá.
   Contratante: Patrimonio Natural Fondo para la Biodiversidad y Áreas Protegidas/Visión Amazonia
   Fecha de inicio: 14 de abril 2021
   Fecha de finalización: 13 de marzo 2022

10. Objeto: Servicio de consultoría para la evaluación, modelamiento y propuesta de identificación de potenciales beneficiarios de programa de reemplazo de lámparas incandescentes con LED en el Perú.
    Contratante: Ministerio de Energía y Minas Perú /PNUD
    Fecha de inicio: Marzo 2021
    Fecha de finalización: Mayo 2021

11. Objeto: Servicio de consultoría para la Evaluación del Impacto del Reglamento Técnico sobre

el etiquetado de eficiencia energética para equipos energéticos.
Contratante: Ministerio de Energía y Minas Perú /PNUD
Fecha de inicio: Junio 2020
Fecha de finalización: Diciembre 2020

12. Objeto: Evaluación del potencial de reducción del consumo de energía de las edificaciones públicas en Colombia.
Contratante: Banco Mundial.
Fecha de inicio: 10 de Septiembre 2020
Fecha de finalización: 31 de Mayo de 2022.

13. Objeto: La inclusión energética como un motor de desarrollo centrado en la comunidad, proyecto con el objetivo demostrar que un enfoque de desarrollo centrado en la comunidad que utiliza la energía como motor del cambio mejora las condiciones de vida de los agricultores y la comunidad indígena Pijao a corto y largo plazo
Contratante: Fastenopfer.
Fecha de inicio: 1 de Julio 2020
Fecha de finalización: 31 de Diciembre 2022.

14. Objeto: Estimar los consumos de subsistencia en energía eléctrica, gas natural y GLP en el territorio nacional SIN y ZNI; considerando aspectos tecnológicos, geográficos, demográficos, culturales, económicos y de eficiencia energética, contratado por la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME).
Contratante: UPME – Unidad de Planeación Minero Energética.
Fecha de inicio: 14 de agosto 2019
Fecha de finalización: 13 de diciembre 2019

15. Objeto: Servicio de consultoría para la evaluación de la metodología, seguimiento e implementación de auditorías energéticas en el sector público para su inclusión en el sistema MRV, contratado por Ministerio de Energía y Minas de Perú
Contratante: Ministerio de Energía y Minas de Perú
Fecha de inicio: 21 de febrero 2019
Fecha de finalización: 20 de junio 2019

16. Objeto: Servicio de consultoría para la Evaluación del Impacto del Reglamento Técnico sobre el etiquetado de eficiencia energética para equipos energéticos, contratado por el Ministerio de Energía y Minas de Perú.
Contratante: Ministerio de Energía y Minas de Perú
Fecha de inicio: 5 de octubre 2018
Fecha de finalización: 5 de febrero 2019

17. Objeto: Iniciativa Ciudades Energéticas en Colombia.
    - Proyecto Techo Solar 51+ en Fusagasugá: Instalación de sistemas solares fotovoltaicos en edificaciones públicas y viviendas de la ciudad de Fusagasugá.
    - Proyecto Colegio Verde en Montería: Renovación energética de la institución educativa Juan XXIII en montería que consistió en la implementación de mejoras arquitectónicas e implementación de medidas activas para mejorar el confort térmico de la institución, incluyendo el uso de energía solar.

- Proyecto Urkucici en Pasto: Eje precursor de la bicicleta en pasto que consistió en aportar al establecimiento de un sistema público de bicicletas conformado por ocho estaciones, con bicicletas mecánicas y eléctricas (Modo carga con energía solar) para un total de 345 bicicletas y tres contadores de bicicletas ubicados en diferentes puntos de la ciudad.

Contratante: EBP (Chile) con recursos de Cooperación Suiza – SECO
Fecha de inicio: 6 de febrero 2018
Fecha de finalización: 30 de diciembre de 2023

18. Objeto: Consultoría especializada para la elaboración de los estudios de asesoría legal y financiera para la implementación de un proyecto de eficiencia energética mediante la modernización y sostenibilidad económica y ambiental del sistema de alumbrado público en Florencia – Caquetá.
    Contratante: Alcaldía de Florencia, Caquetá
    Fecha de inicio: 2 de agosto 2017
    Fecha de finalización: 15 de agosto 2018

19. Objeto: Elaborar una propuesta de normalización y etiquetado para nuevos equipos de uso final de la energía, que incluyan un esquema operativo y de mercado para su implementación en Colombia.
    Contratante: Unidad de Planeación Minero Energética – UPME
    Fecha de inicio: 1 de junio de 2017
    Fecha de finalización: 15 de diciembre de 2017

20. Objeto: Estudio de mercado para el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y Finagro con el fin de estructurar una línea de crédito para proyectos de mitigación del cambio climático en el sector rural.
    Contratante: Banco Interamericano de Desarrollo (BID) / FINAGRO
    Fecha de inicio: 30 de enero 2017
    Fecha de finalización: 30 junio de 2017

La presente certificación se expide a solicitud del interesado, en Bogotá D.C., a los quince (15) días del mes de agosto de 2025.



JASBEIDY LORENA CASTELBLANCO AGUIRRE
Representante Legal
Corporación Para la Energía y el Medio Ambiente - CORPOEMA
Dirección: Cra. 24 No 36-63 Oficina 102, Bogotá - Colombia
Teléfono: +57 305 7677318
Correo electrónico: lorena.castelblanco@corpoema.net

Libertad y Orden

FORMATO ÚNICO

HOJA DE VIDA

Persona Natural

(Leyes 190 de 1995, 489 y 443 de 1998)

ENTIDAD RECEPTORA

Gobernación de Córdoba

1 DATOS PERSONALES

PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO (O DE CASADA)	NOMBRES
Brunal	Correa	Bryan Esteban

DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN	SEXO	NACIONALIDAD	PAÍS
C.C. ☑ C.E. ☐ PAS ☐ N° 1.129.522.466	F ☐ M ☑	COL. ☑ EXTRANJERO ☐	COLOMBIA

LIBRETA MILITAR

PRIMERA CLASE ☐ SEGUNDA CLASE ☑ NÚMERO 1129522466 D.M. NA

FECHA Y LUGAR DE NACIMIENTO		DIRECCIÓN DE CORRESPONDENCIA	
FECHA	DÍA 21 MES 04 AÑO 1989	Calle 117 N° 42B-189 Torre:6 Apto:302	
PAÍS	COLOMBIA	PAÍS COLOMBIA	DEPTO Atlántico
DEPTO	Atlántico	MUNICIPIO Barranquilla	
MUNICIPIO	Barranquilla	TELÉFONO +57 3165791175	EMAIL bryan.brunal@corpoema.net

2 FORMACIÓN ACADÉMICA

EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA

MARQUE CON UNA X EL ÚLTIMO GRADO APROBADO (LOS GRADOS DE 1o. A 6o. DE BACHILLERATO, EQUIVALEN A LOS GRADOS 6o. A 11o. DE EDUCACIÓN BÁSICA SECUNDARIA Y MEDIA).

EDUCACIÓN BÁSICA										TÍTULO OBTENIDO	Bachiller		
PRIMARIA					SECUNDARIA				MEDIA	FECHA DE GRADO			
1o	2o	3o	4o	5o	6o	7o	8o	9o	10 ☒	MES	12	AÑO	2005

EDUCACIÓN SUPERIOR (PREGRADO Y POSTGRADO)

DILIGENCIE ESTE PUNTO EN ESTRICTO ORDEN CRONOLÓGICO, EN MODALIDAD ACADÉMICA ESCRIBA:

TC (TÉCNICA), **TL** (TECNOLÓGICA), **TE** (TECNOLÓGICA ESPECIALIZADA), **UN** (UNIVERSITARIA)

ES (ESPECIALIZACIÓN), **MG** (MAESTRÍA O MAGÍSTER), **DOC** (DOCTORADO O PHD),

RELACIONE AL FRENTE EL NÚMERO DE LA TARJETA PROFESIONAL (SI ÉSTA HA SIDO PREVISTA EN UNA LEY).

MODALIDAD ACADÉMICA	N° DE SEMESTRES APROBADOS	GRADUADO SI	GRADUADO NO	NOMBRE DE LOS ESTUDIOS O TÍTULOS OBTENIDOS	TERMINACIÓN MES	TERMINACIÓN AÑO	N° DE TARJETA PROFESIONAL
MG	3	☐	☑	Maestría en eficiencia energética y energía renovable			---
ES	2	☑	☐	Especialización en Gerencia Energética	5	2021	---
ES	2	☑	☐	Especialización en Gerencia de Proyectos	2	2019	---
UN	10	☑	☐	Ingeniería Eléctrica	5	2010	AT205-77652

ESPECIFIQUE LOS IDIOMAS DIFERENTES AL ESPAÑOL QUE: HABLA , LEE, ESCRIBE DE FORMA, REGULAR **(R)**, BIEN **(B)** O MUY BIEN **(MB)**

IDIOMA	LO HABLA R	LO HABLA B	LO HABLA MB	LO LEE R	LO LEE B	LO LEE MB	LO ESCRIBE R	LO ESCRIBE B	LO ESCRIBE MB
INGLES	☑	☐	☐	☑	☐	☐	☑	☐	☐
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

FORMATO ÚNICO

HOJA DE VIDA

Persona Natural

(Leyes 190 de 1995, 489 y 443 de 1998)

3 EXPERIENCIA LABORAL

RELACIONE SU EXPERIENCIA LABORAL O DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS EN ESTRICTO ORDEN CRONOLÓGICO COMENZANDO POR EL ACTUAL.

EMPLEO ACTUAL O CONTRATO VIGENTE

EMPRESA O ENTIDAD	PÚBLICA	PRIVADA	PAÍS
Corporación EMA	☐	☑	Colombia

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CORREO ELECTRÓNICO DE LA ENTIDAD
Cundinamarca	Bogotá	lorena.castelblanco@corpoema.net

TELÉFONOS	FECHA DE INGRESO	FECHA DE RETIRO
+57 3057677318	DÍA 01 MES 02 AÑO 2019	DÍA MES AÑO

CARGO O CONTRATO ACTUAL	DEPENDENCIA	DIRECCIÓN
Ingeniero de Proyectos	PROYECTOS -Auditoría Energética CAM.2024-2025 -Proyecto tipo eficiencia energética en edificaciones públicas para BID.2023-2024 -Caracterización energética del sector terciario UPME. 2022 -Gestión energética Fuerza Pública FENOGE. 2022-2023 -Servicio de Medición para determinar las potencias de los Equipos y Artefactos Electrodomésticos Utilizados en el Sector Residencial Ministerio de Energía y Minas de Perú, PNUD. 2020 -Evaluación del potencial de reducción del consumo de energía de las edificaciones públicas en Colombia Banco Mundial. 2020-2022	Carrera 62 # 98B - 22 Oficina 402

EMPLEO O CONTRATO ANTERIOR

EMPRESA O ENTIDAD	PÚBLICA	PRIVADA	PAÍS
Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo	☑	☐	Colombia

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CORREO ELECTRÓNICO DE LA ENTIDAD
Cundinamarca	Bogotá	esperanza.gonzalez@undp.org

TELÉFONOS	FECHA DE INGRESO	FECHA DE RETIRO
+57 3178796071	DÍA 01 MES 04 AÑO 2021	DÍA 01 MES 10 AÑO 2022

CARGO O CONTRATO	DEPENDENCIA	DIRECCIÓN
Interventor de obra	Realizar la interventoria técnica, legal, administrativa, financiera y HSEQ (Quality, Health,	

EMPLEO O CONTRATO ANTERIOR

EMPRESA O ENTIDAD	PÚBLICA	PRIVADA	PAÍS
Consultores Unidos SAS-Atrato Energy	☐	☑	Colombia

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CORREO ELECTRÓNICO DE LA ENTIDAD
Cundinamarca	Bogotá	

TELÉFONOS	FECHA DE INGRESO	FECHA DE RETIRO
	DÍA 01 MES 03 AÑO 2017	DÍA 01 MES 10 AÑO 2018

CARGO O CONTRATO	DEPENDENCIA	DIRECCIÓN
Consultores Unidos SAS-Atrato Energy	Contratar por parte de CDEEE, a través de la unidad ejecutora de proyectos (UEP), los servicios de una firma consultora	Carrera 7 # 73 - 55

EMPLEO O CONTRATO ANTERIOR				
EMPRESA O ENTIDAD		PÚBLICA	PRIVADA	PAÍS
Gestión y Diseños Eléctricos S.A.		☐	☑	Colombia
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO		CORREO ELECTRÓNICO DE LA ENTIDAD	
Cundinamarca	Bogotá		zvargas@gdel.com.co	
TELÉFONOS	FECHA DE INGRESO		FECHA DE RETIRO	
+57 (601) 6120700	DÍA 01 MES 02 AÑO 2015		DÍA 01 MES 03 AÑO 2017	
CARGO O CONTRATO	DEPENDENCIA		DIRECCIÓN	
Coordinador de interventoría	Prestación del servicio de interventoría técnica de los proyectos de normalización eléctrica		Calle 105 No 18A - 20	
EMPLEO O CONTRATO ANTERIOR				
EMPRESA O ENTIDAD		PÚBLICA	PRIVADA	PAÍS
Ises Novotec – Electricaribe		☐	☑	Colombia
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO		CORREO ELECTRÓNICO DE LA ENTIDAD	
Atlántico	Barranquilla		info@ises.com.co	
TELÉFONOS	FECHA DE INGRESO		FECHA DE RETIRO	
+57 (605) 3603213	DÍA 01 MES 08 AÑO 2014		DÍA 01 MES 01 AÑO 2015	
CARGO O CONTRATO	DEPENDENCIA		DIRECCIÓN	
Ingeniero de desarrollo	Prestación del servicio de ingeniero electricista		Cra. 57 N° 72 – 25	
EMPLEO O CONTRATO ANTERIOR				
EMPRESA O ENTIDAD		PÚBLICA	PRIVADA	PAÍS
Sistelat SAS		☐	☑	Colombia
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO		CORREO ELECTRÓNICO DE LA ENTIDAD	
Atlántico	Barranquilla		info@sistelat.com	
TELÉFONOS	FECHA DE INGRESO		FECHA DE RETIRO	
3006303004	DÍA 01 MES 09 AÑO 2011		DÍA 01 MES 10 AÑO 2013	
CARGO O CONTRATO	DEPENDENCIA		DIRECCIÓN	
Asistente de ingeniería	Equipo de ingeniería		Cl. 58 #36 -40	

NOTA: SI REQUIERE ADICIONAR MÁS EXPERIENCIA LABORAL, IMPRIMA NUEVAMENTE ESTA HOJA

FORMATO ÚNICO

HOJA DE VIDA

Persona Natural

(Leyes 190 de 1995, 489 y 443 de 1998)

4 TIEMPO TOTAL DE EXPERIENCIA

INDIQUE EL TIEMPO TOTAL DE SU EXPERIENCIA LABORAL EN NÚMERO DE AÑOS Y MESES.

OCUPACIÓN	*TIEMPO DE EXPERIENCIA*	
	AÑOS	*MESES*
SERVIDOR PÚBLICO	*0*	*0*
EMPLEADO DEL SECTOR PRIVADO	*4*	*6*
TRABAJADOR INDEPENDIENTE	*9*	*7*
TOTAL TIEMPO EXPERIENCIA	***14***	***1***

5 FIRMA DEL SERVIDOR PÚBLICO O CONTRATISTA

MANIFIESTO BAJO LA GRAVEDAD DEL JURAMENTO QUE SI NO X ME ENCUENTRO DENTRO DE LAS CAUSALES DE INHABILIDAD E INCOMPATIBILIDAD DEL ORDEN CONSTITUCIONAL O LEGAL, PARA EJERCER CARGOS EMPLEOS PÚBLICOS O PARA CELEBRAR CONTRATOS DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS CON LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA.

PARA TODOS LOS EFECTOS LEGALES, CERTIFICO QUE LOS DATOS POR MI ANOTADOS EN EL PRESENTE FORMATO ÚNICO DE HOJA DE VIDA, SON
VERACES, (ARTÍCULO 5o. DE LA LEY 190/95).

Ciudad y fecha de diligenciamiento: Agosto 27 de 2025



FIRMA DEL SERVIDOR PUBLICO O CONTRATISTA

6 OBSERVACIONES DEL JEFE DE RECURSOS HUMANOS Y/O CONTRATOS

CERTIFICO QUE LA INFORMACIÓN AQUÍ SUMINISTRADA HA SIDO CONSTATADA FRENTE A LOS DOCUMENTOS QUE HAN SIDO PRESENTADOS COMO SOPORTE.

Ciudad y fecha

NOMBRE Y FIRMA DEL JEFE DE PERSONAL O DE CONTRATOS

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO **1.129.522.466**

BRUNAL CORREA

APELLIDOS

BRYAN ESTEBAN

NOMBRES



Bryan Brunal Correa

FIRMA



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **21-ABR-1989**

BARRANQUILLA
(ATLANTICO)

LUGAR DE NACIMIENTO

1.69	**B+**	**M**
ESTATURA	G.S. RH	SEXO

30-ABR-2007 BARRANQUILLA

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SÁNCHEZ TORRES

A-0300150-00413480-M-1129522466-20121127 **0031**773824A 1 1032123946

República de Colombia
Ministerio de Educación Nacional

y en su nombre, la

Corporación Universitaria de la Costa, CUC

Con Personería Jurídica Nº 352 - Abril 1971

Por cuanto

Bryan Esteban Brunal Correa

C.C. Nº 1.129.522.466 de Barranquilla L.M. 1129522466

Cursó todas las materias que los Estatutos Universitarios exigen, le confiere el título de

Ingeniero Eléctrico

Registro ICFES No. 28104621030080011100 del 25 de Junio de 1996
Emanado del Ministerio de Educación Nacional

Con Registro Calificado según Resolución No. 2787, del 10 de Septiembre de 2004 Emanado del Ministerio de Educación Nacional.

En fe de lo cual se expide el presente Diploma en Barranquilla, Atlántico
El día 13 de Mayo de 2011

Presidente Consejo Directivo | Decano | Rector

Director de Programa | Secretario General

Anotado al folio Nº 128 del Libro de Registro de Diplomas Nº 07 - 013212
Refrendado en Barranquilla el 13 de Mayo de 2011

01782

Consejo Profesional
Nacional de Ingenierías
Eléctrica, Mecánica
y Profesiones Afines

CERTIFICADO DE MATRICULA PROFESIONAL

Original

EL PRESIDENTE DEL
CONSEJO PROFESIONAL DE INGENIERÍAS ELÉCTRICA, MECÁNICA Y PROFESIONES AFINES SECCIONAL DE ATLÁNTICO

CERTIFICA:



1. Que en cumplimiento de la Ley 51 de 1986 y del Decreto 1873 de 1996, BRYAN ESTEBAN BRUNAL CORREA, identificado con Cédula de Ciudadanía 1.129.522.466 de Barranquilla (Atlántico), presentó solicitud de matrícula profesional de Ingeniero Electricista ante el Consejo Profesional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones Afines, Seccional de Atlántico, acreditando para el efecto su grado profesional, otorgado por la Corporación Universitaria de la Costa - CUC el día 13 de Mayo de 2011.

2. Que, estudiada la solicitud, el Consejo Profesional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones Afines, Seccional de Atlántico, mediante la Resolución 9 del 17 de Junio de 2011 expidió la matrícula profesional a BRYAN ESTEBAN BRUNAL CORREA para ejercer la profesión de INGENIERO ELECTRICISTA de acuerdo con lo señalado en la ley y el decreto antes citados.

3. Que, mediante la Resolución 44 del 21 de Julio de 2011, el Consejo Profesional Nacional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones Afines confirmó la matrícula anterior y le asignó el número de registro:

AT205-77652

Este certificado se expide en Barranquilla el día 21 de Julio de 2011.

LILIAN OGLIASTRI LEWIS
Presidente



Consejo Profesional
Nacional de Ingenierías
Eléctrica, Mecánica
y Profesiones Afines

Titular BRYAN ESTEBAN
BRUNAL CORREA

D.I. 1.129.522.466

Ingeniero ELECTRICISTA

Matricula AT205-77652 Resol. C.P.N. 44/2011



Consejo Profesional Nacional
de Ingenierías Eléctrica, Mecánica
y Profesiones Afines

Esta tarjeta acredita a su titular el derecho de ejercer la ingeniería en su especialidad en cualquier lugar del país, de acuerdo con la Ley 51 de 1986 y su Decreto Reglamentario 1873 de 1996.

Para efectos de información adicional o pérdida dirigirse a la Secretaria del Consejo Profesional Nacional, Calle 70 No. 9 - 10, PBX 3127393, Bogotá, D.C.

Consejo Profesional
Nacional de Ingenierías
Eléctrica, Mecánica
y Profesiones Afines

Referencia: .

EL CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERíAS ELÉCTRICA, MECÁNICA Y PROFESIONESAFINES, EN VIRTUD DE LO ESTABLECIDO POR LA LEY 51 DE 1986 Y EL DECRETO 1873 DE 1996

HACE CONSTAR QUE:

1. El Ingeniero **Bryan Esteban BRUNAL CORREA**, identificado con Cédula de Ciudadanía No. **1129522466** de **Barranquilla (Atlántico)**, se encuentra registrado ante el Consejo Profesional Nacional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones Afines, como Ingeniero **ELECTRICISTA** con Matrícula No. **AT205-77652** expedida por el Consejo Profesional Seccional de **ATLÁNTICO** mediante resolución No. **AT-9 de 2011** el día **17** de **Junio** de **2011** y confirmada por el Consejo Profesional Nacional según Resolución No. **CPN-44 de 2011**.

2. La matrícula profesional No. **AT205-77652**, del citado ingeniero se encuentra Vigente y no se registran Sanciones a la fecha.

Esta constancia se expide por solicitud de: **Corporación EMA**. La vigencia de la presente certificación es de Seis (6) meses a partir de la fecha de expedición.

Dada en la ciudad de Bogotá D.C., a los Veinticuatro (24) días del mes de Junio de Dos Mil Veinticuatro (2024)

Consejo Profesional Nacional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones Afines
Código de Validación:**999901831979. Vence el 24-Diciembre-2024**
Entre a www.consejoprofesional.org.co y a la opción 'Validar Certificado' para verificar su validez



MARCO ANTONIO GOMEZ ALBORNOZ
Secretario Ejecutivo

República de Colombia
Ministerio de Educación Nacional

y en su nombre, la Corporación

Universidad de la Costa

Con Personería Jurídica No. 352 de Abril de 1971

Por cuanto

Bryan Esteban Brunal Correa

C.C. N° 1.129.522.466 de Barranquilla

Cursó todas las materias que los Estatutos Universitarios exigen,
le confiere el título de

Especialista En Gerencia Energética

Resolución de Aprobación No. 22706 del 29 de Diciembre de 2014 y Código SNIES: 104090
Emanado del Ministerio de Educación Nacional

En fe de lo cual se expide el presente Diploma en Barranquilla, Atlántico
El día 25 de Junio de 2021

Presidente Consejo Directivo

Rector

Secretario General

Anotado al folio No. 55 del Libro de Registro de Diplomas No. LV – SG -4276

Refrendado en Barranquilla el 25 de Junio de 2021

A-006339

República de Colombia
Ministerio de Educación Nacional

UNIVERSIDAD DE LA COSTA
1970

y en su nombre, la Corporación

Universidad de la Costa

Con Personería Jurídica No. 352 de Abril de 1971

Por cuanto

Bryan Esteban Brunal Correa

C.C. Nº 1.129.522.466 de Barranquilla

Cursó todas las materias que los Estatutos Universitarios exigen,
le confiere el título de

Especialista En Gerencia De Proyectos

Resolución de Aprobación No. 20362 del 28 de Noviembre de 2014. y Código SNIES: 103883
Emanado del Ministerio de Educación Nacional

En fe de lo cual se expide el presente Diploma en Barranquilla, Atlántico
El día 21 de Febrero de 2019

Presidente Consejo Directivo

Rector

Director de Postgrado

Secretario General

Anotado al folio No. 207 del Libro de Registro de Diplomas No. 11 - 026809
Refrendado en Barranquilla el 21 de Febrero de 2019

06139

Otorga el presente certificado a

BRYAN ESTEBAN BRUNAL CORREA

C.C. 1129522466

Quien ha aprobado el examen y completado con éxito el curso de

Auditor Interno del Sistema de Gestión de la Energía ISO 50001:2018.

Bajo los lineamientos de la ISO 19011:2018.

Bogotá, octubre 08 de 2024.
Curso equivalente a 32 horas presenciales.

Cristihian Ortega
Gerente de Entrenamiento

® BUREAU VERITAS COLOMBIA LTDA.
VO_TRG_COL24_0671

REPÚBLICA DE COLOMBIA

POLITÉCNICO DE COLOMBIA
educación sin límites

Licencia de funcionamiento otorgada mediante resolución N°09734 de 2013 de la Secretaría de Educación de Medellín, Reg. Mercantil 53494202, NIT: 900547030-4

HACE CONSTAR QUE:

BRYAN ESTEBAN BRUNAL CORREA

Con Documento de Identidad No 1129522466

CURSÓ Y APROBÓ EL

DIPLOMADO EN INTERVENTORÍA Y AUDITORIA DE PROYECTOS

MEDELLIN - 25 DE ABRIL DE 2020 AL 29 DE MAYO DE 2020
Con una intensidad horaria de ciento veinte (120) horas
Registrado en el Libro de Actas No 0020200529

POLITÉCNICO DE COLOMBIA
educación sin límites

FIRMA Y CÓDIGO DE SEGURIDAD 200529A-185338

www.politecnicodecolombia.edu.co

La autenticidad de este documento puede ser verificada mediante solicitud al correo admisiones@politecnicodecolombia.edu.co, indicando el N° del libro de actas con el cual se registra el mismo

REPÚBLICA DE COLOMBIA

POLITÉCNICO DE COLOMBIA
educación sin límites

Licencia de funcionamiento otorgada mediante resolución N°09734 de 2013 de la Secretaría de Educación de Medellín, Reg. Mercantil 53494202, NIT: 900547030-4

HACE CONSTAR QUE:

BRYAN ESTEBAN BRUNAL CORREA

Con Documento de Identidad No 1129522466

CURSÓ Y APROBÓ EL

DIPLOMADO EN GESTIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES

MEDELLÍN - 06 DE JUNIO DE 2020 AL 10 DE JULIO DE 2020
Con una intensidad horaria de ciento veinte (120) horas
Registrado en el Libro de Actas No 0020200710

POLITÉCNICO DE COLOMBIA

FIRMA Y CÓDIGO DE SEGURIDAD 200710A-302188

www.politecnicodecolombia.edu.co

La autenticidad de este documento puede ser verificada mediante la solicitud al correo asistentevirtual@politecnicodecolombia.edu.co, indicando el N° del libro de actas con el cual se registra el mismo

Libertad y orden
REPÚBLICA DE COLOMBIA

El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

En cumplimiento de la Ley 119 de 1994

Hace constar que

BRYAN ESTEBAN BRUNAL CORREA

Con Cedula de Ciudadania No. 1129522466

Cursó y aprobó la acción de Formación

INSTALACION DE SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTAICOS CONECTADOS A LA RED

con una duración de 40 horas

En testimonio de lo anterior. se firma el presente en Cartagena. a los treinta (30) días del mes de junio de dos mil veinte (2020)

Firmado Digitalmente por



ROBERTO PLATA CHACON
Subdirector
CENTRO PARA LA INDUSTRIA PETROQUIMICA
REGIONAL BOLÍVAR

67512720 - 30/06/2020
FECHA REGISTRO

La autenticidad de este documento puede ser verificada en el registro electrónico que se encuentra en la página web http://certificados.sena.edu.co, bajo el número 9218002109281CC1129522466C.

CORPORACIÓN EDUCATIVA FORMAR

C. E. F.

Sec. Educación Dist. - Res. N° 000511 de 2001, Sec. Salud del Atl. - Licencia S. O N° 2487 de 2016 - Nit: 900453008-7
Autorizado por el Ministerio del Trabajo según N° de aprobación 08SE2018220000000012226
Certificado Calidad ISO 9001 NTC 5555 CELAC

¡Formando Personas de Éxito!

CELAC
Certificado No. 30.510-1
Fecha de otorgamiento: 05/04/2024
Fecha vencimiento: 05/04/2027
NTC: 6072:2014

El Ministerio del Trabajo en cumplimiento de las Resolución 4272 de 2021

Se expide el Certificado de la capacitación y Entrenamiento en Trabajo en Altura
NIVEL TRABAJADOR AUTORIZADO
Con una intensidad de 32 horas
A:

BRYAN ESTEBAN BRUNAL CORREA
Identificado(a) con C.C. N° 1129522466 Expedida en Barranquilla

En testimonio de lo anterior se deja constancia que la formación y certificación se realizó del dia 22 de Abril hasta el dia 25 de Abril y se certifica en la Cra 43 # 68-63, la ciudad de Barranquilla, a los veintiseis (26) días del mes de Abril del año 2024

FIRMADO DIGITALMENTE POR
Francisco Bermudez Suarez
Director

FIRMADO DIGITALMENTE POR
Hernan Aja Castaño
C.C. 7462208
Lic. S.O. 1936
Entrenador T.S.A.

CORPORACION EMA
N.I.T. 900298527-3
Rep. Legal: CASTELBLANCO AGUIRRE JASBEIDY LORENA
A.R.L.: SURA

Número y fecha de Registro: ***CEFTSA32180*** *2024-04-26*

La autenticidad de este documento puede ser verificada en el registro electrónico que se encuentra en servicio web de la pagina https://ceformar.edu.co

CORPORACION EMA
NIT: 900.298.527-3

CERTIFICA

Que **BRYAN ESTEBAN BRUNAL CORREA,** identificado con cédula de ciudadanía número 1.129.522.466 de Barranquilla, ha laborado en nuestra corporación desde febrero de 2019 hasta la fecha. Durante este periodo ha desempeñado el cargo de **INGENIERO DE PROYECTOS**.

Ha participado, entre otros, en la ejecución de los siguientes proyectos:

1. **Objeto:** Realizar auditoría energética a las instalaciones de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM, de acuerdo con la NTC – ISO 50002:2018, la normatividad legal vigente y demás lineamientos establecidos en el país sobre eficiencia energética; en cumplimiento del artículo 237 de la ley 2294 de 2023.
   Alcance del servicio: Realización de la auditoría energética de las sedes que conforman la entidad, incluyen el análisis técnico económico de las medidas y la propuesta de plan de implementación.
   Contratante: Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM
   Fecha de inicio: Junio 2024
   Fecha de finalización: Noviembre 2024

2. **Objeto:** Acompañamiento legal, social, organizacional y financiero a la estructuración del modelo “Comunidades Energéticas” para las poblaciones de Isla Grande e Isla Fuerte, ubicadas en Zonas No Interconectadas de Colombia.
   Alcance del servicio: Asesoría técnica para los diseños de sistemas solares y la revisión in situ de instalaciones y redes eléctricas.
   Contratante: GGGI
   Fecha de inicio: Enero 2024
   Fecha de finalización: Noviembre 2024

3. **Objeto:** Diseñar un proyecto tipo orientado a establecer medidas de eficiencia energética en edificios públicos de ciudades capitales en Colombia, que permitan avanzar en la mitigación del cambio climático y la descarbonización, a través de la reducción de las emisiones de GEI y el uso de fuentes de energía renovables.
   Alcance del servicio: Realizar Auditorías Energéticas en dos edificaciones del sector público de la ciudad de Armenia, identificando las medidas de eficiencia energética y energías renovables que tienen potencial de reducir el consumo de energía y aportar a la descarbonización. Con base en esta información, diseñar un proyecto tipo para las edificaciones públicas de las ciudades capitales en Colombia
   Contratante: Banco Interamericano de Desarrollo – BID / Asocapitales
   Fecha de inicio: septiembre 2023
   Fecha de finalización: febrero 2024

4. **Objeto:** Identificar y priorizar proyectos energéticos integrales en la Amazonía Colombiana teniendo en cuenta la disponibilidad de los recursos naturales locales y las

necesidades energéticas de los usuarios en otros sectores (proyectos productivos, agua y saneamiento básico).
Alcance del servicio: Trabajo de campo en los departamentos de Caquetá, Guaviare, Guainía, Putumayo y Vaupés, que permita la identificación de las necesidades energéticas del territorio y la oferta de recursos naturales para la generación de energía eléctrica. Identificación de los usos finales de la energía que pueden ser atendidos con potenciales energéticos disponibles en las localidades de la Amazonía colombiana.
Contratante: Banco Interamericano de Desarrollo - BID
Fecha de inicio: agosto 2023
Fecha de finalización: febrero 2024

5. **Objeto:** Caracterización energética del sector agropecuario y agroindustrial en Colombia
Alcance del servicio: Ingeniero Eléctrico. Realizar visitas técnicas y trabajo de campo para estimar los consumos de energía en los sectores agropecuario y agroindustrial, en la región de la Costa, usos, equipos o tecnología, energéticos y prácticas de operación.
Contratante: UPME - Unidad de Planeación Minero Energética
Fecha de inicio: agosto 2023
Fecha de finalización: diciembre 2023

6. **Objeto:** Prestación de la interventoría para el proyecto Construcción, instalación e implementación de energías alternativas fotovoltaicas para viviendas rurales no interconectadas de las veredas: Cariñal, El tigre, España, Firme Urzola, Italia, La Ceiba, La Mocha, Los Ángeles, Los Cañitos, La Hamaca, Los Planos, Malena, Tres Mujeres, Yolombó, Aguas frías, Alto Firme, EL Polvillo, Nutri Arriba, del municipio de Tiquisio, Departamento de Bolívar.
Alcance del servicio: Emitir concepto o visto bueno de los informes periódicos presentados por el (los) contratista(s). Aprobar o rechazar los trabajos, suministros y/o servicios ofrecidos por el (los) contratista(s).Presentar un informe final sobre la ejecución del (los) contrato(s), resumiendo los principales aspectos contractuales, técnicos y administrativos ocurridos durante su desarrollo.
Contratante: GENSA
Fecha de inicio: mayo 2023
Fecha de finalización: agosto 2023

7. **Objeto:** Diseñar un proyecto piloto de energías renovables para una comunidad en la amazonia colombiana y su respectivo plan de sostenibilidad que permita la creación/fortalecimiento de medios de vida sostenibles y contribuir a la conservación del territorio.
Alcance del servicio: Llevar a cabo un proceso de evaluación de alternativas y selección del proyecto piloto. La evaluación debe considerar criterios técnicos, económicos y sociales, considerando los proyectos de WWF Colombia. Para esto, WWF proveerá la información sobre proyectos y las comunidades prioritarias con las que ya tiene una relación en la amazonia. Apoyar a WWF en el desarrollo de un acuerdo con la comunidad seleccionada para el proyecto piloto. Diseñar el proyecto piloto de ER para una comunidad en la amazonia colombiana.
Contratante: WWF
Fecha de inicio: agosto 2022
Fecha de finalización: mayo 2023

8. **Objeto:** Caracterización energética del sector terciario en Colombia.
Alcance del servicio: Auditor.

Caracterizar el consumo energético del sector terciario para fortalecer las estrategias y medidas de eficiencia energética, descritas en el reciente PAI PROURE. Participar en la muestra representativa de 91 auditorías de edificaciones de entidades, comercios y establecimientos del sector servicios.
Contratante: UPME - Unidad de Planeación Minero Energética
Fecha de inicio: mayo 2022
Fecha de finalización: diciembre 2022

9. **Objeto:** Gestión energética Fuerza Pública.
Alcance del servicio: Ingeniero de proyectos.
Realizar los estudios técnicos para la gestión eficiente de la energía y el diseño de sistemas solares fotovoltaicos para generación de energía eléctrica en 39 unidades de la fuerza pública, de acuerdo con la asistencia técnica presentada por el Ministerio de Defensa.
    - Evaluación de la viabilidad del aprovechamiento de la fuente de energía solar Fotovoltaica, realizando el análisis de la disponibilidad del recurso solar y viabilidad de la implementación de una solución fotovoltaica con base en las características propias de la edificación.
    - Realizar el levantamiento de información y toma de datos necesarios que sirvan de insumo para determinar la viabilidad técnica de implementar el esquema sostenible de autogeneración y/o venta de excedentes.
    - Área disponible para la instalación de los módulos solares.
    - Análisis de la integridad estructural de las cubiertas o áreas dónde potencialmente se instalarían los módulos solares FV (cargas muertas) que incluya inventario de puntos de anclaje y líneas de vida, accesos de personal y equipos a las cubiertas.
    - Estado actual de las instalaciones eléctricas internas de la edificación.
    - Determinación de restricciones (técnicas, económicas, sociales, ambientales, legales, de suelos, entre otras).
    - Diseño conceptual de ingeniería básica del sistema de generación fotovoltaico que especifique los requerimientos y estándares técnicos, de diseño, operación y mantenimiento.
    - Establecer el diseño conceptual de ingeniería básica del sistema de generación fotovoltaico, especificando los requerimientos y estándares técnicos, de diseño, operación y mantenimiento.
    - Planos, diagramas y dibujos a nivel esquemático, tecnología a implementar y especificaciones técnicas.
    - Análisis de viabilidad de interconexión a las redes.

    Contratante: FENOGE
    Fecha de inicio: marzo 2022
    Fecha de finalización**:** marzo 2023

10. **Objeto:** La inclusión energética como un motor de desarrollo centrado en la comunidad. Tiene como objetivo demostrar que un enfoque de desarrollo centrado en la comunidad que utiliza la energía como motor del cambio mejora las condiciones de vida de los agricultores y la comunidad indígena Pijao a corto y largo plazo. Está dirigido específicamente a las comunidades campesinas e indígenas en el sur del departamento del Tolima, en la región del Alto Río Magdalena. Cuenta con tres ejes de trabajo: desarrollo de proyectos piloto, fortalecimiento de capacidad y escalamiento, y replicación

de los modelos.
Alcance del servicio: Instalación de soluciones energéticas seleccionadas en comunidades piloto que responden a necesidades energéticas identificadas vinculadas a procesos productivos. Creación de capacidades para mantener las soluciones energéticas, incluidos mecanismos financieros autoorganizados (para administrar el mantenimiento) y capacitación técnica. Desarrollo de servicios energéticos impulsados por la comunidad que se pueden ofrecer a otras comunidades, incluido el enlace a un instrumento de microfinanzas (fondo rotatorio) de propiedad comunitaria que permita la replicación regional.
Contratante: Fastenopfer, EBP Schweiz, Grupo Semillas
Fecha de inicio: julio 2020
Fecha de finalización: mayo de 2023

11. **Objeto:** Evaluación del potencial de reducción del consumo de energía de las edificaciones públicas en Colombia.
Alcance del servicio: Auditor. Realización de Evaluación del potencial de reducción del consumo de energía de las edificaciones de la administración pública en Colombia, a través de la realización de auditorías energéticas en 29 edificios de la administración pública en diferentes zonas climáticas: 9 educativos, 9 salud y 11 administrativos, así como la reducción de emisiones de GEI asociada a la implementación de las medidas de mejora en eficiencia energética y energías renovables identificadas.
Contratante: Banco Mundial
Fecha de inicio: septiembre de 2020
Fecha de finalización: junio de 2022

12. **Objeto:** Interventoría para el proyecto de construcción, instalación e implementación de soluciones energética sostenibles solares fotovoltaicas para beneficiarios de zonas rurales ZNI del municipio de Mitú.
Alcance del servicio: Ingeniero de Proyectos. Prestación de servicios de interventoría para el proyecto de construcción, instalación e implementación de soluciones energéticas sostenibles solares fotovoltaicas para beneficiarios rurales en las ZNI pertenecientes a las zonas de Cuduyary, la zona del Querary y la zona de Acaricuara del municipio de Mitú, departamento del Vaupés.
Contratante: GESTIÓN ENERGETICA SA – GENSA S.A.
Fecha de inicio: mayo 2019
Fecha de finalización: octubre 2020

13. **Objeto:** Servicio de Consultoría para la evaluación de la metodología, seguimiento e implementación de auditorías energéticas en el sector público para su inclusión en el sistema MRV.
Alcance del servicio: Análisis de la metodología existente para la realización de auditorías energéticas en el país, realización de 4 auditorías energéticas en edificaciones del sector público (2 hospitales, 1 edificio administrativo y 1 edificio de la fuerza pública), y propuestas para la actualización de la metodología para la realización de auditorías energéticas en el país.
Contratante: Ministerio de Energía y Minas del Perú
Fecha de inicio: febrero 2019
Fecha de finalización: junio 2019

14. **Objeto:** La Iniciativa Ciudad Energética busca mejorar la calidad de la gestión energética en municipios colombianos elegidos, fomentando las energías renovables y la eficiencia energética como herramientas para mitigar el cambio climático y promover el desarrollo sostenible.
    Alcance del servicio: Supervisión de instalaciones de paneles solares, supervisión en los diseños del sistema fotovoltaico, acompañamiento en la certificación RETIE, apoyo técnico en la instalación de sistemas en los colegios ubicados en Montería y Fusagasugá.
    Contratante: EBP Suiza
    Fecha de inicio: mayo 2019
    Fecha de finalización: julio 2020

La presente certificación se expide a solicitud del interesado, en Bogotá D.C., a los nueve (09) días del mes de julio de 2025.



JASBEIDY LORENA CASTELBLANCO AGUIRRE
Representante Legal
Corporación Para la Energía y el Medio Ambiente - CORPOEMA
Dirección: Cra. 24 No 36-63 Oficina 102, Bogotá - Colombia
Teléfono: +57 305 7677318
Correo electrónico: lorena.castelblanco@corpoema.net

DocuSign Envelope ID: F27AA46A-7B2C-474D-B3F2-AD87415D0162

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

Al servicio de las personas y las naciones

CONTRATO PARA LOS SERVICIOS DE CONTRATISTA INDIVIDUAL

No: 0000046933

El presente contrato celebrado el día **15-Apr-2021** entre el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (en adelante denominado el "PNUD") y **BRYAN ESTEBAN BRUNAL CORREA** (en adelante denominado "el Contratista Individual") cuya dirección es: CARRERA. 24 No. 36-63 OFC 102 en Bogotá.

VISTO que el PNUD desea contratar los servicios del Contratista Individual bajo los términos y condiciones establecidas a continuación, y;

CONSIDERANDO que el Contratista Individual se encuentra preparado y dispuesto a aceptar este Contrato con el PNUD, conforme dichos términos y dichas condiciones,

A CONTINUACIÓN, las Partes acuerdan por el presente, lo siguiente:

1. **Características de los servicios**

El Contratista Individual deberá prestar los servicios como se describen en los Términos de Referencia, los cuales son parte integral de este Contrato y el cual se adjunta como (Anexo 1 en el siguiente Lugar(es) de Destino: **Bogotá**.

2. **Duración**

El presente Contrato Individual comenzará el **16-Apr-2021**, y vencerá una vez que se cumpla satisfactoriamente con los servicios descritos en los Términos de Referencia mencionados arriba, pero no más tarde del **15-Sep-2021,** a menos que sea rescindido previamente conforme a los términos del presente Contrato. El presente Contrato se encuentra sujeto a las Condiciones Generales de Contratos para Contratistas Individuales que se encuentran disponible en la página web del PNUD (http://www.undp.org/procurement) y que se incorporan al presente *como Anexo II.*

3. **Consideraciones**

Como plena consideración por los servicios prestados por el Contratista Individual en virtud de los términos del presente Contrato, en los que se incluye, a no ser que se ha especificado de otra manera, el viaje hasta y desde el Lugar(es) de Destino; el PNUD deberá pagar al Contratista Individual una cantidad total de **COP$53.250.000** de conformidad con la tabla descrita a continuación Para pagos que no están basados a una suma global por productos, se debe indicar el número máximo de días/horas/unidades trabajados así como cualquier otro pago(viaje, per diem) y el correspondiente honorario en la tabla de Productos Entregables de arriba. Los pagos deberán realizarse seguidos de una certificación del PNUD que los servicios relacionados con cada uno de los productos entregables han sido alcanzados, si fuese el caso, antes o en la fecha establecida del cronograma que se especifican a continuación:

PRODUCTOS ENTREGABLES	FECHA ENTREGA	COP$
1) Matriz de los riesgos asociados al proceso y las medidas de mitigación en en la implementación y ejecución de cada uno de los 8 sistemas solares, identificando las variables ambientales, sociales, técnicas y financieras.	2021-04-30	7.987.500

DocuSign Envelope ID: F27AA46A-7B2C-474D-B3F2-AD87415D0162

2) Acta con el proveedor y el PNUD, donde se realice la aprobación de fechas de entregas del proveedor e instalación del o los proveedores definidos, así como fechas de las visitas de interventoría en cada uno de los 8 SGR, de acuerdo a la matriz de riesgos del proceso.		
Informe de Interventoría, que de cuenta de: 1) Aprobación de fichas técnica y certificados de productos de acuerdo a la normativa colombiana; 2) acta de aprobación de diseños solares, diseños eléctrico y diseños de montaje; 3) aprobación de Garantías de los equipos paneles y baterías y de la instalación.	2021-05-15	10.650.000
Informe de Interventoría, que de cuenta de: 1) la verificación y acta de recibo de las instalaciones solares y eléctricas de acuerdo a lo acordado y en cumplimiento de la normatividad de 4 sistemas solares fotovoltaicos en 4 SGR; 2) la verificación del cumplimiento y calidad de las jornadas de capacitación.	2021-06-24	13.312.500
Informe de Interventoría, que de cuenta de: 1) la verificación y acta de recibo de las instalaciones solares y eléctricas de acuerdo a lo acordado y en cumplimiento de la normatividad de 4 sistemas solares fotovoltaicos en 4 SGR; 2) la verificación del cumplimiento y calidad de las jornadas de capacitación.	2021-07-24	13.312.500
Informe final de Interventoría, que consolide los resultados de la implementación y establezca lecciones aprendidas en cada uno de los 8 puntos: en este se debe presentar: 1) Informe del estado y usos de los sistemas; 2) evaluación de las competencias para el mantenimiento y 3) recomendaciones a la comunidad en los diferentes componentes técnico, financiero, ambiental y social.	2021-09-12	7.987.500

Si viajes imprevistos fuera del Lugar(es) de Destino son requeridos por el PNUD, y bajo acuerdo previo por escrito; dicho viaje deberá ser sufragado por el PNUD y el Contratista Individual recibirá un *per diem* que no exceda la tarifa de subsistencia diaria

Cuando dos monedas se encuentran involucradas, el tipo de cambio que se utiliza será el de Naciones Unidas y que se encuentre vigente el día que PNUD le solicite a su banco que efectúe el pago (s).

4. Derechos y Obligaciones del Contratista Individual

Los derechos y deberes del Contratista Individual se limitan estrictamente a los términos y condiciones del presente Contrato, incluyendo sus Anexos. Por consiguiente, el Contratista Individual no tendrá derecho a recibir ningún beneficio, pago, subsidio, indemnización o derecho, a excepción a lo que se dispone expresamente en el presente Contrato. El Contratista Individual se responsabiliza por reclamos de terceros

DocuSign Envelope ID: F27AA46A-7B2C-474D-B3F2-AD87415D0162

que surjan de actos u omisiones por parte del Contratista Individual en el curso de su desempeño del presente Contrato; y bajo ninguna circunstancia deberá tomarse al PNUD como responsable de dichos reclamos de terceros.
El Contratista Individual ha presentado un Certificado de buena salud y de confirmación de inmunización.

5. **Beneficiarios**

El Contratista Individual designa a **Nayeliz Paola Brunal Correa** como beneficiario de cualquier suma adeudada en virtud del presente Contrato en caso de fallecimiento del Contratista Individual mientras presta los servicios del presente. Esto incluye el pago de cualquier servicio incurrido de seguro de responsabilidad civil atribuibles a la ejecución de servicios al PNUD.

Dirección postal, correo electrónico y teléfono del beneficiario: Calle 71 No 27 – 56 Barranquilla, Atlántico - Cel. 304 6741216

Dirección postal, correo electrónico y teléfono del contacto de emergencia (en caso de diferir con el beneficiario): Bertha Correa Castro. Cel. 301 6848530.

EN FE DE LO CUAL, las Partes mencionadas otorgan el presente Contrato.

En virtud de la firma del presente, yo, el Contratista Individual conozco y acuerdo haber leído y aceptado los términos del presente Contrato, incluyendo las Condiciones Generales de Contratos para Contratistas Individuales disponible en el sitio web del PNUD (http://www.undp.org/procurement) y adjunto como Anexo II que forman parte integral del presente Contrato; y del cual he leído y comprendido y acordado a cumplir conforme a los estándares de conducta establecidos en el boletín del Secretario General ST/SGB/2003/13 del 9 de Octubre de 2003, titulado "Medidas Especiales para Proteger contra la Explotación y el Abuso Sexual" y el ST/SGB/2002/9 del 18 de Junio de 2002, titulado "Estatuto relativo a la Condición y a los Derechos y Deberes básicos de los Funcionarios que no forman parte del personal de la Secretaría y de los Expertos en Misión".

FUNCIONARIO AUTORIZADO: **Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo**		**CONTRATISTA INDIVIDUAL:**	
Firma:		Firma:	
Nombre:	**JAIRO MATALLANA**	Nombre:	**BRYAN ESTEBAN BRUNAL CORREA**
Título: JA	Gerente de Área Justicia y Respuesta a Crisis	Título:	Contratista
Fecha:	2021-04-15	Fecha:	2021-04-15

DocuSign Envelope ID: F27AA46A-7B2C-474D-B3F2-AD87415D0162

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

Al servicio de las personas y las naciones

TERMINOS DE REFERENCIA

No. DEL PROYECTO	98331
TÍTULO DEL PROYECTO	Programa de Justicia Transicional – Área de Paz
No. DEL OUTPUT	101702
FECHA DE TERMINACIÓN DEL PROYECTO	Diciembre 2021
AGENCIA	PNUD
TÍTULO DE LA CONSULTORIA	Contratar la interventoría técnica, legal, administrativa, financiera y HSEQ (Quality, Health, Safety & Environment), para garantizar la implementación completa y adecuada sistemas solares fotovoltaicos autónomos en 8 sujetos de reparación colectiva en el marco del Convenio UARIV-PNUD.
TIPO DE CONSULTORIA	*Seleccionar* Nacional ☒ (Requiere conocimiento y experiencia local o nacional)
TIPO DE CONTRATO	**IC**

1. Descripción del proyecto

En el marco del proyecto conjunto entre el PNUD y la UARIV se contempla la implementación de medidas de restitución y acciones consignadas en los Planes Integrales de Reparación Colectiva (PIRC) relativas a la instalación de energías renovables y solares fotovoltaica como fuentes inagotables que permiten a los sujetos de reparación colectiva el autoabastecimiento energético en zonas no interconectadas con un impacto comparativamente mucho menor que las fuentes convencionales de energía.

El Objetivo de Desarrollo Sostenible No 7 se refiere la energía asequible y frente a este objetivo el PNUD participa continuamente de forma activa a través de diferentes programas para impulsar la integración de las energías renovables a la economía local ya que reconoce que la energía es pieza clave del desarrollo de cualquier actividad productiva y permite generar riqueza, acortar brechas de pobreza, y mejorara la calidad de vida.

El PNUD parte del reconocimiento de la estrecha relación entre el desarrollo social de una población y los servicios básicos de energía eléctrica, agua potable, salud y educación de calidad. Por ello, los proyectos sostenibles de energía comunitaria y la sostenibilidad de los proyectos, en los lugares cuyo acercamiento con la tecnología no ha sido estrecha, implican analizar las adaptaciones de recursos que no son del todo aprovechadas donde adicionalmente, existe un factor perjudicial para las congregaciones vulnerables y es el hecho de establecer proyectos que permitan el asistencialismo sin vincular a los habitantes del sector, debido a que, en algunos casos, no se valoran las soluciones.

El PNUD incluye a las poblaciones residentes en el lugar donde se desarrollen los proyectos para que participen activamente en los proyectos para que estos sean sostenibles. Esta sostenibilidad se garantiza si los conocimientos con respecto a las nuevas tecnologías son transmitidos a la comunidad y esta se apropia de ellos, de los esfuerzos y del trabajo realizado para la mejora de las condiciones de vida. Teniendo en cuenta esta premisa es necesario desarrollar iniciativas que permitan empoderar a la comunidad, realizar transferencia de la tecnología y de esta manera se posibilite el desarrollo sostenible

DocuSign Envelope ID: F27AA46A-7B2C-474D-B3F2-AD87415D0162

para la población desde un enfoque de energía comunitaria. Para el PNUD es fundamental generar confianza entre la comunidad durante todas las fases del proyecto y fortalecer el sentido de apropiación de los proyectos de energía renovable comunitaria debe estar inmerso en un plan de desarrollo de la comunidad, como una posibilidad para mejorar la calidad de vida. Además, debe integrarse a las dinámicas económicas y sociales de la población en específico, con el fin de motivar el desarrollo integral sostenible en una región.PNUD.

2. Objetivo General

Contratar la interventoría técnica, legal, administrativa, financiera y HSEQ (Quality, Health, Safety & Environment), para garantizar la implementación completa y adecuada sistemas solares fotovoltaicos autónomos en 8 sujetos de reparación colectiva – SGR en el marco del Convenio UARIV-PNUD.

3. Objetivos Específicos

1. Presentar la matriz de riesgos y medidas de mitigación en la implementación y ejecución de cada uno de los 8 sistemas solares fotovoltaicos en los SGR, identificando las variables ambientales, sociales, técnicas y financieras.
2. Aprobar y verificar el cumplimiento de los cronogramas de entrega y los cronogramas de instalación de los sistemas solares fotovoltaicos autónomos en 8 SGR.
3. Asegurar el cumplimiento de la normatividad nacional (RETIE), calidad y la idoneidad de los elementos adquirir (paneles, baterías, etc) mediante la revisión y aprobación de licencias, fichas técnicas, certificados de producto y garantías de los equipos para la implementación de los sistemas solares fotovoltaicos autónomos en 8 SGR.
4. Revisar, realizar las recomendaciones y aprobar los diseños solares, diseños eléctricos y diseños de montaje (obra civil) para la correcta implementación de los sistemas solares fotovoltaicos autónomos en 8 SGR.
5. Velar por el cumplimiento de las normas y legislación nacional en el proceso de obra civil e instalación de los sistemas solares, en el ámbito técnico, financiero y HSEQ, verificando aspectos de seguridad industrial, ocupacional y seguridad social (ARL) del personal desplegado para tal fin.
6. Verificar la entrega e instalación de los sistemas solares y electricos, donde se garantice el optimo funcionamiento del sistema, el buen estado de los equipos, puntos de conexión ,voltajes y corrientes del arreglo solar, bancos de baterias y estados de carga entre otros en los 8 SGR, para lo cual se harán los requerimientos necesarios al proveedor para la emisión del recibido a satisfacción.
7. Presentar los resultados de la implementación y realizar las recomendaciones de apropiación, usos y nuevos usos de la comunidad, así como las guias de manejo técnico y financiero de los sistemas solares fotovoltaicos autónomos en 8 SGR.

4. Actividades y responsabilidades

- Definición de los riesgos asociados al proceso y las medidas de mitigación en en la implementación y ejecución de cada uno de los 8 sistemas solares, identificando las variables ambientales, sociales, técnicas y financieras.

DocuSign Envelope ID: F27AA46A-7B2C-474D-B3F2-AD87415D0162

- Elaboración de un acta con el proveedor y el PNUD, donde se realice la aprobación de plan de trabajo y fecha de entregas e instalación del o los proveedores definidos, en este mismo se deben definir las fechas visitas de interventoría en cada uno de los 8 SGR de acuerdo a la matriz de riesgos del proceso.
- Solicitud, revisión y aprobación de fichas técnica y certificados de productos de acuerdo a la normativa colombiana, organizados por cada unos de los Sujetos de Reparacion Colectiva SGR.
- Solicitud y aprobación de diseños solares: cálculos de potencias, calculó de baterías, cálculos de generación de energía
- Solicitud y aprobación de Diseños eléctricos: cálculos de protecciónes, diseños de Puestas a tierra o a pantalla lentos, diseños unifilares. Organizados por cada sitio
- Solicitud y aprobación de los Diseños 3d de Tipos de montaje para paneles solares baterías, equipos solares e infraestructura eléctrica.
- Revisión y aprobación de Garantías de los equipos paneles y baterías y de la instalación.
- Realizar una visita a cada uno de los 8 SGR para la verificación que las instalaciones solares y eléctricas estén bajo lo acordado en diseños y normatividad colombiana RETIE, en el cual se:
    a. verificara el estados de equipos
    b. Puntos de conexión
    c. Verificar variables como: voltajes y corrientes de arreglo solar, voltajes y corrientes de banco de baterías , voltajes de instalación eléctrica y Estados de carga en que se entregan las baterías
    d. Aprobación y recibo a satisfacción de productos o solicitud de ajustes al proveedor
- Asistir y verificar el cumplimiento y calidad de las jornadas de capacitación que realizaran por parte de los proveedore sobre el uso y mantenimiento en cada
- Realizar visita a cada uno de los 8 puntos para verificar el funcionamiento de los sistemas solares y el correcto uso de parte de la comunidad, en donde se debe realizar una evaluación de los competencias para el mantenimiento y entregar las recomendaciones a la comunidad, asimismo, de ser necesario realizar los requerimientos al proveedor de encontrase alguna situación de acuerdo a las garantías establecidas.
- Asistir a las reuniones convocadas por el PNUD y la UARIV de manera presencial y virtual que sean solicitadas y necesarias en el desarrollo de la interventoría.
  Elaboración de los informes de Interventoría que den cuenta de los avances, recomendaciones y/o posibilidades de mejora en los componentes técnicos, administrativos y financieros en la implementación de los sistemas solares fotovoltaicos autónomos en 8 sujetos de reparación colectiva en el marco del Convenio UARIV-PNUD.
- Presentar informe final de Interventoría, que consolide los resultados de la implementación y establezca lecciones aprendidas y recomendaciones desde los diferentes componentes: técnico, administrativo y financiero, en la implementación de los sistemas solares fotovoltaicos autónomos en sujetos de reparación colectiva

5. Productos esperados

- Matriz de los riesgos asociados al proceso y las medidas de mitigación en en la implementación y ejecución de cada uno de los 8 sistemas solares, identificando las variables ambientales, sociales, técnicas y financieras.
- Acta con el proveedor y el PNUD, donde se realice la aprobación de fechas de entregas e instalación del o los proveedores definidos, así como fechas de las visitas de interventoría en cada uno de los 8 SGR, de acuerdo a la matriz de riesgos del proceso.

DocuSign Envelope ID: F27AA46A-7B2C-474D-B3F2-AD87415D0162

- Informe de aprobación de fichas técnica y certificados de productos de acuerdo a la normativa colombiana
- Informe de aprobación de diseños solares, diseños elecretrico y disños de montaje; 3) aprobación de Garantías de los equipos paneles y baterías y de la instalación
- Informe y acta de recibo de 4 instalaciones solares y eléctricas de acuerdo a lo acordado y en cumplimiento de la normatividad de 4 sistemas solares fotovoltaicos en 4 SGR; 2) la verificación del cumplimiento y calidad de las jornadas de capacitación.
- Informe y acta de recibo de 4 instalaciones solares y eléctricas de acuerdo a lo acordado y en cumplimiento de la normatividad de 4 sistemas solares fotovoltaicos en 4 SGR;
- Informe de verificación del cumplimiento y calidad de las jornadas de capacitación
- Informe la verificación y acta de recibo de las instalaciones solares y eléctricas de acuerdo a lo acordado y en cumplimiento de la normatividad de 4 sistemas solares fotovoltaicos en 4 SG
- Informe final: del estado y usos de los sistemas;
- Informe Evaluación de los competencias para el mantenimiento
- Informe final recomendaciones a la comunidad en los diferentes componentes técnico, financiero, ambiental y social.

☒ ***OPCIÓN 1***

Consultor Individual o Acuerdo de Gastos Reembolsables.

No	Entregable /Productos	Tiempo de entrega después de firmado el contrato.	Tiempo estimado para revisión y aceptación	Revisión y aceptación a cargo de	Peso porcentual en la consultoría
1	1) Matriz de los riesgos asociados al proceso y las medidas de mitigación en en la implementación y ejecución de cada uno de los 8 sistemas solares, identificando las variables ambientales, sociales, técnicas y financieras. 2) Acta con el proveedor y el PNUD, donde se realice la aprobación de fechas de entregas del proveedor e instalación del o los proveedores definidos, así como fechas de las visitas de interventoría en cada uno de los 8 SGR, de acuerdo a la matriz de riesgos del proceso.	15 días después de la firma del contrato	15 días	Asesor MyS en proyectos de Desarrollo Sostenible del PNUD y Asesora en justicia transicional – Responsable de Proyecto de RC UARIV PNUD	15%
2	Informe de Interventoría, que de cuenta de: 1) Aprobación de fichas técnica y certificados de productos de acuerdo a la normativa colombiana; 2) acta de aprobación de diseños solares, diseños elecretrico y disños de montaje; 3) aprobación de Garantías de los equipos paneles y baterías y de la instalación	30 días después de la firma del contrato	5 días	Asesor MyS en proyectos de Desarrollo Sostenible del PNUD y Asesora en justicia transicional – Responsable de Proyecto de RC UARIV PNUD	20%

DocuSign Envelope ID: F27AA46A-7B2C-474D-B3F2-AD87415D0162

3	Informe de Interventoría, que de cuenta de: 1) la verificación y acta de recibo de las instalaciones solares y eléctricas de acuerdo a lo acordado y en cumplimiento de la normatividad de 4 sistemas solares fotovoltaicos en 4 SGR; 2) la verificación del cumplimiento y calidad de las jornadas de capacitación.	70 días después de la fima del contrato	5 días	Asesor MyS en proyectos de Desarrollo Sostenible del PNUD y Asesora en justicia transicional – Responsable de Proyecto de RC UARIV PNUD	25%
4	Informe de Interventoría, que de cuenta de: 1) la verificación y acta de recibo de las instalaciones solares y eléctricas de acuerdo a lo acordado y en cumplimiento de la normatividad de 4 sistemas solares fotovoltaicos en 4 SGR; 2) la verificación del cumplimiento y calidad de las jornadas de capacitación.	100 días después de la firma del contrato	5 días	Asesor MyS en proyectos de Desarrollo Sostenible del PNUD y Asesora en justicia transicional – Responsable de Proyecto de RC UARIV PNUD	25%
5	Informe final de Interventoría, que consolide los resultados de la implementación y establezca lecciones aprendidas en cada uno de los 8 puntos: en este se debe presentar: 1) Informe del estado y usos de los sistemas; 2) evaluación de los competencias para el mantenimiento y 3) recomendaciones a la comunidad en los diferentes componentes técnico, financiero, ambiental y social.	150 días después de la firma del contrato	5 días	Asesor MyS en proyectos de Desarrollo Sostenible del PNUD y Asesora en justicia transicional – Responsable de Proyecto de RC UARIV PNUD	15%

6. Duración del contrato

5 meses

7. Supervisión del contrato

Asesor MyS en proyectos de Desarrollo Sostenible del PNUD y Asesora en justicia transicional – Responsable de Proyecto de RC UARIV PNUD

8. Forma de pago

El pago se hará contra recibo a satisfacción de los productos esperados y se cancelará su valor indicado, esto de acuerdo al peso porcentual establecido respecto al precio total de la propuesta económica presentada por el proponente

DocuSign Envelope ID: F27AA46A-7B2C-474D-B3F2-AD87415D0162

Entregable /Productos	%
1) Matriz de los riesgos asociados al proceso y las medidas de mitigación en en la implementación y ejecución de cada uno de los 8 sistemas solares, identificando las variables ambientales, sociales, técnicas y financieras. 2) Acta con el proveedor y el PNUD, donde se realice la aprobación de fechas de entregas del proveedor e instalación del o los proveedores definidos, así como fechas de las visitas de interventoría en cada uno de los 8 SGR, de acuerdo a la matriz de riesgos del proceso.	15%
Informe de Interventoría, que de cuenta de: 1) Aprobación de fichas técnica y certificados de productos de acuerdo a la normativa colombiana; 2) acta de aprobación de diseños solares, diseños elecretrico y disños de montaje; 3) aprobación de Garantías de los equipos paneles y baterías y de la instalación	20%
Informe de Interventoría, que de cuenta de: 1) la verificación y acta de recibo de las instalaciones solares y eléctricas de acuerdo a lo acordado y en cumplimiento de la normatividad de 4 sistemas solares fotovoltaicos en 4 SGR; 2) la verificación del cumplimiento y calidad de las jornadas de capacitación.	25%
Informe de Interventoría, que de cuenta de: 1) la verificación y acta de recibo de las instalaciones solares y eléctricas de acuerdo a lo acordado y en cumplimiento de la normatividad de 4 sistemas solares fotovoltaicos en 4 SGR; 2) la verificación del cumplimiento y calidad de las jornadas de capacitación.	25%
Informe final de Interventoría, que consolide los resultados de la implementación y establezca lecciones aprendidas en cada uno de los 8 puntos: en este se debe presentar: 1) Informe del estado y usos de los sistemas; 2) evaluación de los competencias para el mantenimiento y 3) recomendaciones a la comunidad en los diferentes componentes técnico, financiero, ambiental y social.	15%

9. Acuerdos Institucionales

No Aplica

10. Sede de trabajo

Bogotá

11. Viajes por fuera de la sede de trabajo

Se prevén viajes para este consultoría, a los siguientes puntos que corresponden a 5 municipios, se espera como mínimo 2 visitas por punto, lo que implicará realizar un mínimo de 10 viajes.

DocuSign Envelope ID: F27AA46A-7B2C-474D-B3F2-AD87415D0162

Punto de instalación	Municpio	Departamento
Comunidad Indigena La Puria Sector Quebrada Bonita	Carmen De Atrato	Chocó
Comunidad Indigena La Puria Sector Consuelo Parte Baja	Carmen De Atrato	Chocó
Pueblo Embera Chami Del Resguardo De Honduras	Florencia	Caqueta
Cabildo Nasa We´Sx Resguardo La Gaitana	Florencia	Caqueta
Pueblo Embera Katíos Resguardo Ciparadó	Unguía	Chocó
Pueblo Embera Katio Resguardo Cutí	Unguía	Chocó
Pueblo Embera Katíos Resguardo Citará	Unguía	Chocó
Pueblo Embera Katíos Resguardo Chidima	Acandí	Chocó
Pueblo Embera Katíos Resguardo Pescadito	Acandí	Chocó
Vereda El Arenillo Palmira	Palmira	Valle Del Cauca

No.	*Ciudad de Origen*	*Ciudad de Destino*	*Número de noches*
1	Bogotá D.C	Carmen de Atrato, Choco	3
2	Bogotá D.C.	Florencia, Caqueta	3
3	Bogotá D.C.	Unguía, Choco	3
4	Bogotá D.C	Acandi, Choco	3
5	Bogotá D.C.	Palmira Valle del Cauca	3
6	Bogotá D.C	Carmen de Atrato, Choco	3
7	Bogotá D.C.	Florencia, Caqueta	3
8	Bogotá D.C.	Unguía, Choco	3
9	Bogotá D.C	Acandi, Choco	3

DocuSign Envelope ID: F27AA46A-7B2C-474D-B3F2-AD87415D0162

No.	*Ciudad de Origen*	*Ciudad de Destino*	*Número de noches*
10	Bogotá D.C.	Palmira Valle del Cauca	3

***Cualquier gasto de viaje previsto se incluirá en la propuesta financiera**. Esto incluye también los viajes al lugar de destino/repatriación. En general, el PNUD no acepta gastos por concepto de viaje superiores al costo de los boletos de clase económica. Si el titular de un contrato desea viajar en una clase superior, deberá hacerlo con sus propios recursos. Además, cualquier viaje en misión previsto se incluirá en los TDR, para que puedan contemplarse en la propuesta financiera**. No se cubrirán dietas adicionales para viajes ya previstos en el contrato, ya que estos montos deberán estar incluidos en la propuesta financiera** dentro de los honorarios del Contratista/Consultor Individual.*

*En el caso de **viajes imprevistos**, la respectiva oficina administrativa y el Contratista/Consultor Individual acordarán el monto pagar de los costos (pasajes, alojamiento y tasas de embarque) antes del viaje para su posterior reembolso.*

*Los gastos por concepto de **viajes imprevistos** finalmente se liquidarán usando la solicitud F-10, independiente de si hubo algún cambio en relación con el plan original.*

*El pago de **viajes imprevistos** se efectuará con antelación al viaje siguiendo el procedimiento administrativo establecido o bien se reembolsará al Consultor/Contratista contra la presentación de una solicitud de reembolso de gastos de viaje (formulario F-10) que incluya todos los documentos justificativos o de respaldo que sean necesarios.*

***Certificado de Seguridad:** Cuando se requiera para el desarrollo del objeto de la consultoría realizar viajes fuera de la sede de trabajo, es necesario que el Consultor Seleccionado obtenga el certificado de seguridad antes de realizar dicho viaje, verificando con el supervisor del contrato el procedimiento requerido. De acuerdo a los niveles de seguridad establecidos en el país.*
***Vacunas**: Antes de viajar, el contratista deberá asegurarse que cuenta con las respectivas vacunas en caso de requerirse.*
***Visa:** El contratista es responsable de gestionar oportunamente cualquier visa que requiera para iniciar la consultoría. Esta información debe ser consultada directamente por el contratista. El PNUD podría facilitar una carta de presentación donde se mencione del ofrecimiento para llevar a cabo la consultoría y el reembolsará los costos de la visa.*
***Certificado médico:** contratistas mayores a 62 años que requieran viajar, deberán obtener un certificado médico emitido por un médico aprobado por las Naciones Unidas, dicho certificado deberá ser emitido después de un chequeo médico completo que incluya rayos x.*

***Seguro médico:** Los contratistas deberán contar con cobertura médica en Colombia.*

DocuSign Envelope ID: F27AA46A-7B2C-474D-B3F2-AD87415D0162

12. Perfil Requerido

Requisitos	
Título Profesional	Profesional en Ingenieria Electrónica, Ingenieria Eléctrica, Ingenieria en Energía o afines. Con formación certificada en diseño e instalación de sistemas solares fotovoltaicos.
Experiencia General Sólo se tendrá en cuenta la experiencia a partir de la fecha de grado. No se aceptan traslapos para la misma experiencia.	Mínimo cinco (5) años de experiencia profesional certificada a partir de la fecha de grado.
Experiencia Especifica	Mínimo tres (3) años de experiencia de trabajo en el sector de energías renovables; proyectos de diseño e instalación de sistemas solares fotovoltaicos e instalaciones eléctricas bajo la norma RETIE. Mínimo un (1) año de experiencia de trabajo con comunidades vulnerables y/o sujetos de reparación colectiva.
Idioma	Español

Nota: El PNUD se reserva el derecho de adelantar verificaciones, solicitar referencias y evidencia de los títulos obtenidos.

DocuSign Envelope ID: F27AA46A-7B2C-474D-B3F2-AD87415D0162

ANEXO 2

CONDICIONES GENERALES PARA CONTRATOS DE SERVICIOS DE CONTRATISTAS INDIVIDUALES

1. CONDICIÓN JURÍDICA

Se considerará que el Contratista Individual tiene la condición jurídica de un contratista independiente con respecto al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), y no será considerado bajo ningún concepto, como "miembro del personal" del PNUD, en virtud del Reglamento del Personal de la ONU, o como "funcionario" del PNUD, en virtud de la Convención de Privilegios e Inmunidades de las Naciones Unidas, adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 13 de Febrero de 1946. Del mismo modo, ninguna disposición dentro del presente Contrato o con relación al mismo establecerá la relación de empleado y empleador, mandante y agente, entre el PNUD y el Contratista Individual. Los funcionarios, representantes, empleados o subcontratistas del PNUD y del Contratista Individual, si hubiere, no se considerarán bajo ningún concepto como empleados o agentes del otro, y el PNUD y el Contratista Individual serán los únicos responsables de todo reclamo que pudiere surgir de la contratación de dichas personas o entidades o con relación a la misma.

2. ESTÁNDARES DE CONDUCTA

En General: El Contratista Individual no solicitará ni aceptará instrucciones de ninguna autoridad externa al PNUD en relación con el desempeño de sus obligaciones conforme a las disposiciones del presente Contrato. En caso de que cualquier autoridad externa al PNUD buscara imponer cualquier instrucción sobre el presente Contrato, con respecto al desempeño del Contratista Individual en virtud del presente Contrato, el mismo deberá notificar de inmediato al PNUD y brindar toda asistencia razonable requerida por el PNUD. El Contratista Individual evitará cualquier acción que pudiera afectar de manera adversa al PNUD y llevará a cabo los servicios comprometidos bajo este Contrato velando en todo momento por los intereses del PNUD. El Contratista Individual garantiza que ningún funcionario, representante, empleado o agente del PNUD ha recibido o recibirá ningún beneficio directo o indirecto como consecuencia del presente Contrato o de su adjudicación por parte del Contratista. El Contratista Individual deberá cumplir con toda ley, decreto, norma y reglamento a los cuales se encuentre sujeto el presente Contrato. Asimismo, en el desempeño de sus obligaciones, el Contratista Individual deberá cumplir con los estándares de conducta establecidos en el Boletín del Secretario General ST/SGB/2002/9 del 18 de Junio de 2002, titulado "Estatuto relativo a la Condición y a los Derechos y Deberes básicos de los Funcionarios que no forman parte del personal de la Secretaría y de los Expertos en Misión". El Contratista Individual deberá cumplir con todas las Normas de Seguridad emitidas por el PNUD. El incumplimiento de dichas normas de seguridad constituyen los fundamentos para la rescisión del Contrato individual por causa justificada.

Prohibición de Explotación y Abuso Sexual: En el desempeño del presente Contrato, el Contratista Individual deberá cumplir con los estándares de conducta establecidos en el boletín del Secretario General ST/SGB/2003/13 del 9 de Octubre de 2003, titulado "Medidas Especiales para Proteger contra la Explotación y el Abuso Sexual". Específicamente, el Contratista Individual no se involucrará en conducta alguna que pueda constituir la explotación o el abuso sexual, como se define en el boletín.

El Contratista Individual reconoce y acuerda que el incumplimiento de cualquier disposición del presente Contrato constituye un incumplimiento de una cláusula esencial del mismo y, junto con otros derechos jurídicos o soluciones jurídicas disponibles para cualquier persona, se considerará como fundamento para la rescisión del presente Contrato. Asimismo, ninguna disposición establecida en el presente limitará el derecho del PNUD de referir cualquier incumplimiento de los estándares de conducta antemencionados a las autoridades nacionales pertinentes para tomar la debida acción judicial.

3. DERECHOS INTELECTUALES, PATENTES Y OTROS DERECHOS DE PROPIEDAD

El derecho al equipamiento y los suministros que pudieran ser proporcionados por el PNUD al Contratista Individual para el desempeño de cualquier obligación en virtud del presente Contrato deberá permanecer con el PNUD y dicho equipamiento deberá devolverse al PNUD al finalizar el presente Contrato o cuando ya no sea necesario para el Contratista Individual. Dicho equipamiento, al momento de devolverlo al PNUD, deberá estar en las mismas condiciones que cuando fue entregado al Contratista Individual, sujeto al deterioro normal. El Contratista Individual será responsable de compensar al PNUD por el equipo dañado o estropeado independientemente del deterioro normal del mismo.

El PNUD tendrá derecho a toda propiedad intelectual y otros derechos de propiedad incluyendo pero no limitándose a ello: patentes, derechos de autor y marcas registradas, con relación a productos, procesos, inventos, ideas, conocimientos técnicos, documentos y otros materiales que el Contratista Individual haya preparado o recolectado en consecuencia o durante la ejecución del presente Contrato, y el Contratista Individual reconoce y acuerda que dichos productos, documentos y otros materiales constituyen trabajos llevados a cabo en virtud de la contratación del PNUD. Sin embargo, en caso de que dicha propiedad intelectual u otros derechos de propiedad consistan en cualquier propiedad intelectual o derecho de propiedad del Contratista Individual: (i) que existían previamente al desempeño del

DocuSign Envelope ID: F27AA46A-7B2C-474D-B3F2-AD87415D0162

Contratista Individual de sus obligaciones en virtud del presente Contrato, o (ii) que el Contratista Individual pudiera desarrollar o adquirir, o pudiera haber desarrollado o adquirido, independientemente del desempeño de sus obligaciones en virtud del presente Contrato, el PNUD no reclamará ni deberá reclamar interés de propiedad alguna sobre la misma, y el Contratista Individual concederá al PNUD una licencia perpetua para utilizar dicha propiedad intelectual u otro derecho de propiedad únicamente para el propósito y para los requisitos del presente Contrato. A solicitud del PNUD, el Contratista Individual deberá seguir todos los pasos necesarios, legalizar todos los documentos necesarios y generalmente deberá garantizar los derechos de propiedad y transferirlos al PNUD, de acuerdo con los requisitos de la ley aplicable y del presente Contrato.

Sujeto a las disposiciones que anteceden, todo mapa, dibujo, fotografía, mosaico, plano, informe, cálculo, recomendación, documento y toda información compilada o recibida por el Contratista Individual en virtud del presente Contrato será de propiedad del PNUD; y deberá encontrarse a disposición del PNUD para su uso o inspección en momentos y lugares razonables y deberá ser considerada como confidencial y entregada únicamente a funcionarios autorizados del PNUD al concluir los trabajos previstos en virtud del presente Contrato.

4. NATURALEZA CONFIDENCIAL DE LOS DOCUMENTOS Y DE LA INFORMACIÓN.

La información considerada de propiedad del PNUD o del Contratista Individual y que es entregada o revelada por una de las Partes ("Revelador") a la otra Parte ("Receptor") durante el cumplimiento del presente Contrato, y que es designada como confidencial ("Información"), deberá permanecer en confidencia de dicha Parte y ser manejada de la siguiente manera: el Receptor de dicha información deberá llevar a cabo la misma discreción y el mismo cuidado para evitar la revelación, publicación o divulgación de la Información del Revelador, como lo haría con información similar de su propiedad que no desea revelar, publicar o divulgar; y el Receptor podrá utilizar la Información del Revelador únicamente para el propósito para el cual le fue revelada la información. El Receptor podrá revelar Información confidencial a cualquier otra parte mediante previo acuerdo por escrito con el Revelador así como con los empleados, funcionarios, representantes y agentes del Receptor que tienen necesidad de conocer dicha Información para cumplir con las obligaciones del Contrato. El Contratista Individual podrá revelar Información al grado requerido por ley, siempre que se encuentre sujeto y sin excepción alguna a los Privilegios e Inmunidades del PNUD. El Contratista Individual notificará al PNUD con suficiente antelación, cualquier solicitud para revelar Información de manera tal que le permita al PNUD un tiempo razonable para tomar medidas de protección o cualquier otra acción adecuada previa a dicha revelación. El PNUD podrá revelar la Información al grado requerido de conformidad a la Carta de las Naciones Unidas, a las resoluciones o reglamentos de la Asamblea General o los otros organismos que gobierna, o a las normas promulgadas por el Secretario General. El Receptor no se encuentra impedido de revelar la Información obtenida por un tercero sin restricciones; revelada por un Revelador a un tercero sin obligación de confidencialidad; que el Receptor conoce de antemano; o que ha sido desarrollada por el Receptor de manera completamente independiente a cualquier Información que le haya sido revelada en virtud del presente Contrato. Las obligaciones y restricciones de confidencialidad mencionadas se encontrarán vigentes durante la duración del Contrato, incluyendo cualquier extensión del mismo; y, a menos que se disponga de otro modo en el Contrato, permanecerán vigentes una vez rescindido el Contrato.

5. SEGURO MÉDICO Y DE VIAJE Y SEGURO POR FALLECIMIENTO, ACCIDENTE O ENFERMEDAD

En caso de que el PNUD requiera que el Contratista Individual viaje más allá de la distancia habitual de la residencia del mismo, y bajo previo acuerdo por escrito, dicho viaje será cubierto por el PNUD. Dicho viaje será en categoría económica cuando sea realizado por avión.

El PNUD podrá requerir que el Contratista Individual presente un Certificado de Buena Salud emitido por un médico autorizado antes de comenzar con el trabajo en cualquiera de las oficinas o predios del PNUD o antes de comprometerse para cualquier viaje requerido por el PNUD o con relación al desempeño del presente Contrato. El Contratista Individual deberá brindar dicho Certificado de Buena Salud lo antes posible una vez se le haya requerido, y antes de comprometerse para cualquier viaje, y el Contratista Individual garantiza la veracidad de dicho Certificado, incluyendo pero no limitándose a ello, la confirmación de que el Contratista Individual ha sido completamente informado sobre los requisitos de inoculación para el país o los países a los cuales el viaje sea autorizado.

En caso de fallecimiento, accidente o enfermedad del Contratista Individual atribuible al desempeño de servicios en nombre del PNUD en virtud de los términos del presente Contrato mientras que el Contratista Individual se encuentra viajando a expensas del PNUD o desempeñando cualquier servicio en virtud del presente Contrato en cualquier oficina o predio del PNUD, el Contratista Individual o sus empleados, tendrán derecho a indemnización, equivalente a aquella brindada en virtud de la póliza de seguros del PNUD, disponible bajo petición.

6. PROHIBICIÓN PARA CEDER; MODIFICACIONES

El Contratista no podrá ceder, transferir, dar en prenda o enajenar el presente Contrato, en todo o en parte, ni sus derechos, títulos u obligaciones en virtud del mismo, salvo que contara con el consentimiento escrito previo del PNUD, y cualquier intento de lo antedicho será anulado e invalidado. Los términos y condiciones de cualquier trámite adicional, licencias u otras formas de consentimiento con respecto a cualquier bien o servicio a ser brindado en virtud del presente Contrato no será válido ni vigente contra el PNUD ni constituirá de modo alguno un Contrato para el PNUD, a menos que dicho trámite, licencia u otros formatos de Contratos son el sujeto de un trámite válido por escrito realizado por el PNUD. Ninguna modificación o cambio del presente Contrato será considerado válido o vigente contra el PNUD a

DocuSign Envelope ID: F27AA46A-7B2C-474D-B3F2-AD87415D0162

menos que sea dispuesto mediante enmienda válida por escrito al presente Contrato firmada por el Contratista Individual y un funcionario autorizado o una autoridad reconocida del PNUD para contratar.

7. SUBCONTRATACIÓN

En el caso en que el Contratista Individual requiriera de los servicios de subcontratistas para desempeñar cualquier obligación en virtud del presente Contrato, el Contratista Individual deberá obtener la aprobación previa por escrito del PNUD para todos los subcontratistas.

El PNUD podrá, a su discreción, rechazar cualquier subcontratista propuesto o exigir su remoción sin justificación alguna y dicho rechazo no dará derecho al Contratista Individual de reclamar ningún retraso en el desempeño o de mencionar excusas para el incumplimiento de cualquiera de sus obligaciones en virtud del presente Contrato. El Contratista Individual será el único responsable de todos los servicios y obligaciones prestados/as por sus subcontratistas. Los términos de todos los subcontratos estarán sujetos y deberán ajustarse a las disposiciones del presente Contrato.

8. UTILIZACIÓN DEL NOMBRE, EMBLEMA O SELLO OFICIAL DE LAS NACIONES UNIDAS

El Contratista Individual no publicitará o hará público el hecho de que está prestando servicios para el PNUD para su beneficio comercial o su activo, ni utilizará de modo alguno el nombre, emblema o sello oficial del PNUD o abreviatura alguna del nombre del PNUD con fines vinculados a su actividad comercial o con cualquier otro fin.

9. INDEMNIZACIÓN

El Contratista indemnizará, defenderá y mantendrá indemne a su costa al PNUD, a sus funcionarios, agentes y empleados contra todos los juicios, reclamos, demandas y responsabilidades de toda naturaleza o especie, incluidos todos los costos y gastos por litigios, honorarios de abogados, pagos y daños de liquidación, basándose o que surjan de o con relación a: (a) alegatos o reclamos sobre el uso por parte del PNUD de cualquier artículo patentado, material protegido por derechos de autor o por otros bienes o servicios brindados para el PNUD para su uso en virtud de los términos del presente Contrato, en todo o en parte, en conjunto o por separado, constituye una infracción de cualquier patente, derechos de autor, derechos de marca u otros derechos intelectuales de terceros; o (b) cualquier acto u omisión del Contratista Individual o de cualquier subcontratista o de cualquier persona empleada directa o indirectamente por los mismos para la ejecución del presente Contrato, que pudiera derivar en responsabilidad jurídica de cualquier parte ajena al presente Contrato, incluyendo pero no limitándose a ello, reclamos y responsabilidades que se vinculen con indemnizaciones por accidentes de trabajo de los empleados.

10. SEGUROS

El Contratista Individual deberá pagar al PNUD de inmediato por toda pérdida, destrucción o daño a la propiedad del PNUD causada por el Contratista Individual o por cualquier subcontratista, o por cualquier persona empleada en forma directa o indirecta por los mismos para la ejecución del presente Contrato. El Contratista Individual es el único responsable de tomar y mantener un seguro apropiado requerido para cumplir con todas sus obligaciones en virtud del presente Contrato. Asimismo, el Contratista Individual será el responsable de tomar a su costo, todo seguro de vida, salud o cualesquiera otros seguros que considere apropiados para cubrir el período durante el cual el Contratista Individual deberá prestar sus servicios en virtud del presente Contrato. El Contratista Individual reconoce y acuerda que ninguno de los arreglos de contratación de seguros que el Contratista Individual pudiera realizar, serán interpretados como una limitación de la responsabilidad del mismo que pudiera surgir en virtud del presente Contrato o con relación al mismo.

11. EMBARGO PREVENTIVO Y DERECHO DE GARANTÍA REAL

El Contratista Individual no provocará ni permitirá que un derecho de garantía real, embargo preventivo o gravamen constituido o trabado por alguna persona sea incluido o permanezca en el expediente de cualquier oficina pública o en un archivo del PNUD para cobrar cualquier deuda monetaria vencida o por vencerse al Contratista Individual y que se le deba en virtud del trabajo realizado o por bienes o materiales suministrados conforme al presente Contrato o en razón de cualquier otra demanda o reclamo contra el Contratista Individual.

12. FUERZA MAYOR; OTRAS MODIFICACIONES EN LAS CONDICIONES.

En el caso de cualquier evento de fuerza mayor y tan pronto como sea posible a partir de que el mismo haya tenido lugar, el Contratista Individual comunicará este hecho por escrito con todos los detalles correspondientes al PNUD así como de cualquier cambio que tuviera lugar si el Contratista Individual no pudiera, por este motivo, en todo o en parte, llevar a cabo sus obligaciones ni cumplir con sus responsabilidades bajo el presente Contrato. El Contratista Individual también notificará al PNUD sobre cualquier otra modificación en las condiciones o sobre la aparición de cualquier acontecimiento que interfiriera o amenazara interferir con la ejecución del presente Contrato. El Contratista Individual deberá presentar también un estado de cuenta al PNUD sobre los gastos estimados que seguramente serán incurridos durante el cambio de condiciones o el acontecimiento, no más de quince (15) días a partir de la notificación de fuerza mayor o de otras modificaciones en las condiciones u otro acontecimiento. Al recibir la notificación requerida bajo esta cláusula, el PNUD tomará las acciones que, a su criterio, considere convenientes o necesarias bajo las circunstancias dadas, incluyendo la aprobación de una extensión de tiempo razonable a favor del Contratista Individual para que el mismo pueda llevar a cabo sus obligaciones bajo el presente Contrato.

En caso de que el Contratista Individual no pudiera cumplir con las obligaciones contraídas bajo el presente Contrato, ya sea parcialmente o en su totalidad, en razón del evento de fuerza mayor ocurrido, el PNUD tendrá el derecho de suspender o rescindir el presente Contrato en los mismos términos y condiciones previstos en el Artículo titulado “Rescisión”, salvo

DocuSign Envelope ID: F27AA46A-7B2C-474D-B3F2-AD87415D0162

que el período de preaviso será de cinco (5) días en lugar de cualquier otro período de notificación. En cualquier caso, el PNUD tendrá derecho a considerar al Contratista Individual como permanentemente incapaz de prestar sus obligaciones en virtud del presente Contrato en caso de que el Contratista Individual sufriera un período de suspensión en exceso de treinta (30) días.

Fuerza mayor, tal como se la entiende en esta cláusula, significa actos fortuitos, de guerra (declarada o no) invasión, revolución, insurrección u otros actos de naturaleza o fuerza similar, siempre que dichos actos surjan por causas ajenas al control, falta o negligencia del Contratista Individual. El Contratista Individual reconoce y acuerda que, con respecto a cualquier obligación en virtud del presente Contrato que el mismo deberá desempeñar en o para cualquier área en la cual el PNUD se vea comprometido, o se prepare para comprometerse, o para romper el compromiso con cualquier operación de paz, humanitaria o similar, cualquier demora o incumplimiento de dichas obligaciones que surjan o que se relacionen con condiciones extremas dentro de dichas áreas o cualquier incidente de disturbio civil que ocurra en dichas áreas, no se considerarán como tal, casos de fuerza mayor, en virtud del presente Contrato.

13. RESCISIÓN

Cualquiera de las partes podrá rescindir el presente Contrato, en su totalidad o parcialmente, notificando a la otra parte por escrito. El período de notificación será de cinco (5) días para contratos con una duración menor a dos (2) meses; y catorce (14) días para contratos con mayor duración. La iniciación de un procedimiento arbitral o de conciliación según la cláusula que se indica más abajo, no se considerará como "justificación", ni en sí misma una rescisión del presente Contrato.

El PNUD podrá sin perjuicio de ningún otro derecho o recurso al que pudiera tener lugar, rescindir el presente Contrato en caso de que: (a) el Contratista Individual fuera declarado en quiebra o sujeto a liquidación judicial o fuera declarado insolvente, o si el Contratista Individual solicitara una moratoria sobre cualquier obligación de pago o reembolso, o solicitara ser declarado insolvente; (b) se le concediera al Contratista Individual una moratoria o se le declarara insolvente; el Contratista Individual cediera sus derechos a uno o más de sus acreedores; (c) se nombrara a algún Beneficiario a causa de la insolvencia del Contratista Individual, (d) el Contratista Individual ofrezca una liquidación en lugar de quiebra o sindicatura; o (e) el PNUD determine en forma razonable que el Contratista Individual se encuentra sujeto a un cambio materialmente adverso en su condición financiera que amenaza con dañar o afectar en forma sustancial la habilidad del Contratista Individual para desempeñar cualesquiera de sus obligaciones en virtud del presente Contrato.

En caso de cualquier rescisión del Contrato, mediante recibo de notificación de rescisión por parte del PNUD, el Contratista Individual deberá, excepto a como pudiera ser ordenado por el PNUD en dicha notificación de rescisión o por escrito: (a) tomar de inmediato los pasos para cumplir con el desempeño de cualquier obligación en virtud del presente Contrato de manera puntual y ordenada, y al realizarlo, reducir los gastos al mínimo; (b) abstenerse de llevar a cabo cualquier compromiso futuro o adicional en virtud del presente Contrato a partir de y luego de la fecha de recepción de dicha notificación; (c) entregar al PNUD en virtud del presente Contrato, todo plano, dibujo, toda información y cualquier otra propiedad completados/as en su totalidad o parcialmente; (d) desempeñar por completo el trabajo no terminado; y (e) llevar a cabo toda otra acción que pudiera ser necesaria, o que el PNUD pudiera ordenar por escrito, para la protección y preservación de cualquier propiedad, ya sea tangible o intangible, con relación al presente Contrato que se encuentre en posesión del Contratista Individual y sobre el cual el PNUD tiene o pudiera tener un interés.

En caso de cualquier tipo de rescisión del presente Contrato, el PNUD únicamente tendrá la obligación de pagar al Contratista Individual una indemnización en forma prorrateada por no más del monto real del trabajo brindado a satisfacción del PNUD de acuerdo con los requisitos del presente Contrato. Los gastos adicionales incurridos por el PNUD que resulten de la rescisión del Contrato por parte del Contratista Individual podrán ser retenidos a causa de cualquier suma que el PNUD le deba al Contratista Individual.

14. NO-EXCLUSIVIDAD

El PNUD no tendrá obligación o limitación alguna con respecto a su derecho de obtener bienes del mismo tipo, calidad y cantidad, o de obtener cualquier servicio del tipo descrito en el presente Contrato, de cualquier fuente en cualquier momento.

15. EXENCIÓN IMPOSITIVA

El Artículo II, sección 7 de la Convención sobre Privilegios e Inmunidades de las Naciones Unidas dispone, entre otras cosas, que las Naciones Unidas, incluidos sus órganos subsidiarios, quedarán exentos del pago de todos los impuestos directos, salvo las tasas por servicios públicos; además se exime a las Naciones Unidas de pagar los derechos aduaneros e impuestos similares en relación con los artículos importados o exportados para uso oficial. Si alguna autoridad de gobierno se negase a reconocer la exención impositiva de las Naciones Unidas en relación con dichos impuestos, derechos o cargos, el Contratista Individual consultará de inmediato al PNUD a fin de determinar un procedimiento que resulte aceptable para ambas partes. El PNUD no tendrá responsabilidad alguna por concepto de impuestos, derechos u otros cargos similares a ser pagados por el Contratista Individual con respecto a cualquier monto pagado al Contratista Individual en virtud del presente Contrato, y el Contratista Individual reconoce que el PNUD no emitirá ningún estado de ingresos al Contratista Individual con respecto a cualesquiera de los pagos mencionados.

16. AUDITORIA E INVESTIGACIÓN

Cada factura pagada por el PNUD será objeto de una auditoría post pago realizada por auditores, tanto internos como externos del PNUD o por otros agentes autorizados o calificados del PNUD en cualquier momento durante la vigencia del Contrato y por un período de dos (2) años siguientes a la expiración del Contrato o previa terminación del mismo. El PNUD tendrá derecho a un reembolso por parte del Contratista Individual por los montos que

DocuSign Envelope ID: F27AA46A-7B2C-474D-B3F2-AD87415D0162

según las auditorías fueron pagados por el PNUD a otros rubros que no están conforme a los términos y condiciones del Contrato. El Contratista Individual reconoce y acepta que, de vez en cuando, el PNUD podrá llevar a cabo investigaciones relacionadas con cualquier aspecto del Contrato o al otorgamiento mismo sobre las obligaciones desempañadas bajo el Contrato, y las operaciones del Contratista Individual generalmente en relación con el desarrollo del Contrato... El derecho del PNUD para llevar a cabo una investigación y la obligación del Contratista Individual de cumplir con dicha investigación no se extinguirán por la expiración del Contrato o previa terminación del mismo. El Contratista Individual deberá proveer su plena y oportuna cooperación con las inspecciones, auditorías posteriores a los pagos o investigaciones. Dicha cooperación incluirá, pero no se limita a la obligación del Contratista Individual de poner a disposición su personal y la documentación pertinente para tales fines en tiempos razonables y en condiciones razonables y de conceder acceso al PNUD a las instalaciones del Contratista Individual en momentos razonables y condiciones razonables en relación con este acceso al personal del Contratista Individual y a la documentación pertinente. El Contratista Individual exigirá a sus agentes, incluyendo pero no limitándose a ello, sus abogados, contadores u otros asesores, cooperar razonablemente con las inspecciones, auditorías posteriores a los pagos o investigaciones llevadas a cabo por el PNUD.

17. RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS

Resolución Amigable: El PNUD y el Contratista Individual realizarán todos los esfuerzos posibles para resolver en forma amigable cualquier disputa, controversia o reclamo que surgiese en relación con el presente Contrato o con alguna violación, rescisión o invalidez vinculada al mismo. En caso de que las partes desearan buscar una solución amigable a través de un proceso de conciliación, el mismo tendrá lugar de acuerdo con las Reglas de Conciliación de la CNUDMI (en inglés, UNCITRAL) vigentes en ese momento o conforme a cualquier otro procedimiento que puedan acordar las partes.

Arbitraje: A menos que las disputas, controversias o reclamos que surgieran entre las Partes con relación al presente Contrato, o con el incumplimiento, rescisión o invalidez del mismo, se resolvieran amigablemente de acuerdo con lo estipulado anteriormente, dicha disputa, controversia o reclamo podrá ser presentada por cualquiera de las Partes para la iniciación de un proceso de arbitraje según el Reglamento de Arbitraje de la CNUDMI vigente en ese momento. Las decisiones del tribunal arbitral estarán basadas en principios generales de Derecho Comercial Internacional. Para todo interrogatorio en busca de evidencia, el tribunal arbitral deberá guiarse por el Reglamento Suplementario que Gobierna la Presentación y Recepción de la Evidencia en Arbitraje Comercial Internacional de la Asociación Internacional de Abogados, edición 28 de Mayo de 1983. El tribunal arbitral tendrá el derecho de ordenar la devolución o destrucción de los bienes o de cualquier propiedad, ya sea tangible o intangible, o de cualquier información confidencial brindada en virtud del presente Contrato, u ordenar la rescisión del Contrato, u ordenar que se tome cualquier otra medida preventiva con respecto a los bienes, servicios o cualquier otra propiedad, ya sea tangible o intangible, o de cualquier información confidencial brindada en virtud del presente Contrato, en forma adecuada, y de conformidad con la autoridad del tribunal arbitral según lo dispuesto en el Artículo 26 (“Medidas Provisionales de Protección”) y el Artículo 32 (“Forma y Efecto de la Adjudicación”) del Reglamento de Arbitraje de la CNUDMI. El tribunal arbitral no tendrá autoridad para determinar sanciones punitivas. Asimismo, a menos que se exprese de otro modo en el Contrato, el tribunal arbitral no tendrá autoridad alguna para adjudicar intereses que excedan la tasa LIBOR vigente al momento, y cualquier interés deberá ser interés simple únicamente. Las Partes estarán obligadas por el fallo arbitral resultante del citado proceso de arbitraje a modo de resolución final para toda controversia, reclamo o disputa.

18. PRIVILEGIOS E INMUNIDADES

Nada que estuviere estipulado en el presente Contrato o que con el mismo se relacionare, se considerará como renuncia, expresa o tácita, a los Privilegios e Inmunidades de las Naciones Unidas incluyendo a sus órganos subsidiarios.

– oOOo –

DocuSign Envelope ID: F27AA46A-7B2C-474D-B3F2-AD87415D0162

DocuSign Envelope ID: F27AA46A-7B2C-474D-B3F2-AD87415D0162

DocuSign

Certificado de finalización

Identificador del sobre: F27AA46A7B2C474DB3F2AD87415D0162
Estado: Completado
Asunto: Aplicar DocuSign a: CONTRATO 46933 BRYAN ESTEBAN BRUNAL.rtf
Sobre de origen:
Páginas del documento: 19
Firmas: 2
Autor del sobre:
Páginas del certificado: 5
Iniciales: 2
Janneth Aparicio
Firma guiada: Activado
One United Nations Plaza
Sello del identificador del sobre: Activado
New York, NY 10017
Zona horaria: (UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito, Rio Branco
janneth.aparicio@undp.org
Dirección IP: 186.28.92.240

Seguimiento de registro

Estado: Original
15/04/2021 5:49:25
Titular: Janneth Aparicio
janneth.aparicio@undp.org
Ubicación: DocuSign

Eventos de firmante	Firma	Fecha y hora
Janneth Aparicio janneth.aparicio@undp.org UNDP Headquarters Nivel de seguridad: Correo electrónico, Autenticación de cuenta (ninguna)	 Adopción de firma: Estilo preseleccionado Utilizando dirección IP: 186.28.92.240	Enviado: 15/04/2021 5:54:52 Visto: 15/04/2021 5:55:06 Firmado: 15/04/2021 5:55:36

Información sobre confidencialidad de registros y firmas electrónicos:
No ofrecido a través de DocuSign

Gloria Salazar gloria.salazar@undp.org UNDP Headquarters Nivel de seguridad: Correo electrónico, Autenticación de cuenta (ninguna)	 Adopción de firma: Imagen de firma cargada Utilizando dirección IP: 186.30.181.87 Firmado con un dispositivo móvil	Enviado: 15/04/2021 5:55:37 Visto: 15/04/2021 6:52:08 Firmado: 15/04/2021 6:52:22

Información sobre confidencialidad de registros y firmas electrónicos:
No ofrecido a través de DocuSign

Jairo Alberto Matallana Villarreal jairo.matallana@undp.org UNDP Colombia Nivel de seguridad: Correo electrónico, Autenticación de cuenta (ninguna)	 Adopción de firma: Imagen de firma cargada Utilizando dirección IP: 186.80.243.162	Enviado: 15/04/2021 6:52:24 Visto: 15/04/2021 12:31:26 Firmado: 15/04/2021 12:31:32

Información sobre confidencialidad de registros y firmas electrónicos:
No ofrecido a través de DocuSign

BRYAN ESTEBAN BRUNAL bryanbrunalcorrea@gmail.com Nivel de seguridad: Correo electrónico, Autenticación de cuenta (ninguna)	 Adopción de firma: Imagen de firma cargada Utilizando dirección IP: 179.33.121.122	Enviado: 15/04/2021 12:31:33 Visto: 16/04/2021 10:15:40 Firmado: 16/04/2021 10:32:09

Información sobre confidencialidad de registros y firmas electrónicos:
Aceptado: 16/04/2021 10:15:40
ID: 34ce7e00-42c9-46ab-948e-e3544f660b71

Eventos de firmante en persona	Firma	Fecha y hora

Eventos de entrega al editor	Estado	Fecha y hora
Eventos de entrega al agente	**Estado**	**Fecha y hora**
Eventos de entrega al intermediario	**Estado**	**Fecha y hora**
Eventos de entrega certificada	**Estado**	**Fecha y hora**
Eventos de copia de carbón	**Estado**	**Fecha y hora**
Eventos del testigo	**Firma**	**Fecha y hora**
Eventos de notario	**Firma**	**Fecha y hora**
Resumen de eventos del sobre	**Estado**	**Marcas de tiempo**
Sobre enviado	Con hash/cifrado	15/04/2021 5:54:52
Certificado entregado	Seguridad comprobada	16/04/2021 10:15:40
Firma completada	Seguridad comprobada	16/04/2021 10:32:09
Completado	Seguridad comprobada	16/04/2021 10:32:09
Eventos del pago	**Estado**	**Marcas de tiempo**
Información sobre confidencialidad de registros y firmas electrónicos		

ELECTRONIC RECORD AND SIGNATURE DISCLOSURE

From time to time, United Nations Development Program (we, us or Company) may be required by law to provide to you certain written notices or disclosures. Described below are the terms and conditions for providing to you such notices and disclosures electronically through the DocuSign system. Please read the information below carefully and thoroughly, and if you can access this information electronically to your satisfaction and agree to this Electronic Record and Signature Disclosure (ERSD), please confirm your agreement by selecting the check-box next to 'I agree to use electronic records and signatures' before clicking 'CONTINUE' within the DocuSign system.

Getting paper copies

At any time, you may request from us a paper copy of any record provided or made available electronically to you by us. You will have the ability to download and print documents we send to you through the DocuSign system during and immediately after the signing session and, if you elect to create a DocuSign account, you may access the documents for a limited period of time (usually 30 days) after such documents are first sent to you. After such time, if you wish for us to send you paper copies of any such documents from our office to you, you will be charged a $0.00 per-page fee. You may request delivery of such paper copies from us by following the procedure described below.

Withdrawing your consent

If you decide to receive notices and disclosures from us electronically, you may at any time change your mind and tell us that thereafter you want to receive required notices and disclosures only in paper format. How you must inform us of your decision to receive future notices and disclosure in paper format and withdraw your consent to receive notices and disclosures electronically is described below.

Consequences of changing your mind

If you elect to receive required notices and disclosures only in paper format, it will slow the speed at which we can complete certain steps in transactions with you and delivering services to you because we will need first to send the required notices or disclosures to you in paper format, and then wait until we receive back from you your acknowledgment of your receipt of such paper notices or disclosures. Further, you will no longer be able to use the DocuSign system to receive required notices and consents electronically from us or to sign electronically documents from us.

All notices and disclosures will be sent to you electronically

Unless you tell us otherwise in accordance with the procedures described herein, we will provide electronically to you through the DocuSign system all required notices, disclosures, authorizations, acknowledgements, and other documents that are required to be provided or made available to you during the course of our relationship with you. To reduce the chance of you inadvertently not receiving any notice or disclosure, we prefer to provide all of the required notices and disclosures to you by the same method and to the same address that you have given us. Thus, you can receive all the disclosures and notices electronically or in paper format through the paper mail delivery system. If you do not agree with this process, please let us know as described below. Please also see the paragraph immediately above that describes the consequences of your electing not to receive delivery of the notices and disclosures electronically from us.

How to contact United Nations Development Program:

You may contact us to let us know of your changes as to how we may contact you electronically, to request paper copies of certain information from us, and to withdraw your prior consent to receive notices and disclosures electronically as follows:
To contact us by email send messages to: olivier.simah@undp.org

To advise United Nations Development Program of your new email address

To let us know of a change in your email address where we should send notices and disclosures electronically to you, you must send an email message to us at olivier.simah@undp.org and in the body of such request you must state: your previous email address, your new email address. We do not require any other information from you to change your email address.

If you created a DocuSign account, you may update it with your new email address through your account preferences.

To request paper copies from United Nations Development Program

To request delivery from us of paper copies of the notices and disclosures previously provided by us to you electronically, you must send us an email to olivier.simah@undp.org and in the body of such request you must state your email address, full name, mailing address, and telephone number. We will bill you for any fees at that time, if any.

To withdraw your consent with United Nations Development Program

To inform us that you no longer wish to receive future notices and disclosures in electronic format you may:

i. decline to sign a document from within your signing session, and on the subsequent page, select the check-box indicating you wish to withdraw your consent, or you may;

ii. send us an email to olivier.simah@undp.org and in the body of such request you must state your email, full name, mailing address, and telephone number. We do not need any other information from you to withdraw consent.. The consequences of your withdrawing consent for online documents will be that transactions may take a longer time to process..

Required hardware and software

The minimum system requirements for using the DocuSign system may change over time. The current system requirements are found here: https://support.docusign.com/guides/signer-guide-signing-system-requirements.

Acknowledging your access and consent to receive and sign documents electronically

To confirm to us that you can access this information electronically, which will be similar to other electronic notices and disclosures that we will provide to you, please confirm that you have read this ERSD, and (i) that you are able to print on paper or electronically save this ERSD for your future reference and access; or (ii) that you are able to email this ERSD to an email address where you will be able to print on paper or save it for your future reference and access. Further, if you consent to receiving notices and disclosures exclusively in electronic format as described herein, then select the check-box next to 'I agree to use electronic records and signatures' before clicking 'CONTINUE' within the DocuSign system.

By selecting the check-box next to 'I agree to use electronic records and signatures', you confirm that:

- You can access and read this Electronic Record and Signature Disclosure; and
- You can print on paper this Electronic Record and Signature Disclosure, or save or send this Electronic Record and Disclosure to a location where you can print it, for future reference and access; and
- Until or unless you notify United Nations Development Program as described above, you consent to receive exclusively through electronic means all notices, disclosures, authorizations, acknowledgements, and other documents that are required to be provided or made available to you by United Nations Development Program during the course of your relationship with United Nations Development Program.

DocuSign Envelope ID: C14A6028-38B0-4DD1-9DBC-78B948D108BD

ENMIENDA No.5 AL
CONTRATO PARA LOS SERVICIOS DE CONTRATISTA INDIVIDUAL 46933 SUSCRITO ENTRE EL PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO (PNUD) Y BRYAN ESTEBAN BRUNAL

En la presente se hace referencia al Contrato de Contratista Individual No. 46933, suscrito el 15-ABR-2021**,** por y entre el **Programa de Naciones Unidas para El Desarrollo – PNUD**, y **BRYAN ESTEBAN BRUNAL,** que en adelante se conocerá como "El Contratista" y conjuntamente con el PNUD denominadas las "Partes", modificado previamente en la enmienda n°1 del 20 de agosto de 2021, la enmienda n°2 del 27 de diciembre de 2021, enmienda n°3 del 30 de marzo de 2022 y su enmienda n°4 del 30 de Julio de 2022; que en adelante se conocerá como "EL CONTRATO".

POR CUANTO el CONTRATO establece que cualquier modificación al mismo requerirá una enmienda por escrito entre las Partes, debidamente firmada por los representantes autorizados del PNUD y del CONTRATISTA.

POR CUANTO que la duración inicial del contrato se estableció desde el **16-ABR-2021** y hasta el **30-SEP-2022**, por un valor de **CIENTO CINCO MILLONES CUATROCIENTOS CINCUENTA MIL PESOS M/CTE (COP $105.450.000)**; cuyo objeto es Consultoría para la interventoría técnica, legal, administrativa, financiera y HSEQ (Quality, Health, Safety & Environment), para garantizar la implementación completa y adecuada sistemas solares fotovoltaicos autónomos en 8 sujetos de reparación colectiva en el marco del Convenio UARIV-PNUD.

POR CUANTO el PNUD ha solicitado y EL CONTRATISTA ha acordado enmendar EL CONTRATO, con el propósito de cambiar la fecha de entrega de UN (1) productos y ampliar la vigencia del mismo hasta el **30-OCT-2022** y el ajuste del cronograma de entrega de productos, con el fin de llevar a cabo el cumplimiento de este.

POR CUANTO que la presente enmienda no implica una adición de recursos, el valor del contrato es de **CIENTO CINCO MILLONES CUATROCIENTOS CINCUENTA MIL PESOS M/CTE (COP $105.450.000).**

POR CUANTO que las actividades se han venido desarrollando ininterrumpidamente por parte del contratista.

POR LO TANTO, las Partes acuerdan:

(1) Las disposiciones pertinentes que se indican a continuación se modifican de la siguientemanera:

a. Modificar el contrato, el numeral 7 – Duración / periodo del contrato: así:

7. ***Duración / período del contrato***

Fecha de Inicio: *16-ABRIL-2022*

Finalización del contrato: 30-OCT-2022

DocuSign Envelope ID: C14A6028-38B0-4DD1-9DBC-78B948D108BD

b) Ajustar el cronograma de entrega de los productos presenta el siguiente ajuste:

PRODUCTOS ENTREGABLES	FECHA ENTREGA	CANTIDAD [COP]
1) Matriz de los riesgos asociados al proceso y las medidas de mitigación en en la implementación y ejecución de cada uno de los 8 sistemas solares, identificando las variables ambientales, sociales, técnicas y financieras. 2) Acta con el proveedor y el PNUD, donde se realice la aprobación de fechas de entregas del proveedor e instalación del o los proveedores definidos, así como fechas de las visitas de interventoría en cada uno de los 8 SGR, de acuerdo a la matriz de riesgos del proceso.	2021-04-30	7.987.500
Informe de Interventoría, que de cuenta de: 1) Aprobación de fichas técnica y certificados de productos de acuerdo a la normativa colombiana; 2) acta de aprobación de diseños solares, diseños eléctrico y diseños de montaje; 3) aprobación de Garantías de los equipos paneles y baterías y de la instalación	2021-05-15	10.650.000
Informe de Interventoría, que de cuenta de: 1) la verificación y acta de recibo de las instalaciones solares y eléctricas de acuerdo a lo acordado y en cumplimiento de la normatividad de 4 sistemas solares fotovoltaicos en 4 SGR; 2) la verificación del cumplimiento y calidad de las jornadas de capacitación.	2021-06-24	13.312.500
Informe de Interventoría, que de cuenta de: 1) la verificación y acta de recibo de las instalaciones solares y eléctricas de acuerdo a lo acordado y en cumplimiento de la normatividad de 4 sistemas solares fotovoltaicos en 4 SGR; 2) la verificación del cumplimiento y calidad de las jornadas de capacitación.	2021-12-30	13.312.500
Informe final de Interventoría, que consolide los resultados de la implementación y establezca lecciones aprendidas en cada uno de los 8 puntos: en este se debe presentar: 1) Informe del estado y usos de los sistemas; 2) evaluación de las competencias para el mantenimiento y 3) recomendaciones a la comunidad en los diferentes componentes técnico, financiero, ambiental y social.	2021-12-30	7.987.500
1.1Matriz de los riesgos asociados al proceso y las medidas de mitigación en en la implementación y ejecución en Acandi sistemas solares, identificando las variables ambientales, sociales, técnicas y financieras. 1.2 Acta con el proveedor y el PNUD, donde se realice la aprobación de fechas de entregas del proveedor e instalación del o los proveedores definidos, así como fechas de las visitas de interventoría en Acandi, de acuerdo a la matriz de riesgos del proceso. 1.3 Informe de Interventoría, que de cuenta de: 1.3.1) Aprobación de fichas técnica y certificados de productos de acuerdo a la normativa colombiana; 1.3.2) acta de aprobación de diseños solares, diseños eléctrico y diseños de montaje; 1.3.3) aprobación de Garantías de los equipos paneles y baterías y de la instalación	2022-01-30	$16.400.000
Producto 2 adicionar: 2 Informe de Interventoría, que de cuenta de: 2.1.1) la verificación y acta de recibo de las instalaciones solares y eléctricas de acuerdo a lo acordado y en cumplimiento de la	2022-03-30	$24.600.000

DocuSign Envelope ID: C14A6028-38B0-4DD1-9DBC-78B948D108BD

PRODUCTOS ENTREGABLES	FECHA ENTREGA	CANTIDAD [COP]
normatividad de 2 sistemas solares fotovoltaicos en Acandi; 2.1.2)la verificación del cumplimiento y calidad de las jornadas de capacitación 2.2 Informe final de Interventoría, que consolide los resultados de la implementación y establezca lecciones aprendidas en Acandi: en este se debe presentar: 2.2.1) Informe del estado y usos de los sistemas; 2.2.2) evaluación de los competencias para el mantenimiento y 2.2.3) recomendaciones a la comunidad en los diferentes componentes técnico, financiero, ambiental y social		
Informe de interventoría que incluya aspectos técnicos, legales, administrativos financieros HSEQ y ambientales para las comunidades de Chidima y Pescadito Ubicada en el Municipio de Acandí Chocó	2022-09-30 ***2022-10-30***	***$11.200.000***

Si viajes imprevistos fuera del Lugar(es) de Destino son requeridos por el PNUD, y bajo acuerdo previo por escrito; dicho viaje deberá ser sufragado por el PNUD y el Contratista Individual recibirá un per diem que no exceda la tarifa de subsistencia diaria
Cuando dos monedas se encuentran involucradas, el tipo de cambio que se utiliza será el de Naciones Unidas y que se encuentre vigente el día que PNUD le solicite a su banco que efectúe el pago (s).

(2) Salvo por específicamente modificado, de conformidad con el párrafo 1, todos los términos del CONTRATO permanecen sin modificación y vigentes.

(3) La presente enmienda, entra en vigencia a partir de la última fecha de firma del PNUD y EL CONTRATISTA.

Por el Contratista		**Por el PNUD**	
Firma:	DocuSigned by: 9CE00D68618F488...	Firma: DS DR	DocuSigned by: 68DCE0D27E1C4D5...
Nombre:	**BRYAN ESTEBAN BRUNAL**	Nombre:	**JULIANA CORREA**
Título:	Contratista	Cargo:	Oficial de Programa- Paz y Desarrollo
Fecha:	28-SEP-2022	Fecha:	28-SEP-2022

CONSULTORES UNIDOS S.A.

EL CONSORCIO
CONSULTORES UNIDOS S.A.
N.I.T. 860.031.282-3
ATRATO ENERGY CONSULTING
R.N.C 131.073.964

HACE CONSTAR QUE:

Bryan Esteban Brunal Correa identificado con pasaporte AT 49.22.39, estuvo vinculado a esta empresa, mediante contrato a término fijo desde el día 13 de marzo de 2017 hasta el día 19 de octubre de 2018 desempeñando el cargo de ingeniero eléctrico verificador de calidad de las obras desarrolladas bajo los préstamos de la CDEEE BID No. 3182/OC-DR y OFID No. 1572P que generan los contratos SBPF-BID-01/2016 y SBPF-OFID-01/2016.

Santo Domino, 30 de octubre de 2018

Atentamente

WILLIAM ALBA

William Alba Vega
DIRECTOR DE PROYECTO
CONSULTORES UNIDOS -
ATRATO ENERGY
Contratos SBPF-BID-01/2016 y
SBPF-OFID-01/2016

Calle 57 No. 72-25 Of. 503 Barranquilla
PBX: 3854221

Barranquilla, 03 de Febrero de 2015 **N/Ref:**ATL-074-15

CONSORCIO ISES-NOVOTEC

CERTIFICA

Que la señor BRYAN ESTEBAN BRUNAL CORREA, identificado con la cédula de ciudadanía No. 1.129.522.466 de Barranquilla, laboro en nuestra compañía desde el 26 de Agosto de 2014 hasta el 15 Enero de 2015,desempeño el cargo de INGENIERO DE PROYECTOS DE RE, en el desarrollo del contrato 4112000078 CONTRATO PARA SERVICIOS DE CONTROL DE CALIDAD Y SUPERVISIÓN DE LOS SERVICIOS EN LOS CENTROS DE SERVICIO, LECTURA, REPARTO, EL DESARROLLO DE OBRAS DE DISTRIBUCIÓN Y SERVICIOS ADICIONALES PARA ELECTRICARIBE S.A E.S.P

CONSORCIO ises-novotec NIT.900.587.403-2

MARLA MONTAÑO BLANCO
ADMINISTRADORA

DESDE 1971
GESTIÓN Y DISEÑOS ELÉCTRICOS S.A.

THCERT 823

GESTIÓN Y DISEÑOS ELÉCTRICOS S.A.

NIT. 860.031.282-3

CERTIFICA QUE:

El señor **BRYAN ESTEBAN BRUNAL CORREA** identificado con cédula de ciudadanía No. 1.129.522.466, trabajo para nuestra compañía con un contrato a término indefinido partir del 23 de febrero de 2015 hasta el 11 de marzo de 2017, desempeñándose como **COORDINADOR 1.**

La presente se expide a solicitud del interesado a los **tres (03)** días del mes de noviembre de 2017.

Cordialmente,

GESTIÓN Y DISEÑOS E.S.P.
NIT.: 860.031.282-3
TALENTO HUMANO

CLAUDIA XIMENA QUINTERO
Directora Administrativa

C.C. Archivo

CONTRALORÍA
GENERAL DE LA REPÚBLICA

LA CONTRALORÍA DELEGADA PARA RESPONSABILIDAD FISCAL , INTERVENCIÓN JUDICIAL Y COBRO COACTIVO

CERTIFICA:

Que una vez consultado el Sistema de Información del Boletín de Responsables Fiscales 'SIBOR', hoy miércoles 27 de agosto de 2025, a las 15:18:51, el número de identificación, relacionado a continuación, NO SE ENCUENTRA REPORTADO COMO RESPONSABLE FISCAL.

Tipo Documento	Cédula de Ciudadanía
No. Identificación	1129522466
Código de Verificación	1129522466250827151851

Esta Certificación es válida en todo el Territorio Nacional, siempre y cuando el tipo y número consignados en el respectivo documento de identificación, coincidan con los aquí registrados.

De conformidad con el Decreto 2150 de 1995 y la Resolución 220 del 5 de octubre de 2004, la firma mecánica aquí plasmada tiene plena validez para todos los efectos legales.

HERNÁN GUILLERMO JOJOA SANTACRUZ
Contralor Delegado

Generó: WEB

PROCURADURIA GENERAL DE LA NACION

CERTIFICADO DE ANTECEDENTES

CERTIFICADO ORDINARIO No. 279249505

PIB
15:30:24

Bogotá DC, 27 de agosto del 2025

La PROCURADURIA GENERAL DE LA NACIÓN certifica que una vez consultado el Sistema de Información de Registro de Sanciones e Inhabilidades (SIRI), el(la) señor(a) BRYAN ESTEBAN BRUNAL CORREA identificado(a) con Cédula de ciudadanía número 1129522466:

NO REGISTRA SANCIONES NI INHABILIDADES VIGENTES

ADVERTENCIA: La certificación de antecedentes contiene las anotaciones de las sanciones o inhabilidades que se encuentren vigentes. Cuando se trate de nombramiento o posesión en cargos que exijan para su desempeño ausencia de antecedentes, se certificarán todas las anotaciones que figuren en el registro. Anterior, de acuerdo a los incisos 3o. y 4o. del artículo 238 Ley 1952 de 2019.

NOTA: El certificado de antecedentes disciplinarios es un documento que contiene las anotaciones e inhabilidades generadas por sanciones penales, disciplinarias, inhabilidades que se deriven de las relaciones contractuales con el estado, de los fallos con responsabilidad fiscal, de las decisiones de pérdida de investidura y de las condenas proferidas contra servidores, ex servidores públicos y particulares que desempeñen funciones públicas en ejercicio de la acción de repetición o llamamiento en garantía. **Este documento tiene efectos para acceder al sector público, en los términos que establezca la Constitución Politica y la ley particular o demás disposiciones vigentes.** El Sistema SIRI reporta como antecedentes solamente las sanciones con debida ejecutoria recibidas de las autoridades nacionales colombianas. En caso de nombramiento o suscripción de contratos con el Estado, es responsabilidad de la Entidad, validar la información de antecedentes del aspirante en la página web: https://www.procuraduria.gov.co/Pages/certificado-antecedentes.aspx



OLGA LUCIA TIBOCHA CORTES
Jefe División de Relacionamiento Con El Ciudadano (E)

ATENCIÓN :
ESTE CERTIFICADO CONSTA DE 01 HOJA(S), SOLO ES VALIDO EN SU TOTALIDAD. VERIFIQUE QUE EL NUMERO DEL CERTIFICADO SEA EL MISMO EN TODAS LAS HOJAS.

POLICÍA NACIONAL
DE COLOMBIA

Consulta en línea de Antecedentes Penales y Requerimientos Judiciales

La Policía Nacional de Colombia informa:

Que siendo las 10:48:04 AM horas del 28/08/2025, el ciudadano identificado con:
Cédula de Ciudadanía Nº **1129522466**
Apellidos y Nombres: **BRUNAL CORREA BRYAN ESTEBAN**

NO TIENE ASUNTOS PENDIENTES CON LAS AUTORIDADES JUDICIALES
de conformidad con lo establecido en el artículo 248 de la Constitución Política de Colombia.

En cumplimiento de la Sentencia SU-458 del 21 de junio de 2012, proferida por la Honorable Corte Constitucional, la leyenda "NO TIENE ASUNTOS PENDIENTES CON LAS AUTORIDADES JUDICIALES" aplica para todas aquellas personas que no registran antecedentes y para quienes la autoridad judicial competente haya decretado la extinción de la condena o la prescripción de la pena.

Esta consulta es válida siempre y cuando el número de identificación y nombres, correspondan con el documento de identidad registrado y solo aplica para el territorio colombiano de acuerdo a lo establecido en el ordenamiento constitucional.

Si tiene alguna duda con el resultado, consulte las **preguntas frecuentes** o acérquese a las instalaciones de la **Policía Nacional** más cercanas.

DIJIN

Dirección: Avenida El Dorado # 75 – 25 barrio Modelia, Bogotá D.C.
Atención administrativa: Lunes a Viernes 8:00 am a 12:00 pm y 2:00 pm a 5:00 pm
Línea de atención al ciudadano: 5159700 ext. 30552 (Bogotá)
Resto del país: 018000 910 112
E-mail: dijin.araic-atc@policia.gov.co

Presidencia de la República

Ministerio de Defensa Nacional

Portal Único de Contratación

GOV.CO

Todos los derechos reservados.

Libertad y Orden

FORMATO ÚNICO

HOJA DE VIDA

Persona Natural

(Leyes 190 de 1995, 489 y 443 de 1998)

ENTIDAD RECEPTORA

Gobernación de Córdoba

1 DATOS PERSONALES

PRIMER APELLIDO	*SEGUNDO APELLIDO (O DE CASADA)*	*NOMBRES*
Mayorga	Ladino	Edgar Darío

DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN: C.C. ☑ C.E. ☐ PAS ☐ N° 79.720.835 | *SEXO*: F ☐ M ☑ | *NACIONALIDAD*: COL. ☑ EXTRANJERO ☐ | *PAÍS*: COLOMBIA

LIBRETA MILITAR: PRIMERA CLASE ☑ SEGUNDA CLASE ☐ NÚMERO _____ D.M. _____

FECHA Y LUGAR DE NACIMIENTO

FECHA DÍA 07 MES 06 AÑO 1976

PAÍS COLOMBIA

DEPTO Cundinamarca

MUNICIPIO Bogotá

DIRECCIÓN DE CORRESPONDENCIA

AK 72 128A 59 IN 2 AP 901

PAÍS COLOMBIA DEPTO Cundinamarca

MUNICIPIO Bogotá

TELÉFONO +57 3108735566 EMAIL dario.mayorga@corpoe

2 FORMACIÓN ACADÉMICA

EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA

MARQUE CON UNA X EL ÚLTIMO GRADO APROBADO (LOS GRADOS DE 1o. A 6o. DE BACHILLERATO, EQUIVALEN A LOS GRADOS 6o. A 11o. DE EDUCACIÓN BÁSICA SECUNDARIA Y MEDIA).

EDUCACIÓN BÁSICA										
PRIMARIA					*SECUNDARIA*				*MEDIA*	
1o	*2o*	*3o*	*4o*	*5o*	*6o*	*7o*	*8o*	*9o*	*10*	X

TÍTULO OBTENIDO: *Bachiller*

FECHA DE GRADO: *MES* 11 AÑO 1993

EDUCACIÓN SUPERIOR (PREGRADO Y POSTGRADO)

DILIGENCIE ESTE PUNTO EN ESTRICTO ORDEN CRONOLÓGICO, EN MODALIDAD ACADÉMICA ESCRIBA:

TC (TÉCNICA), **TL** (TECNOLÓGICA), **TE** (TECNOLÓGICA ESPECIALIZADA), **UN** (UNIVERSITARIA)

ES (ESPECIALIZACIÓN), **MG** (MAESTRÍA O MAGÍSTER), **DOC** (DOCTORADO O PHD),

RELACIONE AL FRENTE EL NÚMERO DE LA TARJETA PROFESIONAL (SI ÉSTA HA SIDO PREVISTA EN UNA LEY).

MODALIDAD ACADÉMICA	*N° DE SEMESTRES APROBADOS*	*GRADUADO*		*NOMBRE DE LOS ESTUDIOS O TÍTULOS OBTENIDOS*	*TERMINACIÓN*		*N° DE TARJETA PROFESIONAL*
		SI	*NO*		*MES*	*AÑO*	
ES	*2*	☑	☐	*Especialista en Finanzas*	*7*	*2020*	---
ES	*2*	☑	☐	*Especialista en Cooperación Internacional y Gestión de Proyectos*	*7*	*2021*	---
MG	*4*	☑	☐	*Magíster en Gestión Energética*	*9*	*2020*	---
UN	*10*	☑	☐	*Economista*	*7*	*2010*	*57164*

ESPECIFIQUE LOS IDIOMAS DIFERENTES AL ESPAÑOL QUE: HABLA , LEE, ESCRIBE DE FORMA, REGULAR **(R)**, BIEN **(B)** O MUY BIEN **(MB)**

IDIOMA	*LO HABLA*			*LO LEE*			*LO ESCRIBE*		
	R	*B*	*MB*	*R*	*B*	*MB*	*R*	*B*	*MB*
Inglés	☐	☐	☑	☐	☐	☑	☐	☐	☑
Portugués	☐	☐	☑	☐	☐	☑	☐	☐	☑

FORMATO ÚNICO

HOJA DE VIDA

Persona Natural

(Leyes 190 de 1995, 489 y 443 de 1998)

3 EXPERIENCIA LABORAL

RELACIONE SU EXPERIENCIA LABORAL O DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS EN ESTRICTO ORDEN CRONOLÓGICO COMENZANDO POR EL ACTUAL.

EMPLEO ACTUAL O CONTRATO VIGENTE

EMPRESA O ENTIDAD	PÚBLICA	PRIVADA	PAÍS
Corporación EMA	☐	☑	Colombia

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CORREO ELECTRÓNICO DE LA ENTIDAD
Cundinamarca	Bogotá	lorena.castelblanco@corpoema.net

TELÉFONOS	FECHA DE INGRESO	FECHA DE RETIRO
+57 3057677318	DÍA 01 MES 01 AÑO 2010	DÍA MES AÑO

CARGO O CONTRATO ACTUAL	DEPENDENCIA	DIRECCIÓN
Director ejecutivo y socio consultor de proyectos	PROYECTOS: -Diseñar medidas de eficiencia energética en edificios públicos. BID.2023-2024 -Estimar los potenciales, metas y medidas asociadas de eficiencia energética de los sectores agropecuario y agroindustrial. UPME.2024 -Caracterizar el consumo final de energía en los sectores agropecuario y agroindustrial UPME. 2023 -Caracterizar el consumo energético del sector terciario. UPME. 2024	Carrera 62 # 98B - 22 Oficina 402

EMPLEO O CONTRATO ANTERIOR

EMPRESA O ENTIDAD	PÚBLICA	PRIVADA	PAÍS
Banco Interamericano de Desarrollo (BID) Ecuador	☑	☐	Ecuador

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CORREO ELECTRÓNICO DE LA ENTIDAD
	Quito	BIDEcuador@iadb.org

TELÉFONOS	FECHA DE INGRESO	FECHA DE RETIRO
+ (593-2) 299-6900	DÍA 01 MES 11 AÑO 2023	DÍA 31 MES 10 AÑO 2024

CARGO O CONTRATO	DEPENDENCIA	DIRECCIÓN
Consultor	Desarrollo de planes y programas de eficiencia energética	Avda. 12 de Octubre N24-528

EMPLEO O CONTRATO ANTERIOR

EMPRESA O ENTIDAD	PÚBLICA	PRIVADA	PAÍS
Corporación EMA	☐	☑	Colombia

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CORREO ELECTRÓNICO DE LA ENTIDAD
Cundinamarca	Bogotá	corpoema@corpoema.net

TELÉFONOS	FECHA DE INGRESO	FECHA DE RETIRO
+57 3057677318	DÍA 01 MES 02 AÑO 2018	DÍA 30 MES 01 AÑO 2024

CARGO O CONTRATO	DEPENDENCIA	DIRECCIÓN
Coordinador Nacional	Proyecto Iniciativa Ciudad Energética	Carrera 62 # 98B - 22 Oficina 402

EMPLEO O CONTRATO ANTERIOR				
EMPRESA O ENTIDAD	PÚBLICA	PRIVADA	PAÍS	
Banco Interamericano de Desarrollo (BID) Ecuador	☑	☐	Ecuador	
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO		CORREO ELECTRÓNICO DE LA ENTIDAD	
	Quito		BIDEcuador@iadb.org	
TELÉFONOS	FECHA DE INGRESO		FECHA DE RETIRO	
+ (593-2) 299-6900	DÍA 01 MES 06 AÑO 2022		DÍA 31 MES 05 AÑO 2023	
CARGO O CONTRATO	DEPENDENCIA		DIRECCIÓN	
Consultor	Consultoría individual apoyo al cumplimiento de los objetivos previstos en las iniciativas nacionales de eficiencia energética		Avda. 12 de Octubre N24-528	

EMPLEO O CONTRATO ANTERIOR				
EMPRESA O ENTIDAD	PÚBLICA	PRIVADA	PAÍS	
Corporación EMA	☐	☑		
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO		CORREO ELECTRÓNICO DE LA ENTIDAD	
Cundinamarca	Bogotá		corpoema@corpoema.net	
TELÉFONOS	FECHA DE INGRESO		FECHA DE RETIRO	
+57 3057677318	DÍA 01 MES 09 AÑO 2023		DÍA 28 MES 02 AÑO 2024	
CARGO O CONTRATO	DEPENDENCIA		DIRECCIÓN	
Consultor	Proyecto Auditorias BID. 2024 Diseñar un proyecto tipo orientado a establecer medidas de eficiencia energética en edificios públicos de ciudades capitales en Colombia, que permitan avanzar en la mitigación del cambio climático y la descarbonización, a través de la reducción de las emisiones de GEI y el uso de fuentes de energía renovables		Carrera 62 # 98B - 22 Oficina 402	

NOTA: SI REQUIERE ADICIONAR MÁS EXPERIENCIA LABORAL, IMPRIMA NUEVAMENTE ESTA HOJA

FORMATO ÚNICO

HOJA DE VIDA

Persona Natural

(Leyes 190 de 1995, 489 y 443 de 1998)

4 TIEMPO TOTAL DE EXPERIENCIA

INDIQUE EL TIEMPO TOTAL DE SU EXPERIENCIA LABORAL EN NÚMERO DE AÑOS Y MESES.

OCUPACIÓN	*TIEMPO DE EXPERIENCIA*	
	AÑOS	*MESES*
SERVIDOR PÚBLICO		
EMPLEADO DEL SECTOR PRIVADO		
TRABAJADOR INDEPENDIENTE	*15*	*8*
TOTAL TIEMPO EXPERIENCIA	***15***	***8***

5 FIRMA DEL SERVIDOR PÚBLICO O CONTRATISTA

MANIFIESTO BAJO LA GRAVEDAD DEL JURAMENTO QUE SI [ ] NO [X] ME ENCUENTRO DENTRO DE LAS CAUSALES DE INHABILIDAD E INCOMPATIBILIDAD DEL ORDEN CONSTITUCIONAL O LEGAL, PARA EJERCER CARGOS EMPLEOS PÚBLICOS O PARA CELEBRAR CONTRATOS DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS CON LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA.

PARA TODOS LOS EFECTOS LEGALES, CERTIFICO QUE LOS DATOS POR MI ANOTADOS EN EL PRESENTE FORMATO ÚNICO DE HOJA DE VIDA, SON
VERACES, (ARTÍCULO 5o. DE LA LEY 190/95).

Ciudad y fecha de diligenciamiento: Agosto 27 de 2025

FIRMA DEL SERVIDOR PÚBLICO O CONTRATISTA

6 OBSERVACIONES DEL JEFE DE RECURSOS HUMANOS Y/O CONTRATOS

CERTIFICO QUE LA INFORMACIÓN AQUÍ SUMINISTRADA HA SIDO CONSTATADA FRENTE A LOS DOCUMENTOS QUE HAN SIDO PRESENTADOS COMO SOPORTE.

Ciudad y fecha

NOMBRE Y FIRMA DEL JEFE DE PERSONAL O DE CONTRATOS

REPUBLICA DE COLOMBIA

IDENTIFICACION PERSONAL

CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO **79.720.835**

MAYORGA LADINO

APELLIDOS

EDGAR DARIO

NOMBRES

FIRMA





INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **07-JUN-1976**

BOGOTA D.C.
(CUNDINAMARCA)

LUGAR DE NACIMIENTO

1.80	**O+**	**M**
ESTATURA	G.S. RH	SEXO

31-OCT-1994 BOGOTA D.C.

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SÁNCHEZ TORRES

A-1500150-00164902-M-0079720835-20090730 **0014**132082A 1 1630100115

Digitally signed by: eTÍTULO - UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE -
Date: 08 jul. 2022 14:09:18 UTC
https://etitulo.com/validate/v/60709EBD-E2F1-438B-B90F-EDB46B90A7BE

En nombre de la República de Colombia por autorización del
Ministerio de Educación Nacional

Universidad AUTÓNOMA de Occidente

La Universidad Autónoma de Occidente

Confiere el título de

Especialista en Finanzas

a

Edgar Dario Mayorga Ladino

Identificado con C.C. 79720835

Quien cursó todos los estudios y cumplió los requisitos establecidos por la Universidad y las disposiciones legales para un grado universitario.

En testimonio, expide el presente diploma y lo refrenda con las firmas de la Universidad,
en la ciudad de Santiago de Cali, Valle del Cauca, a los 8 días del mes de julio del año 2022.

Decano de la Facultad
de Ciencias Administrativas

Rector

Secretario General

Libro No. 28 Folio No. 49 a los 8 días del mes de julio del año 2022

COPIA ELECTRÓNICA AUTÉNTICA
VIGILADA MINEDUCACIÓN

Universidad Externado de Colombia

El Rector y el Cuerpo Docente de la Facultad de

Finanzas, Gobierno y Relaciones Internacionales

en nombre de la República de Colombia y por autorización del

Ministerio de Educación Nacional, en atención a que

Edgar Dario Mayorga Ladino

C.C. 79.720.835 de Bogotá, D.C.

cursó los estudios y cumplió los demás requisitos del programa de Especialización, le confieren el título de

Especialista en Cooperación Internacional y Gestión de Proyectos para el Desarrollo

le expiden el presente Diploma, refrendado con el sello mayor de la Universidad.

Bogotá, D.C., 27 de julio de 2021 Acta 000157 Folio 0160 Libro n.º 0001

Rector | Secretario General | Decano

Anotado: Registro n.º 093550 Folio 0879 Libro 01 FTES

Fecha: Bogotá, D.C., 28 de julio de 2021

Powered by CamScanner

UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA

PRIME BUSINESS SCHOOL

Universidad Sergio Arboleda, personería jurídica reconocida mediante las Resoluciones: 16377 del 29 de octubre de 1984 y 3472 del 8 de agosto de 1996, expedidas por el Ministerio de Educación Nacional.

TENIENDO EN CUENTA QUE

Edgar Dario Mayorga Ladino

C.C. 79.720.835 de Bogotá D.C.

Cursó y aprobó satisfactoriamente todos los estudios y cumplió los requisitos establecidos por la Universidad y las disposiciones legales, en nombre de la República de Colombia y por autorización del Ministerio de Educación Nacional, le otorga el título de

Magíster en Gestión Energética

En fe de lo cual, firmamos y sellamos este diploma en la ciudad de Bogotá D.C.
El día 16 del mes de septiembre del año 2020.

RECTOR | **DECANO** | **SECRETARIO GENERAL**

Acta No. 410 Tomo No. V Folio No. 012

UNIVERSIDAD CENTRAL

PERSONERÍA JURÍDICA Nº. 1876 DEL 5 DE JUNIO DE 1967

DEBIDAMENTE AUTORIZADA POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL,
TENIENDO EN CUENTA QUE

Edgar Darío Mayorga Ladino

C.C. 79.720.835 Bogotá D.C.

APROBÓ LOS ESTUDIOS PROGRAMADOS POR LA UNIVERSIDAD
Y CUMPLIÓ LOS REQUISITOS EXIGIDOS POR LA LEY Y LOS REGLAMENTOS,
LE CONFIEREN EL TÍTULO DE

Economista

EN TESTIMONIO DE LO EXPUESTO, SE EXPIDE EL PRESENTE DIPLOMA QUE ASÍ LO ACREDITA.

Bogotá, D.C., Julio 7 de 2010

RECTOR

DECANO

SECRETARIO GENERAL

ANOTADO AL FOLIO 01329 DEL LIBRO DE REGISTRO Nº 3-0020025--- FECHA 07 JUL 2010



República de Colombia
MATRÍCULA PROFESIONAL
DE ECONOMISTA

CONSEJO NACIONAL
PROFESIONAL DE ECONOMÍA

Nº 57164 Expedición: 11/10/2019
EDGAR DARÍO
MAYORGA LADINO
C.C. 79720835
UNIVERSIDAD CENTRAL

JORGE VALENCIA JARAMILLO
Presidente del Consejo



Esta matrícula acredita a su titular para ejercer la profesión de Economista en territorio nacional de acuerdo con lo establecido en las Leyes 43 de 1.969 y 37 de 1.990 y el decreto reglamentario 2390 de 1.991.

En caso de pérdida o sustracción notifique de inmediato al Consejo Nacional Profesional de Economía, tels. (57 1) 635 2646 - 635 2635, y dirección: Autopista Norte N° 106-12 Of. 502, Edificio Panorama 100, Bogotá, Colombia.

www.cnpe.gov.co

CONALPE

CONSEJO NACIONAL PROFESIONAL DE ECONOMÍA
Y LA SECRETARIA GENERAL CERTIFICA QUE:

EDGAR DARÍO MAYORGA LADINO

Documento de identidad No. 79720835

Se encuentra inscrito (a) como economista, según matrícula profesional No. **57164** expedida el 11 de Octubre de 2019 con base en título otorgado por la UNIVERSIDAD CENTRAL.

La providencia anterior fue confirmada por el Consejo Nacional Profesional de Economía mediante la resolución No. 1655.

El economista no ha sido sancionado, su matrícula profesional está vigente.

La presente solicitud se expide a solicitud del interesado(a), en la ciudad de Bogotá D.C. el 21 de Agosto de 2025. Es válida por 180 días a partir de la fecha.

PAULA LORENA CHICUAZUQUE CASTELBLANCO
Secretaria General

El presente es un documento público expedido electrónicamente.
Para garantizar la validez
escanear el código QR.

Otorga el presente certificado a

EDGAR DARIO MAYORGA LADINO

CC 79720835

Quien ha aprobado el examen y completado con éxito el curso de

Auditor Interno del Sistema de Gestión de la Energía ISO 50001:2018.

Bajo los lineamientos de la ISO 19011:2018.

Bogotá D.C., Julio 24 de 2025
Curso equivalente a 32 horas presenciales.

Valentina Gómez González
Gerente de Operaciones SCS

CORPORACIÓN EMA
NIT: 900.298.527-3

CERTIFICA

Que **EDGAR DARÍO MAYORGA LADINO**, identificado con cédula de ciudadanía número 79.720.835 de Bogotá D.C., ha laborado en nuestra corporación desde julio de 2009 hasta la fecha. Durante este periodo ha desempeñado el cargo de **DIRECTOR EJECUTIVO Y SOCIO CONSULTOR DE PROYECTOS**, además de las labores administrativas de su cargo, ha participado en proyectos de investigación, análisis, estudios, consultoría e interventoría en temas de eficiencia energética, finanzas verdes, gestión de cambio climático, capacitaciones en normalizado y etiquetado de eficiencia energética, auditorías energéticas, desarrollo de modelos de negocio a través de desempeño energético, guías, planes, programas, estrategias en eficiencia energética y energía renovable, realizando las siguientes actividades:

- Identificación de proyectos de eficiencia energética y FNCER en Latinoamérica.
- Identificación de proyectos de investigación en el área de eficiencia energética y FNCER para el grupo de investigación liderado por Corporación EMA.
- Evaluación técnica y financiera de proyectos de eficiencia energética en alumbrado público.
- Asistencia técnica y de estructuración financiera en proyectos de generación distribuida.
- Evaluación técnica y financiera de soluciones fotovoltaicas para zonas no interconectadas.
- Coordinación de proyectos de auditoría y caracterizaciones energéticas en sector residencial, comercial, industrial, agropecuario y Agroindustrial.

Ha participado, entre otros, en la ejecución de los siguientes proyectos:

1. Objeto: Realizar la actualización del diagnóstico del sector hidrocarburos para la transición justa en Colombia y el diseño de la guía de diagnóstico de empleos verdes para la transición justa del sector petróleo y gas en Colombia, que sirvan como insumo para fortalecer la Estrategia de Transición Justa de la Fuerza Laboral del Ministerio de Trabajo.
Contratante: Organización Internacional del Trabajo (OIT)
Fecha de inicio: septiembre 2024
Fecha de finalización: abril 2025
Actividades:
- Gestionar el desarrollo de la consultoría a satisfacción.
- Actualización del diagnóstico de hidrocarburos y gas.
- Diseño guía de diagnóstico petróleo y gas.

2. Objeto: Diseñar un proyecto piloto de comunidad energética en los NDF y en áreas de pueblos indígenas, donde interviene Visión Amazonía, a partir del diagnóstico y análisis de las necesidades energéticas de las comunidades y de los recursos disponibles en la zona, que considere los aspectos técnicos, legales y socioeconómicos que permitan su operación.
Contratante: Patrimonio Natural - Visión Amazonía
Fecha de inicio: agosto 2024
Fecha de finalización: abril 2025
Actividades:
- Participar en el equipo de trabajo de la consultoría como Asesor Senior en gestión energética.
- Identificación y caracterización de las necesidades en términos energéticos en las localidades objeto de estudio, incluyendo aspectos como el transporte, la cocción, la

iluminación, la fuerza motriz y la refrigeración, entre otros, para desarrollar sus actividades diarias y posibilitar proyectos productivos.
- Estructuración técnica, legal y financiera del proyecto piloto.
- Formulación del proyecto energético
- Articulación con los diferentes instrumentos de política y de planeación municipales.
- Articulación de los actores involucrados del orden nacional y territorial.
- Proceso de socialización con las comunidades.

3. Objeto: Estimar los potenciales, metas y medidas asociadas de eficiencia energética de los sectores agropecuario y agroindustrial y realizar su respectivo análisis beneficio costo, a partir de la caracterización energética del 2023; en el marco del PAI PROURE 2022- 2030 (Resolución MME 40156 de abril 2022) y de la transición energética justa.
Contratante: Unidad de Planeación Minero Energética (UPME)
Fecha de inicio: mayo 2024
Fecha de finalización: diciembre 2024
Actividades:
- Participar en el equipo de trabajo de la consultoría como director del proyecto, haciendo seguimiento al desarrollo de la consultoría, gestionando tiempos y resultados.
- Identificar, proponer y priorizar las medidas y estrategias de eficiencia energética para el sector, con sus usos significativos de la energía y equipos asociados, considerando entre otros: i) La evolución tecnológica; ii) El desempeño energético; iii) La diversificación de energéticos; iv) Las nuevas tendencias en materia de medición y sub-medición avanzada; y, v) Las buenas prácticas de operación. Lo anterior, a partir de información secundaria y principalmente de la caracterización realizada en 2023 (citada en “la necesidad y conveniencia”) y considerando los diferentes pisos térmicos.
- Estimar los potenciales y las metas de las medidas priorizadas considerando los elementos señalados en la obligación 2 y proponer una o varias sendas de cumplimiento de las metas a 10 o más años.
- Elaborar una propuesta con las apuestas, medidas y estrategias de eficiencia energética, con un análisis beneficio costo en tres niveles (para el privado, el sistema energético y la sociedad) que permita priorizar las medidas por subsector, uso significativo, energético, equipos, piso térmico, entre otros, incluyendo senda de cumplimiento de las metas de eficiencia energética establecidas a 10 o más años.

4. Objeto: Realizar el diseño de un plan piloto de formación para el trabajo con enfoque diferencial orientado a la generación de empleos verdes en municipios de los departamentos del Cesar y la Guajira, incluido el Corredor de la Vida del Cesar. Los beneficiarios del piloto son 90 personas en trayectoria de reconversión profesional.
Contratante: Agencia Francesa de Desarrollo (AFD)
Fecha de inicio: mayo 2024
Fecha de finalización: noviembre 2024
Actividades:
- Asesar los aspectos socio económicos y financieros del proyecto.
- Apoyar la generación del diagnóstico socioeconómico de los municipios priorizados.
- Participar en el diseño del programa de formación.

5. Objeto: Desarrollar una agenda de trabajo en el ámbito de la infraestructura sostenible con la Banca Pública de Desarrollo y con el sector financiero en Colombia, en el marco del apoyo que el BID está dando al país para fortalecer el rol catalizador del Grupo Bicentenario para desarrollar los mercados financieros sostenibles en Colombia.
Contratante: Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
Fecha de inicio: abril 2024
Fecha de finalización: abril 2025
Actividades:
- Desarrollar productos de conocimiento y generar la sistematización de las lecciones aprendidas relacionadas con infraestructura sostenible

- Desarrollar un estudio de mercado y elaborar una propuesta de diseño de mecanismos financieros para el financiamiento de infraestructura sostenible.
- Identificar oportunidades de crecimiento y diversificación.
- Plantear una hoja de ruta de colaboración.

6. Objeto: Evaluar los incentivos/subsidios de los sectores energético y de hidrocarburos con mayor impacto sobre la biodiversidad en Colombia; con el fin de identificar y presentar rutas de reformas a los incentivos/subsidios perjudiciales priorizados, y cuyas opciones de reforma pueden ser eliminar, reducir, redirigir o ecologizar el incentivo/subsidio seleccionado.
Contratante: PNUD - Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
Fecha de inicio: abril 2024
Fecha de finalización: octubre 2024
Actividades:

- Mapear, documentar y evaluar los incentivos/subsidios en Colombia relacionados a los sectores energético y de hidrocarburos, que puedan tener un impacto positivo y negativo en la biodiversidad del país.
- Desarrollar una hoja de ruta para materializar la reforma de los incentivos/subsidios priorizados, que se encuentre alineada con las prioridades del gobierno nacional. Donde se identifiquen opciones de reforma y la evaluación de impacto en la economía, la biodiversidad y la sociedad.

7. Objeto: Acompañamiento legal, social, organizacional y financiero a la estructuración del modelo “Comunidades Energéticas” para las poblaciones de Isla Grande e Isla Fuerte, ubicadas en Zonas No Interconectadas de Colombia.
Contratante: GGGI
Fecha de inicio: Enero 2024
Fecha de finalización: en curso
Actividades:

- Dirigir el proyecto.
- Elaborar plan de trabajo y hacer seguimiento al cumplimiento de objetivos, cronograma y entregables.
- Dirigir las actividades del equipo de trabajo, coordinar y revisar los entregables según lo establecido contractualmente.
- Participar en las reuniones interinstitucionales y el trabajo de campo a nivel regional.

8. Objeto: Elaborar el Plan de Transición Energética de Iquitos y su área de influencia directa con miras a asegurar el acceso, la confiablidad, asequibilidad y carbono neutralidad del consumo energético en esta ciudad al 2050 con metas intermedias en el 2030 y 2040, a través de fuentes renovables, el almacenamiento, la digitalización, participación pública, género y el fortalecimiento corporativo y adaptación institucional.
Contratante: Banco Interamericano de Desarrollo - BID
Fecha de inicio: septiembre 2023
Fecha de finalización: junio 2024
Actividades:

- Realizar un análisis de diagnóstico inicial que contenga una descripción detallada de la situación actual de las fuentes y transformación de energía en la región, el estado de las redes de distribución eléctrica y del uso final de la energía en los diferentes sectores.
- Evaluar técnica y económicamente medidas de gestión eficiente de la demanda incluyendo sustitución de energéticos, medidas activas y pasivas en los sectores residencial, alumbrado público, servicios, transporte e industria.
- Evaluar técnica y económicamente las alternativas de incorporación de fuentes de energía renovables para la generación de energía eléctrica u otros energéticos y de almacenamiento, de acuerdo con los recursos del territorio, los usos de suelo y estado de la tecnología.

9. Objeto: Diseñar un proyecto tipo orientado a establecer medidas de eficiencia energética en edificios públicos de ciudades capitales en Colombia, que permitan avanzar en la mitigación del cambio climático y la descarbonización, a través de la reducción de las emisiones de GEI y el uso de fuentes de energía renovables.
Fecha de inicio: septiembre 2023
Fecha de finalización: febrero 2024
Contratante: Banco Interamericano de Desarrollo - BID
Actividades:

- Coordinación de Auditorías Energéticas en dos edificaciones del sector público de la ciudad de Armenia, identificando las medidas de eficiencia energética y energías renovables que tienen potencial de reducir el consumo de energía y aportar a la descarbonización. Con base en esta información, diseñar un proyecto tipo para las edificaciones públicas de las ciudades capitales en Colombia.
- Coordinación de comunicación interinstitucional con Asocapitales, Alcaldía de Armenia y el BID.

10. Objeto: Caracterizar el consumo final de energía en los sectores agropecuario y agroindustrial, identificando los principales usos, equipos o tecnologías y energéticos; como insumo para la formulación de las estrategias y medidas de eficiencia energética.
Fecha de inicio: agosto 2023
Fecha de finalización: diciembre 2023
Contratante: Unidad de Planeación Minero Energética – UPME en Colombia
Actividades:

- Estimar los consumos de energía en los sectores agropecuario y agroindustrial, desagregado por subsectores y pisos térmicos, usos, equipos o tecnología, energéticos y prácticas de operación. Lo anterior a partir de información primaria y secundaria.
- Elaborar la caracterización de los consumos finales de energía en los sectores agropecuario y agroindustrial, desagregado por subsectores y pisos térmicos, usos, equipos o tecnología y energéticos.

11. Objeto: Definir estrategias de innovación tecnológica en eficiencia energética para el sector terciario (comercial, público y servicios) en línea con el PAI PROURE 2022- 2030.
Fecha de inicio: julio 2023
Fecha de finalización: diciembre 2023
Contratante: Unidad de Planeación Minero Energética – UPME en Colombia
Actividades:

- Realización del análisis beneficio costo de las apuestas, medidas y estrategias de eficiencia energética propuestas para el sector terciario en calentamiento, refrigeración, climatización e iluminación, principalmente, de acuerdo con: i) La evolución tecnológica; ii) El desempeño energético; iii) La diversificación de energéticos; iv) Las nuevas tendencias en materia de medición y sub-medición avanzada; v) Las iniciativas en edificaciones energéticamente eficientes y vi) Las buenas prácticas de operación.

12. Objeto: Efectuar un análisis integral de alternativas que considere el establecimiento de una entidad dedicada al direccionamiento y administración del PNCTE y del Programa de Reporte de GEI, frente al escenario de un direccionamiento y administración bajo Minambiente e Ideam, o un escenario híbrido.
Fecha de inicio: noviembre 2022
Fecha de finalización: noviembre 2023
Contratante: Carbon Trust para el Banco Interamericano de Desarrollo – BID
Actividades:

- Efectuar un análisis integral de alternativas respecto al direccionamiento estratégico y administración conjunta del Programa Nacional de Cupos Transables de Emisión de Gases de Efecto Invernadero (PNCTE) y del Programa Obligatorio de Reporte de Emisiones Corporativas de GEI.
- Desarrollar y aplicar una metodología para determinar el mejor escenario para el país con base en los analizados.

- Profundizar el análisis sobre las brechas y necesidades institucionales integrales y específicas para implementar el que se considere el mejor escenario para el país a partir de la aplicación de la metodología de análisis.
- Diseñar un plan de acción para abordar las brechas y necesidades.

13. Objeto: Diseñar un proyecto piloto de energías renovables para una comunidad en la amazonia colombiana y su respectivo plan de sostenibilidad que permita la creación/fortalecimiento de medios de vida sostenibles y contribuir a la conservación del territorio.
Fecha de inicio: agosto 2022
Fecha de finalización: mayo 2023
Contratante: WWF Colombia
Actividades:

- Llevar a cabo un proceso de evaluación de alternativas y selección del proyecto piloto. La evaluación debe considerar criterios técnicos, económicos y sociales, considerando los proyectos de WWF Colombia.
- Apoyar a WWF en el desarrollo de un acuerdo con la comunidad seleccionada para el proyecto piloto.
- Participar en el diseño del proyecto piloto de ER para una comunidad en la amazonia colombiana, para una potencia total de **3,6 kWp**.
- Análisis económico y propuesta de sostenibilidad que incluyó en el entregable final.
  Propuesta de Estrategia de Sostenibilidad:
  - Análisis de Recursos Propios: Mecanismo transicional para garantizar la sostenibilidad del sistema.
  - Flujo de Caja del Proyecto con recursos propios Año 1 – 10
  - Flujo de Caja del Proyecto con recursos propios Año 11 – 25

  Constitución y creación de una Empresa de Servicios Públicos Domiciliarios, que incluyó en el entregable final del modelo de sostenibilidad, los siguientes análisis:
  - Fundamento normativo y tarifario para la sostenibilidad del proyecto; Esquema tarifario para la sostenibilidad del proyecto.
  - Fórmulas Tarifarias Generales para Usuarios Regulados del Servicio Público de Energía Eléctrica sin Red en ZNI. Fórmula de Actualización de Cargos Máximos de Generación para Soluciones Fotovoltaicas Individuales.
  - Costo Base de Comercialización
  - Resolución Subsidios Ministerio de Minas y Energía 40239 de 2022
  - Remuneración Solución Centralizada Aislada – Resolución CREG 091 de 200
  - Valor a pagar por Usuario

14. Objeto: Gestión energética Fuerza Pública. Realizar los estudios técnicos para la gestión eficiente de la energía y el diseño de sistemas solares fotovoltaicos para generación de energía eléctrica en 39 unidades de la fuerza pública, de acuerdo con la asistencia técnica presentada por el Ministerio de Defensa.
Fecha de inicio: marzo 2022
Fecha de finalización: marzo 2023
Contratante: FENOGE - Fondo de Energías no Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía
Actividades:

- Dirigir el Proyecto. Elaborar plan de trabajo y hacer seguimiento al cumplimiento de objetivos, cronograma y entregables.
- Dirigir las actividades del equipo de trabajo, coordinar y revisar los entregables según lo establecido contractualmente.
- Dirigir el trabajo de campo y las visitas a las 39 unidades de la fuerza pública.
- Participar en las reuniones interinstitucionales.
- Realizar la Evaluación financiera y modelo de sostenibilidad.
- Dirección de los estudios y diseños de 39 SSFV que sumados dan **8576 kWp**

15. Objeto: Caracterizar el consumo energético del sector terciario para fortalecer las estrategias y medidas de eficiencia energética, descritas en el reciente PAI PROURE.
Fecha de inicio: diciembre 2022
Fecha de finalización: mayo 2022
Contratante: Unidad de Planeación Minero Energética – UPME en Colombia
Actividades:

- Asesor técnico para la recolección, revisión y análisis de los consumos de energía a partir de información primaria, desagregado por energético, uso y tecnología o práctica empleada, en los subsectores del sector terciario en estudio a nivel nacional.
- Elaboración de informes técnicos de la consultoría.

16. Objeto: Evaluación del potencial de reducción del consumo de energía de las edificaciones públicas en Colombia.
Fecha de inicio: septiembre 2020
Fecha de finalización: marzo 2021
Contratante: DNP
Actividades:

- Elaborar recomendaciones de medidas de eficiencia energética a tomar en edificaciones públicas.
- Evaluación técnica y financiera de las tecnologías en eficiencia energética identificadas.

17. Objeto: Provisión de servicios relacionados con la realización de un estudio de los modelos de gobernanza, políticas, estrategias, regulación, directivas nacionales y locales existentes para fomentar la construcción sostenible en Colombia, Ecuador, México y Perú.
Fecha de inicio: mayo 2021
Fecha de finalización: agosto 2021
Contratante: WRI
Actividades:

- Analizar las políticas, estrategias, regulación, directivas nacionales y locales que existen en Colombia, relacionadas con la edificación comercial y residencial, nueva y existente, y su impacto en aspectos de mitigación y adaptación al cambio climático; para fomentar la construcción sostenible.
- Análisis de los modelos de gobernanza en construcción sostenible en Colombia
- Análisis de los instrumentos económicos (incentivos o desincentivos fiscales o de otra índole para incorporar costos y beneficios ambientales en los presupuestos de los hogares o las empresas) existentes en Colombia, para promover la construcción sostenible

18. Objeto: Desarrollo de (i) una normativa para los auto productores de electricidad a través residuos de biomasa y subproductos de biocombustibles y (ii) de un procedimiento práctico para el desarrollo de un paquete de formularios y unos Términos de Referencia para la implementación de la normativa por parte de la Comisión Nacional de Energía.
Fecha de inicio: mayo 2021
Fecha de finalización: diciembre 2021
Contratante: ONUDI en República Dominicana
Actividades:

- Elaborar la normativa requerida para los auto productores de electricidad a través residuos de biomasa y subproductos de biocombustibles que deseen ampliar su potencia instalada por encima del actual límite de 1.5 MW
- Desarrollar un procedimiento práctico que incluya plantillas (formatos) y formularios para la implementación de la normativa. Dicho/s documento/s deberán incluir la redacción de unos Términos de Referencia para el desarrollo de estudios de recursos de biomasa residual, el cual será la base de la aplicación de auto productores a la Comisión Nacional de Energía.

19. Objeto: Actualizar la guía para el diseño e implementación de Planes de Gestión Eficiente de la Energía en Entidades Públicas, en cumplimiento del PAI PROURE 2017-2022 y del artículo 292 del PND (Ley 1955 de 2019).
Fecha de inicio: junio 2020
Fecha de finalización: diciembre 2020

Contratante: Unidad de Planeación Minero Energética – UPME
Actividades:

- Identificar retos y alternativas en modelos financieros para la implementación de medidas de eficiencia energética en entidades públicas.
- Diseñar y entregar un plan de capacitación al área técnica de entidades públicas.

20. Objeto: Evaluación del Impacto del Reglamento Técnico sobre el etiquetado de eficiencia energética para equipos energéticos, el cual deberá incluir el análisis y evolución del mercado de los equipos energéticos etiquetados identificados por modelos de acuerdo con su nivel de eficiencia energética, así como el comportamiento de compra del consumidor final y otros factores que influyen en el proceso de adquisición de equipos energéticos etiquetados.
Fecha de inicio: junio 2020
Fecha de finalización: diciembre 2020
Contratante: Ministerio de Energía y Minas de Perú
Actividades:

- Identificar los equipos energéticos por modelo de acuerdo a la etiqueta de eficiencia energética que están disponibles en el mercado tanto para el sector residencial y no residencial.
- Identificar las tendencias de compra del usuario final de equipos energéticos de acuerdo con el rango de eficiencia energética, en función de las ventas, con y sin el etiquetado.
- Sobre la base de la implementación del Reglamento de Etiquetado de Eficiencia Energética se deberá analizar el proceso de toma de decisión del consumidor final en la compra de un equipo energético, y el impacto que tiene el etiquetado de eficiencia energética en este proceso y decisión final.
- Saber el grado de conocimiento del comerciante, en punto de venta, acerca del equipo energético, su nivel de entendimiento de cómo interpretar el etiquetado de eficiencia energética para comunicar a los consumidores finales, y su percepción sobre la influencia en la decisión de compra del consumidor final.
- Saber el grado de conocimiento del comprador, en punto de venta, acerca del equipo energético en interés, su nivel de entendimiento de cómo interpretar el etiquetado de eficiencia energética y su percepción sobre la influencia en su decisión de compra.
- Determinar las proyecciones de demanda para los nueve grupos de equipos con etiquetado de eficiencia energética.
- Estimar de los ahorros en energía atribuida al etiquetado de eficiencia energética de las nueve familias de equipos energéticos y cambio de patrones de consumo o compra debido a ellos.
- Calcular las reducciones de emisiones GEI asociado con los ahorros debido al etiquetado de eficiencia energética de las nueve familias de equipos energéticos, con proyecciones al 2030.

21. Objeto: La inclusión energética como un motor de desarrollo centrado en la comunidad. Demostrar que un enfoque de desarrollo centrado en la comunidad que utiliza la energía como motor del cambio mejora las condiciones de vida de los agricultores y la comunidad indígena Pijao a corto y largo plazo. Dirigido específicamente a las comunidades campesinas e indígenas de Palma Alta, Hilarquito y Tamirco pertenecientes al pueblo pijao, ubicados en los municipios de Natagaima y Coyaima en el sur del departamento del Tolima, en la región del Alto Río Magdalena.
Fecha de inicio: julio 2020
Fecha de finalización: diciembre 2022
Contratante: Fastenopfer
Actividades:

- Evaluación técnica y económica de las medidas de eficiencia energética y energías renovables identificadas en la zona (Natagaima, Departamento de Tolima).
- Se desarrollaron tres ejes de trabajo: desarrollo de proyectos piloto, fortalecimiento de capacidad y escalamiento, y replicación de los modelos desarrollados.
- Evaluación financiera y modelo de sostenibilidad del Diseño de **5** sistemas solares fotovoltaico **SSFV** que sumados dan **14,9kWp**

22. Objeto: La Iniciativa Ciudad Energética busca mejorar la calidad de la gestión energética en municipios colombianos elegidos, fomentando las energías renovables y la eficiencia energética como herramientas para mitigar el cambio climático y promover el desarrollo sostenible.
Fecha de inicio: enero 2018
Fecha de finalización: enero 2024
Contratante: EBP Suiza.
Actividades:

- Coordinador Nacional del Programa Ciudades Energéticas, de la Embajada Suiza en Colombia Cooperación Económica y Desarrollo -SECO- y la Unidad de Planeación Minero Energética -UPME- en las ciudades de Montería, Pasto, Fusagasugá, Mompox y Bosconia.
- Estructuración de un modelo institucional y financiero para el establecimiento del Programa Ciudades Energéticas a Nivel Nacional.
- Los proyectos de victoria temprana implementados, en los cuales participó en los modelos operativos y financieros, son: 1) Fusagasugá; proyecto generación distribuida con energía solar fotovoltaica en 10 edificaciones públicas y 58 usuarios residenciales.2) Montería: Remodelación energética de la Institución Educativa Juan XXIII. 3) Pasto: Estructuración y puesta en marcha de un sistema público de bicicletas (400 bicicletas eléctricas 8 estaciones). En el proyecto *Victoria temprana de Fusagasugá*: se diseñaron e instalaron sistemas solares fotovoltaicos con una potencia de **114,2 kWp**, distribuidos así: **10** sistemas solares fotovoltaicos en el sector público, **58** sistemas en viviendas y **1** sistema en un establecimiento comercial (Ecoparque de Fusa). En las viviendas rurales, se incluyeron también sistemas híbridos con almacenamiento de energía. En el proyecto victoria temprana *de Montería*, Colegio Verde *I.E. Juan XXIII*, incluyó el diseño, implementación y monitoreo de un Sistema Fotovoltaico de **40 kWp** para la autogeneración de energía eléctrica.

23. Objeto: Consultoría especializada para la elaboración de los estudios de asesoría legal técnica y financiera para la implementación de un proyecto de eficiencia energética mediante la modernización y sostenibilidad económica y ambiental del sistema de alumbrado público.
Fecha de inicio: agosto 2018
Fecha de finalización: diciembre 2020
Contratante: Alcaldía Zipaquirá, Cogua, Algeciras, Albania y Montañita
Actividades:

- Identificación de potenciales de ahorro en el sistema de alumbrado público.
- Identificación de esquemas de financiación y modelo de contratación
- Evaluación financiera del proyecto y esquema de financiación

24. Objeto: Consultoría especializada para la elaboración de los estudios de asesoría legal y financiera para la implementación de un proyecto de eficiencia energética mediante la modernización y sostenibilidad económica y ambiental del sistema de alumbrado público en Florencia – Caquetá.
Fecha de inicio: agosto 2017
Fecha de finalización: agosto 2018
Contratante: Alcaldía de Florencia
Actividades:

- Identificación de potenciales de ahorro en el sistema de alumbrado público de Florencia.
- Identificación de esquemas de financiación y modelo de contratación.

25. Objeto: Apoyar a la UPME en la elaboración de una propuesta de Plan de Desarrollo de FNCE (Fuentes No Convencionales de Energía) para Colombia, determinando su aporte a la diversificación y adaptabilidad de la matriz energética, la seguridad energética nacional y al desarrollo económico, social y ambiental del país, con visión de mediano y largo plazos, a partir de referentes económicos que justifiquen y dimensionen metas de implementación.
Fecha de inicio: julio 2010
Fecha de finalización: diciembre 2010
Contratante: UPME

Actividades:

- Elaboración de una propuesta de Plan de Desarrollo de FNCE.
- Diseño de estrategias e instrumentos políticos, económicos, financieros y regulatorios que permitan viabilizar y hacer sostenible el desarrollo de las FNCE en Colombia.

La presente certificación se expide a solicitud del interesado, en Bogotá D.C., a los veintinueve (29) días del mes de agosto de 2025.



JASBEIDY LORENA CASTELBLANCO AGUIRRE
Recursos Humanos
Corporación Para la Energía y el Medio Ambiente - CORPOEMA
Dirección: Carrera 62 # 98B-22 Oficina 402, Bogotá - Colombia
Teléfono: +57 305 7677318
Correo electrónico: lorena.castelblanco@corpoema.net

Oficina Internacional del Trabajo

ADENDA NÚM. 3 A LA ORDEN DE COMPRA Núm. 40438068

CONTRATO DE COLABORACION EXTERNA

Contratista	:	MAYORGA LADINO Edgar Dario
Dirección	:	Carrera 24 Nº36-63 oficina 102 Bogotá
Nombre del contacto de la OIT	:	LÓPEZ ESGUERRA, Mr. Alberto Enrique Lujan

Moneda e importe neto revisado	:	COP	71.258.000
Importe de los impuestos	:	COP	00
Importe total revisado	:	**COP**	**71.258.000**

Nuevas fechas de inicio y finalización de la prestación de los servicios	:	**De : 22-AGO-23**	**A : 22-MAR-24**

Sírvase confirmar su aceptación de esta adenda a la orden de compra por medio del envío por correo postal de un (1) original de la misma, firmado, a la persona de contacto de la OIT arriba indicada, en un plazo de siete (7) días. De lo contrario, el pago de su factura se podría retrasar.

Contratista: MAYORGA LADINO Edgar Dario

Oficina Internacional del Trabajo: CARDONA MONTERROZA, Mr. Italo Benjamin

Firma	:	**Firma**	:
Fecha	: 31 de enero de 2024	**Fecha**	:
Lugar	: Bogotá	**Lugar**	: Lima, 31 de enero de 2024

Las Partes firmaron el mencionado Contrato de Colaboración Externa por un importe de COP$52,000,000 en 22-AGO-23. Las partes acuerdan ahora modifica el contrato como se detalla a continuación:

I) Los términos de referencia se modificarán como sigue:

Actividades

18. Presentar el piloto de empleos verdes en el marco de la Estrategia de Transición Justa de la Fuerza laboral para las regiones priorizadas en una estructura a modo de proyecto.

19. Llevar a cabo viajes de acompañamiento a territorio como parte del proceso de validación y divulgación inicial requerido para el diseño del programa piloto para la promoción y generación de empleos verdes.

20. Apoyo en la inclusión del piloto de empleos verdes en los planes de desarrollo municipales y departamentales en los 3 municipios priorizados: La Jagua de Ibirico (Cesar), San José del Guaviare (Guaviare) y Puerto Gaitán (Meta).

Productos

Producto 8: Informe ejecutivo que describa los resultados de las actividades de validación que se realicen en territorio para el diseño del programa piloto para la promoción y generación de empleos verdes. Bitácora de reuniones donde se evidencia la participación de los actores municipales y departamentales, y documento de propuesta justificativa y de articulo propuesto para los planes de desarrollo municipales y departamentales.

2. Ese trabajo quedará terminado y entregado el día 22-MAR24 a más tardar, y en esa fecha expirará el contrato.

II) El calendario de pagos se modificará como sigue:

PAGO 3: $15.600.000 COP Un pago por valor de $15.600.000 COP contra entrega del producto 8 (Mar. 2024)

Todas las demás cláusulas del Contrato permanecen inalteradas.

La presente adenda entrará en vigor a partir de la fecha de su firma por ambas partes.

Oficina Internacional del Trabajo

ADENDA NÚM. 1 A LA ORDEN DE COMPRA Núm. 40438068

CONTRATO DE COLABORACION EXTERNA

Contratista	:	MAYORGA LADINO Edgar Dario
Dirección	:	Carrera 24 Nº36-63 oficina 102 Bogotá
Nombre del contacto de la OIT	:	Claudia Peña

Moneda e importe neto revisado	:	COP	55.658.000
Importe de los impuestos	:	COP	00
Importe total revisado	:	**COP**	**55.658.000**

Nuevas fechas de inicio y finalización de la prestación de los servicios	:	**De : 22-AGO-23**	**A : 31-ENE-24**

Sírvase confirmar su aceptación de esta adenda a la orden de compra por medio del envío por correo postal de un (1) original de la misma, firmado, a la persona de contacto de la OIT arriba indicada, en un plazo de siete (7) días. De lo contrario, el pago de su factura se podría retrasar.

Contratista: MAYORGA LADINO Edgar Dario	**Oficina Internacional del Trabajo:** CARDONA MONTERROZA, Mr. Italo Benjamin
Firma :	**Firma** :
Fecha : 14 de noviembre de 2023	**Fecha** :
Lugar : Bogotá, Colombia	**Lugar** : Lima, 14 de noviembre de 2023

Las Partes firmaron el mencionado Contrato de Colaboración Externa por un importe de COP$52,000,000 en 22-AGO-23. Las partes acuerdan ahora modifica el contrato como se detalla a continuación:

I) Los términos de referencia de modificarán como sigue:

2. Ese trabajo quedará terminado y entregado el día 31-ENE-24 a más tardar, y en esa fecha expirará el contrato.

II) El calendario de pagos se modificará como sigue:

PAGO 2: Un pago por valor de $36.400.000 COP contra entrega del producto 4, 5 y 6 (ENE. 2024)

Todas las demás cláusulas del Contrato permanecen inalteradas.

La presente adenda entrará en vigor a partir de la fecha de su firma por ambas partes.

Oficina Internacional del Trabajo

ADENDA NÚM. 1 A LA ORDEN DE COMPRA Núm. 40438068

CONTRATO DE COLABORACION EXTERNA

Contratista	:	MAYORGA LADINO Edgar Dario
Dirección	:	Carrera 24 Nº36-63 oficina 102 Bogotá
Nombre del contacto de la OIT	:	Claudia Peña

Moneda e importe neto revisado	:	COP	55.658.000
Importe de los impuestos	:	COP	00
Importe total revisado	:	**COP**	**55.658.000**

Nuevas fechas de inicio y finalización de la prestación de los servicios	:	**De : 22-AGO-23**	**A : 30-NOV-23**

Sírvase confirmar su aceptación de esta adenda a la orden de compra por medio del envío por correo postal de un (1) original de la misma, firmado, a la persona de contacto de la OIT arriba indicada, en un plazo de siete (7) días. De lo contrario, el pago de su factura se podría retrasar.

Contratista: MAYORGA LADINO Edgar Dario	**Oficina Internacional del Trabajo:** CARDONA MONTERROZA, Mr. Italo Benjamin
Firma : 	**Firma** : 
Fecha : Bogotá 14 Septiembre 2023 **Lugar** :	**Fecha** : **Lugar** : Lima, 14 de setiembre de 2023

Las Partes firmaron el mencionado Contrato de Colaboración Externa por un importe de COP$52,000,000 en 22-AGO-23. Las partes acuerdan ahora modifica el contrato como se detalla a continuación:

I) Los términos de referencia de modificarán como sigue:

Actividades:

1. Realizar consultas con empleadores, trabajadores, gobierno y demás actores estratégicos para el levantamiento de información requerido en el diseño del programa piloto para la promoción y generación de empleos verdes
2. Realizar la articulación de los lineamientos técnicos, metodológicos y operativos del programa piloto para la promoción y generación de empleos verdes con la Estrategia de Transición Justa de la Fuerza Laboral.

Productos:

Producto 7: Un informe ejecutivo que describa los actores y principales resultados de las entrevistas realizadas para el diseño del programa piloto para la promoción y generación de empleos verdes.

3. Una vez terminado el trabajo a satisfacción del Director General, la OIT pagará al colaborador externo la suma de: COP 55,657,810.00 que será su única remuneración y que cubrirá los gastos que haya podido contraer, por ejemplo, los de mecanografía, etc. El colaborador externo no tendrá derecho a reclamar, en ninguna circunstancia, otros pagos que no sean los antes indicados expresamente.

II) El calendario de pagos se modificará como sigue:

PAGO 1 (se modifica): Un pago por valor de $19.258.000 COP contra entrega del producto 1, 2, 3 y 7 (oct. 2023)

Todas las demás cláusulas del Contrato permanecen inalteradas.

La presente adenda entrará en vigor a partir de la fecha de su firma por ambas partes.

Oficina Internacional del Trabajo

ORIGINAL

CONTRATO DE COLABORACIÓN EXTERNA

La Oficina Internacional del Trabajo (OIT) y el colaborador externo

Colaborador externo:	MAYORGA LADINO Edgar Dario
Dirección:	Carrera 24 # 36 - 63 Oficina 102 BOGOTA 111001 Colombia

Orden de compra (PO)/Versión núm.:	40438068 / 0	
Fecha de nacimiento:	07-JUN-76	
Nacionalidad:	COL	
Sexo (M/F):	M	
Fecha de comienzo del contrato:	22-AUG-23	
Fecha límite de terminación del trabajo:	30-NOV-23	
Importe Neto y Moneda:	52,000,000.00	COP
Impuestos :	0.00	COP
Monto Total:	52,000,000.00	COP

F.C.F.: ECHEGARAY ESPINOZA Gloria Maria
Tel:

Firmado en nombre del Director General de la OIT :

Nombre y cargo : CARDONA MONTERROZA, Mr. Italo Benjamin
DWT/CO Director

Lugar y fecha : Lima, 21 de agosto de 2023

Firmado por el colaborador externo :

MAYORGA LADINO Edgar Dario

Lugar y fecha: Bogotá, 22 de agosto de 2023

El colaborador externo certifica que:

- está amparado adecuadamente por un seguro que cubre los riesgos de muerte, lesiones o enfermedad que puedan ocurrir durante el período en el cual lleve a cabo las tareas establecidas en el presente contrato, y toma nota de que la OIT no acepta responsabilidad alguna por esos riesgos.
- para ex funcionarios de la OIT, del Centro Internacional de Formación de la OIT o de otra organización de las Naciones Unidas, que perciben prestación de jubilación de la CCPNU, no ha recibido más del equivalente a 6 meses del sueldo base neto del escalón 6 del grado P.4 durante el corriente año civil, por trabajo efectuado en el marco de contratos de empleo de cualquier tipo con organizaciones del sistema común de las Naciones Unidas, incluyendo el monto del presente contrato.

Número de su cuenta bancaria:
009970504321
Nombre y dirección de su banco:
BANCO DAVIVIENDA S.A.
BANCO DAVIVIENDA LA SOLEDAD
AVENIDA CARRERA 22 NO. 42-19
BOGOTA

Convienen en lo siguiente :

1. El colaborador externo llevará a cabo para la OIT el trabajo que se describe a continuación detalladamente (incluidos el código del proyecto, los países a los que haya de viajar y las fechas de viaje en caso necesario), de conformidad con las condiciones especificadas y dentro del plazo establecido.

Justificación:

La llegada inminente de los efectos del cambio climático plantea una serie de retos para la sociedad moderna en la forma cómo debe adaptar sus modos de vida y los sistemas productivos que, además de apuntar a la reducción de la huella de carbono para garantizar la preservación del equilibrio climático del planeta, pueda contribuir al mejoramiento de los estándares de calidad de vida de la población a través de la erradicación de la pobreza y de las brechas estructurales existentes en materia de empleo, formación y el acceso a demás servicios sociales básicos.

Desde la Organización Internacional del Trabajo (OIT) se ha establecido a la transición justa como una apuesta de política global fundamental para lograr este objetivo, en la medida "que promueve la transformación hacia una economía verde, cimentada en los principios de inclusión y concertación con empleadores, trabajadores y comunidades, creando oportunidades de trabajo decente sin dejar a nadie atrás. La transición justa implica maximizar las oportunidades sociales y económicas de la acción climática y ambiental, mientras se minimiza y administra cuidadosamente cualquier riesgo, a través del diálogo social efectivo y el compromiso de los actores hacedores de las políticas que garanticen la promoción de los principios y derechos fundamentales del trabajo (OIT, 2023).

En atención a esta apuesta y a las transformaciones que experimentará el mercado laboral debido al cambio climático, se hace indispensable diseñar e implementar políticas, programas e iniciativas, bajo el marco de transición justa, para mitigar los posibles efectos adversos que podría tener sobre el empleo, las habilidades de los trabajadores y cesantes, la productividad de las empresas y el nivel de bienestar de la sociedad en general viéndola a su vez, en contraparte, como una oportunidad de crecimiento sostenible e inclusivo a futuro con una administración adecuada y planificada del riesgo climático, considerando además de los 4 pilares de la agenda de trabajo decente (generación de empleo, protección social, derechos del trabajo y diálogo social) los enfoques de acción climática de mitigación y adaptación como parte integral de esta estrategia.

Al respecto, el país cuenta con la Política de Crecimiento Verde, (Conpes 3934 de 2018) que tiene como objeto de impulsar a 2030 el aumento de la productividad y la competitividad económica del país, al tiempo que se asegura el uso sostenible del capital natural y la inclusión social, de manera compatible con el clima. Para dar respuesta a la necesidad de fortalecimiento del capital humano requerido para la transición hacia un crecimiento verde, esta política se propone desarrollar lineamientos para construir el capital humano para un crecimiento verde (DNP, 2018).

Por su parte, desde el Plan Nacional de Desarrollo (PND) Colombia Potencia Mundial de la Vida aprobado mediante la Ley 2294 de 2023 se estableció la necesidad de impulsar un programa piloto de empleos verdes a nivel nacional, con enfoque especial para las mujeres, alrededor del cuidado y la recuperación de las cuencas hidrográficas y de bosques, el tránsito hacia energías limpias y la economía circular, una estrategia que está alineada con la Estrategia de Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC por sus siglas en inglés) que promulga el desarrollo bajo en carbono del país mediante el establecimiento de metas y medidas mínimas en materia de carbono neutralidad y resiliencia climática, así como con la política de transición energética en el Conpes 4075 de 2022.

En este sentido, el diseño de un programa piloto de empleos verdes es una iniciativa clave que no sólo contribuye al cumplimiento de las metas ya establecidas en materia gubernamental sino como una iniciativa estratégica para anticipar y ejecutar las acciones tácticas que conduzcan a una transición justa y ordenada de los procesos productivos y de la fuerza laboral ante los riesgos que trae consigo el cambio climático, por lo cual es indispensable que dicho programa contemple al menos los siguientes aspectos clave que se encuentran en sintonía con las directrices de política para una transición justa hacia economías y sociedades ambientalmente sostenibles para todos de la OIT :

1.Promoción y estímulo a la generación de empleos verdes, bajo los principios rectores de la agenda de trabajo decente de la OIT

2.Mitigación del desempleo causado principalmente en sectores generadores de gases de efecto invernadero (GEI)

3.Reconversión laboral y desarrollo de habilidades certificadas para la transición justa y carbono neutralidad

4.Generación y protección de los ingresos y la productividad laboral de los trabajadores

5.Contribución al cierre de las brechas estructurales en el mercado de trabajo, con enfoque de género, jóvenes y actores del sector rural

6.Articulación y acción institucional del ecosistema de empleo y formación para la promoción y generación de empleos verdes en Colombia

Enunciado todo lo anterior, la identificación de los elementos conceptuales, metodológicos y operativos para un programa de empleos verdes contribuirá de manera significativa en la atención de las prioridades del programa y presupuesto de la OIT para el bienio 2022-2023 relacionado con la "Transición económica, social y ambiental en favor del empleo pleno, productivo y libremente elegido y el trabajo decente para todos". Asimismo, contribuirá al Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 8: Promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos, específicamente a la meta 8.3 "Promover políticas orientadas al desarrollo que apoyen las actividades productivas, la creación de puestos de trabajo decentes, el emprendimiento, la creatividad y la innovación, y fomentar la formalización y el crecimiento de las microempresas y las pequeñas y medianas empresas, incluso mediante el acceso a servicios financieros", y la meta 13.2 "Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales".

Objetivo

El objetivo de la presente consultoría consiste en apoyar el diseño de los elementos conceptuales, metodológicos y operativos para la estructuración de un programa piloto para la promoción y generación de empleos verdes en Colombia.

Actividades:

1. Bajo la supervisión de Oscar Riomaña, Oficial Nacional de proyectos y punto focal de empleos verdes y Transición justa para la oficina de la OIT en Colombia, el consultor/a realizará las siguientes actividades:
2. Realizar reuniones con el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y demás entidades que se considere necesario, para identificar los elementos conceptuales, metodológicos y operativos requeridos en el diseño del programa piloto de empleos verdes.
3. Realizar la revisión y análisis comparativo de experiencias nacionales e internacionales en el diseño e implementación de programas piloto de empleos verdes, que sirva de referencia para el diseño del programa piloto de empleos verde para Colombia
4. Elaborar una propuesta de marco conceptual, basado en la previa revisión de experiencias nacionales e internacionales, que determinen los elementos técnicos clave que debe contener un programa piloto de empleos verdes.
5. Identificar, priorizar y seleccionar los sectores económicos que harán parte del programa piloto de empleos verdes, considerando la Estrategia de la Contribución Nacionalmente Determinada (NDC) y las líneas temáticas definidas en el PND 2022 – 2026: cuidado y la recuperación de las cuencas hidrográficas y de bosques, el tránsito hacia energías limpias y la economía circular,
6. Realizar consultas con empleadores, trabajadores, gobierno y actores de los sectores priorizados para recolectar información primaria sobre los elementos conceptuales, metodológicos y operativos, además de las recomendaciones estratégicas, que se requieren para el diseño e implementación de un programa piloto de empleos verdes en Colombia.
7. Elaborar la propuesta metodológica y operativa del diseño e implementación de un programa piloto de empleos verdes con enfoque de género, población joven y actores del sector rural que incluya:
8. Criterios de priorización para la aplicación de un piloto de empleos verdes, considerando al menos, el tipo de acción climática, sector productivo, región en la que se desarrollaría, así como la población que abordaría.
9. Diseño de las etapas metodológicas y operativas que se requieren en el diseño e implementación de un programa piloto de empleos verdes en Colombia, con propuesta de entidades responsables.
10. Mapeo de actores clave pertenecientes al ecosistema del sector trabajo que deben ser tenidos en cuenta en la ejecución de un programa piloto de empleos verdes
11. Instrumento diferenciado por tipo de actor para el levantamiento de información sobre los elementos conceptuales, operativos y metodológicos que se requieren en el diseño e implementación de un programa piloto de empleos verdes
12. Sistematización y documentación de los resultados de las entrevistas, que incluyan anexos como: registros de asistencia, instrumentos diligenciados, registro fotográfico, entre otros
13. Consolidación del diseño del programa piloto de empleos verdes alrededor del cuidado y la recuperación de las cuencas hidrográficas y de bosques, el tránsito hacia energías limpias y la economía circular, que incluya acciones, responsables, indicadores para el seguimiento, estimación de costos de implementación. Diseño de una estrategia de divulgación del programa piloto diseñado, que incluya una propuesta de infografía de resultados
14. Evaluación de los escenarios probables y posibles para la implementación de un ejercicio piloto en dos regiones priorizadas por OIT y DNP.
15. Elaborar una hoja de ruta para la implementación del programa piloto de empleos verdes diseñado.

Producto(s) esperados:

El consultor seleccionado deberá entregar los siguientes productos como resultado de su asistencia técnica y en función del cumplimiento del contrato:

Producto 1. Plan de trabajo y cronograma con la descripción de actividades y entregables a ejecutar en el diseño y desarrollo de la hoja de ruta que oriente la implementación de un programa piloto de empleos verdes en Colombia.
Producto 2. Documento con los criterios de priorización para el diseño e implementación del programa piloto de empleos verdes.
Producto 3. Documento con propuesta metodológica y operativa que se seguirá para el diseño del programa de empleos verdes.
Producto 4. Documento con el diseño del programa piloto de empleos verdes alrededor del cuidado y la recuperación de las cuencas hidrográficas y de bosques, el tránsito hacia energías limpias y la economía circular, que incluya acciones, responsables, indicadores para el seguimiento, estimación de costos de implementación.
Producto 5. Documento con la hoja de ruta para la implementación del programa piloto de empleos verdes diseñado, que incluya una propuesta de monitoreo, seguimiento y evaluación del impacto del programa piloto de empleos verdes.
Producto 6. Documento con resumen ejecutivo y presentación de los principales resultados del diseño del programa, así como la estrategia para su divulgación.

2. Ese trabajo quedará terminado y entregado el día 30-NOV-23 a más tardar, y en esa fecha expirará el contrato.

3. Una vez terminado el trabajo a satisfacción del Director General, la OIT pagará al colaborador externo la suma de: COP 52,000,000.00 (Cincuenta y Dos Millones), que será su única remuneración y que cubrirá los gastos que haya podido contraer, por ejemplo los de mecanografía, etc. El colaborador externo no tendrá derecho a reclamar, en ninguna circunstancia, otros pagos que no sean los antes indicados expresamente.

4. El pago se efectuará en la forma siguiente :

Forma de pago:
PAGO 1: Un pago por valor de $15.600.000 COP contra entrega del producto 1, 2 y 3 (Oct. 2023)
PAGO 2: Un pago por valor de $36.400.000 COP contra entrega del producto 4, 5 y 6 (Nov. 2023)

5. El colaborador externo presentará la factura o facturas para que se pueda proceder al pago correspondiente, de conformidad con el calendario de pago establecido en el contrato. En la factura o facturas deben figurar los servicios prestados así como el **número de orden de compra o de contrato.** Las facturas han de remitirse a:

International Labour Organization
Las Flores 275
San Isidro
Lima
Peru

Los cargos bancarios de las operaciones de pago a favor del colaborador externo se dividen, en todos los casos, entre las partes (la OIT y el beneficiario asumen cada cual los cargos de sus respectivos bancos).

6. Las cláusulas uniformes reproducidas en la página siguiente forman parte integrante del presente contrato.
Observaciones y cláusulas adicionales :

CLÁUSULAS UNIFORMES

Condición jurídica del colaborador externo

7. Queda entendido que, en virtud de este contrato, el colaborador externo trabaja de manera independiente y que no se le considera funcionario ni empleado de la OIT. No le es aplicable el Estatuto del Personal de la OIT ni las reglas aplicables a las condiciones de empleo de los funcionarios con contrato de corta duración. El colaborador externo no puede exigir de la OIT el reembolso de los impuestos sobre la renta pagaderos en relación con los honorarios correspondientes al presente contrato, y será el único responsable de pagar cualquier impuesto nacional sobre la renta que grave los emolumentos pagaderos en virtud del presente contrato.

8. Mientras desempeñe sus obligaciones en virtud del presente contrato, el colaborador externo actuará, en todo momento, de un modo que esté en consonancia con sus relaciones con la OIT y no se dedicará a actividad alguna incompatible con ellas. Ni al realizar el trabajo contratado ni ulteriormente utilizará de modo perjudicial para los intereses de la Organización, o incompatible con ellos, la información de carácter confidencial o reservada que haya llegado a su conocimiento en el cumplimiento de sus obligaciones contractuales.

9. Todos los derechos, entre ellos los de título, de autor y de patente, correspondientes a un trabajo realizado por el colaborador externo en virtud del presente contrato, pertenecerán a la OIT, que será la única con derecho a utilizarlos.

10. Si, en cumplimiento de sus obligaciones en virtud del presente contrato, el colaborador externo tienen que viajar a otro lugar que no sea el suyo normal de residencia, recibirá, a petición propia, una carta en la cual se certificará que es un "experto en misión" que viaja por cuenta de la OIT.

Seguro

11. La OIT no aceptará responsabilidad alguna en los casos de muerte, lesiones o enfermedad del colaborador externo. El colaborador externo certifica que está amparado adecuadamente por un seguro que cubre esos riesgos. El colaborador externo no estará cubierto en ningún caso por seguro alguno de la OIT, y le incumbirá contraer por su cuenta las pólizas de seguro personal que estime necesarias, incluida la relativa a la responsabilidad civil.

Trabajo insatisfactorio o incompleto

12. Si el trabajo en este contrato no fuera satisfactorio o conforme a las condiciones más arriba formuladas, la OIT se reserva el derecho, según el caso, de exigir su interrupción, corrección o modificación o de rehusarlo. En tales casos el pago podrá efectuarse mediante prorrateo, según el trabajo realizado a satisfacción el Director General.

Conflictos

13. Todo conflicto que surja en relación con la aplicación o la interpretación de este contrato se someterá al Tribunal Administrativo de la OIT, de conformidad con las disposiciones del párrafo 4 del artículo II del Estatuto del Tribunal.

DocuSign Envelope ID: 00603A84-5FCB-4EF4-80EE-AA9CB7E0969D

Inter-American Development Bank

Quito, Ecuador

August 01, 2022

Mr. Edgar Dario Mayorga Ladino
Avenida Boyaca 128A59
Bogota 11 110311
Colombia

Dear Mr. Mayorga Ladino:

This letter agreement (this "Agreement") offers you an appointment as a Product and External Services Consultant ("PEC") to the Inter-American Development Bank (the "Institution"). If you accept this offer you will provide the services and deliverables outlined in the attached Terms of Reference (Annex A), subject to the following terms and conditions:

Affinity:	International
Responsible Unit:	ENE/CEC Energy - CEC
Services to be Provided:	In accordance to the attached Terms of Reference (Annex A)
Start Date:	July 29, 2022
Expiration date:	May 28, 2023
Locations(s) where Services will be Provided:	Quito, Ecuador, Ecuador, Colombia, External
Total Compensation:	USD 86,425.00
Lump Sum Payment:	USD 8,642.50
Lump Sum Payment:	USD 25,927.50
Lump Sum Payment:	USD 25,927.50
Lump Sum Payment:	USD 25,927.50

COMPENSATION:

Compensation for satisfactory performance of the work and/or submission of the deliverables described in Annex A to the Institution's satisfaction shall be payable upon submission of the corresponding invoice in accordance with the department of Hiring Unit's schedule.

The compensation amount mentioned above includes all the expenses necessary to perform the services and or submit the corresponding deliverables, such as per diem and insurance.

OTHER TERMS AND CONDITIONS:

DS EDML

DocuSign Envelope ID: 00603A84-5FCB-4EF4-80EE-AA9CB7E0969D

(1) The Institution will assume no responsibility with respect to (i) payment or withholding of taxes on your remuneration; nor to (ii) any contribution of this or any nature applicable to your remuneration. You are solely responsible for such obligations.

(2) It is a condition precedent to the validity of this Agreement that if you are not a citizen or national of the country in which you will perform services under this Agreement that you have a visa or a valid work permit as required by the authorities of the country. Should you not comply with this condition it will be understood that this Agreement shall have no validity and that it will not create any obligation or effect for the Institution.

(3) In discharging your obligations pursuant to this Agreement, you may have access to privileged, confidential or proprietary information of the Institution or of third parties, but in possession of the Institution. Unless otherwise authorized in writing by the appropriate Institution or third party representative, you shall not disclose that information to other parties or utilize it for any purpose outside the scope of this Agreement.

(4) During the term of this Agreement, you will be subject to the Institution's codes, policies, rules and procedures applicable to any consultant, including any amendments that the Institution makes during the time period in which this Agreement is in force.

(5) For a period of four (4) years after the expiration or termination of this Agreement, you will not seek or accept work connected with projects or operations that were your direct concern under this Agreement, unless prior consent of the Institution has been obtained, in accordance with the Code of Ethics and Professional Conduct of the Institution.

(6) The Institution shall own any and all intellectual property rights, including without limitation copyright and marks, to any and all works produced by you under this Agreement. These rights include the Institution's right to copy, reproduce, distribute, disseminate and publish such works, using any types of media, in any and all languages and in any and all countries and territories, as well as to create derivative works and to make the works available to the public, according to the policies set forth by or decisions taken by the Institution. You freely and voluntarily hereby declare, understand and agree that any and all works produced by you under this Agreement are the deliverables or services for which you were hired, and you expressly waive in advance any and all related intellectual property rights claims you may have. The rights and duties set forth in this paragraph shall survive any expiration or termination of this Agreement.

(7) You shall perform all the services hereunder expeditiously, in a manner equal to or exceeding the standards of professional skill and care common in your profession, having due regard for the nature and purposes of the Institution as a public international organization.

(8) Should your name appear on any internationally-recognized sanctions list or any other list used by the Institution for sanctions screening (as set forth in the Institution's Anti-Money

DS EDM

DocuSign Envelope ID: 00603A84-5FCB-4EF4-80EE-AA9CB7E0969D

Laundering/Combating the Financing of Terrorism Framework), the Institution may, without prior notice, suspend payment of any amounts due hereunder and take any other action consistent with such designated status.

(9) The Institution shall have the right to terminate this Agreement for any reason, at any time prior to the expiration of its term, or prior to completion of the services or delivery of work described in Annex A hereunder by giving you fourteen (14) calendar days advance written notice. The Institution may terminate this Agreement without advance written notice if you are found blameworthy of misconduct. In the event of termination, the Institution will make equitable payment to you, within thirty (30) calendar days from the date of termination, for services satisfactorily performed up to the date of termination and, if applicable, for duly authorized and documented expenses incurred up to the time of termination. Equitable payment upon termination shall not exceed the total compensation and benefits otherwise payable to you under this Agreement and shall take into account all payments made to you under this Agreement prior to the date of termination hereof.

(10) This Agreement may be renewed upon expiration. However, the Institution has no obligation to extend or renew this Agreement or to offer you a new one, even if your performance is outstanding, but it may do so if agreed to in writing at the time of the expiration of the appointment.

(11) If any dispute should arise between you and the Institution as to the interpretation of this Agreement or of any matter or subject in connection therewith, which cannot be settled by amicable agreement, then, in accordance with the applicable codes, policies, rules and procedures, the matter shall be referred to the properly constituted grievance bodies established by the Institution for resolution of disputes between the Institution and its staff and consultants.

(12) The Institution will assign you an ID number. This number will be assigned to you solely for the purpose of identification. Consequently, should this number be identical to a prior ID number assigned to you within the IDB Group in connection to a prior agreement, the reassignment of this ID number does not give you or recognize any working relationship, seniority, service continuation or any other right that is not expressly defined in this Agreement or any other applicable policy.

(13) You are required to sign the attached Certification of Eligibility for Consultants (Annex B) which, together with this document and the attached Terms of Reference (Annex A) integrate and embody the entire Agreement between the parties hereto. This Agreement, which also requires your signature, supersedes all previous communications, representations, understandings or agreements, either oral or written between the parties hereto.

DocuSign Envelope ID: 00603A84-5FCB-4EF4-80EE-AA9CB7E0969D

Please indicate your acceptance of the above terms and conditions by signing and returning the enclosed copy of this Agreement, including Annex A and B hereto and the Disclosure of Interest Affidavit attached.

Sincerely,

DocuSigned by:
Marcelino Madrigal Martínez
62168B3C091C4CE...

Marcelino Madrigal Martínez
Div Chief Energy

Accepted: DocuSigned by: EDGAR DARIO MAYORGA LADINO 40ECCDC5EC73433...

Date: August 1, 2022 | 8:03 AM EDT

SUBCONTRATO

entre

Fichtner GmbH & Co. KG
Sucursal del Perú
Ca. Monterrey 355, Of. 801, Santiago de Surco,
Lima 33, Perú
(en adelante denominado: Fichtner)
RUC 20515503316

y

Dario Mayorga
Cédula Identidad No. 79.720.835
Av. Boyacá # 128 A - 59
Bogotá, Colombia
(en adelante denominado: El Subcontratista)

Número de proyecto: 1220361

Proyecto
Proyecto: SFF "Hidrógeno Verde"
Estudio técnico de identificación de hubs/clusters de hidrógeno en Colombia

Copias a: XX Sucursal Perú (Original), G31 Controlling (Copia), PL (Copia)
Casa Matriz RRHH (Copia)

Tabla de contenidos

1 Objeto del subcontrato 3
2 Base del subcontrato 3
3 Alcances de los servicios 3
4 Colaboración entre las partes contratantes 5
4.1 Servicios del subcontratista 5
4.2 Prestaciones de Fichtner 5
4.3 Equipos 5
4.4 Entregables 6
4.5 Lugar de trabajo 6
5 Plazo de servicios y terminación 6
6 Compromisos 6
7 Responsabilidad 7
8 Pago 7
8.1 Términos de pago 7
8.2 Impuestos, tasas y cobertura de seguro 7
9 Formas de pago y penalidades 8
10 Resultados de los servicios 8
11 Confidencialidad, prohibición de competencia 8
12 Subcontratación 8
13 Protección de datos personales 9
14 Código de conducta 9
15 Sistema de auditoría y gestión 9
16 Salud y seguridad en el trabajo 10
17 Protección del medio ambiente 10
18 Terminación 10
19 Jurisdicción y ley aplicable 10
20 Invalidez de partes del presente acuerdo, forma escrita, disposiciones finales 10

Anexos

- Folleto sobre los elementos esenciales del Sistema de Gestión de Cumplimiento (CMS) para Socios Comerciales de Fichtner GmbH & Co. KG
- Lineamientos sobre Seguridad, Salud Ocupacional y Protección del Medioambiente en el lugar de trabajo
- "Confidencialidad y Protección de Datos" Folleto Explicativo

1 Objeto del subcontrato

Con el fin de ejecutar los servicios acordados contractualmente con el Subcontratista en el Contrato Principal con la GIZ Colombia - SFF "Hidrógeno Verde" Estudio técnico de identificación de hubs/clusters de hidrógeno en Colombia", el Subcontratista se compromete a prestar los servicios de apoyo que se le encomiendan, bajo las provisiones del Contrato Principal entre el GIZ Colombia y Fichtner, y bajo las instrucciones de Fichtner.

Antes de comenzar su trabajo el Subcontratista deberá tomar nota de las provisiones del Contrato Principal referente a los alcances del mismo y a los servicios subcontratados. Estos se encuentran en los Términos de Referencia emitidos por la Entidad GIZ Colombia.

2 Base del subcontrato

Sobre la base de la propuesta de Servicios Profesionales que se presentó a

GIZ Colombia

(en adelante "Cliente")

y

Fichtner GmbH & Co. KG Sucursal del Perú

(en adelante "Fichtner")

se celebra un subcontrato con el Subcontratista, donde este se compromete a prestar los servicios establecidos en la Cláusula 3 de conformidad con el Contrato Principal. Los documentos que se indican en adelante constituyen la base del presente Acuerdo con el Subcontratista.

Si existieran discrepancias, para cuestiones de interpretación, los siguientes documentos contractuales se aplican en el orden en que se enumeran a continuación:

- Estipulaciones de este Subcontrato
- Contrato principal entre el Cliente y Fichtner
- Otros acuerdos (especificar, si aplica) a los que se llegue durante el desarrollo del proyecto, los cuales deben estar debidamente documentados (p.ej. emails).

3 Alcances de los servicios

Los alcances del servicio del Subcontratista incluyen las actividades referidas a la elaboración del "Estudio técnico de identificación de hubs/clusters de hidrógeno en Colombia" , dentro del ámbito de los Servicios de Consultoría para la Implementación del Programa SFF "Hidrógeno Verde".

Como parte de su alcance de servicio, el Subcontratista colaborará en la elaboración de los productos 1, 2 y 3 que se componen de las siguientes actividades:

Producto 1 - Documento con la hoja de ruta para el desarrollo e implementación del estudio, detallando las actividades a desarrollar, la información requerida para su ejecución, los actores implicados y los tiempos asociados a cada una de las actividades.

- Elaborar hoja de ruta para el desarrollo e implementación del estudio, detallando actividades y tiempos de ejecución. El cronograma de actividades que sea definido deberá incluir las reuniones de avance y entrega de productos.
- Los elementos claves de la hoja de ruta serán la definición de objetivos y metas del proyecto, listando las ideas, estrategias y acciones a implementar, junto a un detallado cronograma.

- Hacer un inventario de la información necesaria para el desarrollo del estudio, especificando fuentes a ser consultadas.
- Realizar un mapa de actores públicos y privados que deberán ser implicados para el desarrollo del estudio.

Producto 2 - Metodología conceptual y estrategia a seguir para la identificación de las zonas geográficamente aptas para el establecimiento de hubs/clusters de hidrógeno.

- Definir el concepto de hub/cluster de hidrógeno en Colombia, detallando aquellas características de tipo "must have" y "nice to have". Ejemplo: disponibilidad de recursos de energías renovables, disponibilidad de tierras, disponibilidad de agua, requerimientos de consumo local y regional de hidrógeno, alternativas existentes o posibles del transporte de hidrógeno y regulación existente, entre otras características. Esta definición será esencial para el resto del proyecto y la misma será propuesta y acordada junto a las autoridades del proyecto y autoridades locales en Colombia.
- Hacer diagnóstico de los hubs/cluster de hidrógeno a nivel internacional y caracterización de estos (considerando hasta 10 hub/clusters internacionales a ser analizados).
- Desarrollar la metodología de estudio a ser implementada, identificando los criterios y parámetros técnicos, económicos, sociales, políticos y ambientales a ser utilizados para la identificación de los hubs/clusters de hidrógeno (ver listado de propuesta inicial en producto 3; dichos criterios deberán ser presentados, discutidos y aprobados por el equipo GIZ y de las contrapartes). Seran considerados en Colombia hasta 5 hubs/clusters posibles.
- Desarrollar la metodología a ser aplicada para la estimación del costo nivelado de producción de hidrógeno (LCOH).
- Realizar taller de validación virtual y presencial de la metodología de estudio propuesta. Se considera la realización de un taller con todos los responsables del proyecto, al mismo tiempo serán acordadas y entregadas las minutas de la reunión con todos los temas abordados y decisiones tomadas durante la reunión.
- Ajustar la metodología de estudio de acuerdo con los resultados del taller de validación.
- Presentación de producto 2 a los responsables de la iniciativa Hidrogeno Verde de la GIZ en presencia de las contrapartes nacionales.

Producto 3 - Estudio técnico, económico e identificación de hubs/clusters de hidrógeno estará encaminado a la identificación de regiones y zonas geográficas específicas en las cuales sea viable el establecimiento de hubs/clusters de hidrógeno, es decir, proyectos donde es posible concentrar las cadenas de producción, almacenamiento, transporte y demanda de hidrógeno, ya sea con fines de exportación, usos energéticos locales o como materia prima para la producción de otros derivados a través de tecnologías Power to X.

- Hacer identificación de regiones/zonas del territorio nacional colombiano aptas desde el punto de vista técnico-económico para la implementación de hubs/clusters de Hidrógeno, de acuerdo con la metodología desarrollada en el Producto 2. Serán considerados en Colombia hasta 5 hubs/clusters posibles.
- Hacer evaluación del potencial eólico, solar, hidroeléctrico y biomasa, entre otros que identifique el consultor, disponible para la producción de hidrógeno verde en las regiones/zonas previamente identificadas. Adicionalmente, evaluar el potencial acceso a energía renovable a través del Sistema Interconectado Nacional.
- Realizar estimación de los potenciales de producción de hidrógeno para cada una de las fuentes de energía evaluadas.
- Hacer la identificación y evaluación técnica y económica de los sistemas de almacenamiento de hidrógeno existentes in situ, o potencialmente aptos para ser implementados en los hubs/clusters de hidrógeno. Se debe incluir una estimación de los volúmenes de almacenamiento requeridos para cada uno de los casos evaluados.
- Hacer la evaluación y caracterización de la infraestructura de transporte (local, regional o internacional) existente aplicable para el transporte de hidrógeno, incluyendo vías terrestres, gasoductos e

infraestructura portuaria. Se debe incluir una estimación del potencial de transporte para cada uno de los casos.
- Estimar los potenciales de demanda local de hidrógeno, ya sea como producto final o como insumo para tecnologías Power to X, en las regiones/zonas previamente identificadas.
- Identificar y estimar la oferta potencial de hidrógeno para mercados internacionales.
- Estimar el costo nivelado de producción de hidrógeno (LCOH) en las regiones/zonas previamente identificadas y los volúmenes de demanda estimados, considerando 3 escenarios de tiempo: 2030, 2040 y 2050.
- Hacer la identificación y análisis de los factores técnicos, normativos y reglamentarios habilitadores para el fomento del desarrollo de los hubs de hidrógeno.
- Proponer acciones de corto, mediano y largo plazo que fomenten el establecimiento de cada uno los hubs/clusters de hidrogeno por separado y en conjunto, a través de políticas públicas, incentivos, investigaciones y promociones de desarrollo del territorio.
- Hacer presentación de los resultados a los encargados de la iniciativa H2-verde de la GIZ y de las contrapartes nacionales.
- Realizar reuniones periódicas para revisar el avance del estudio. La frecuencia de las reuniones será definida en la reunión de arranque y sujeta a ajustes dependiendo de las necesidades del proyecto.

4 Colaboración entre las partes contratantes

4.1 Servicios del subcontratista

El Subcontratista se compromete a prestar los siguientes servicios:

- El Subcontratista se compromete a ejecutar la parte de los servicios en cumplimiento con el Contrato Principal y el Cronograma de Actividades. El Subcontratista deberá informar a Fichtner por medio de informes sobre el avance de sus servicios. El Subcontratista deberá informar de cualquier interrupción que implique un retraso en sus servicios.
- El Subcontratista informará sin demora a Fichtner, por escrito, de cualquier riesgo que pudiera derivarse del cumplimiento de sus servicios subsidiarios y/o de los riesgos para el Proyecto en su conjunto que se deriven, por ejemplo, del calendario, alcance / calidad de las obras, disponibilidad de información y colaboración con el Cliente y/o con las partes interesadas. En la medida en que se refieran a su ámbito de servicios, propondrá medidas correctivas.
- El Subcontratista deberá cumplir en todo momento con las instrucciones de Fichtner, en relación con los Servicios prestados. El Subcontratista llevará a cabo los servicios acordados contractualmente bajo su propia responsabilidad.

4.2 Prestaciones de Fichtner

Fichtner se compromete a prestar los siguientes servicios:

- Nominación del señor Alejandro Gesino como persona de contacto y con quien el Subcontratista podrá realizar consultas y coordinaciones.
- Prestación y/o explicaciones de toda la información, los datos y los documentos necesarios para los Servicios del Proyecto.
- En caso surgieran consultas por parte del Subcontratista y las decisiones derivadas de estas afecten el normal desarrollo del servicio, Fichtner deberá absolver dichas consultas dentro de los diez (10) días hábiles.

4.3 Equipos

El Subcontratista dispone de todos los equipos de trabajo propios y necesarios para realizar las actividades subcontratadas.

4.4 Entregables

La entrega de información será confidencial y solamente a los Ingenieros autorizados por Fichtner.

El Subcontratista deberá cumplir con todos los servicios solicitados, de acuerdo a lo estipulado en la cláusula 3.

Para la información entregada, producto del trabajo del Subcontratista, el Subcontratista está obligado a usar los modelos y formatos que Fichtner proporcionará sin realizar modificaciones u adiciones. Es obligación del Subcontratista la entrega de la Información en el formato y dentro de los estándares de calidad establecidos.

Fichtner hará un control de calidad de los productos entregados por el subcontratista. La aceptación de estos productos por parte de Fichtner es pre-requisito para el pago de los servicios según los términos definidos en la sección 7 de este contrato.

4.5 Lugar de trabajo

El Subcontratista brinda sus servicios a distancia orientado a cumplir con los requerimientos de la GIZ Colombia y de Fichtner. El subcontratista tiene disponibilidad para viajar.

5 Plazo de servicios y terminación

En principio el servicio materia de la presente propuesta se llevará a cabo por un periodo de 7 (siete) meses, a partir del 29 de abril de 2022. Los plazos de ejecución precisos y la definición de entregables será formalizada al inicio del servicio conjuntamente entre el personal de Fichtner y El Subcontratista asignados al Proyecto.

Sin embargo, Fichtner está facultada para modificar, prorrogar o terminar el presente Subcontrato, en la medida que resulte necesario para la conclusión o terminación del proyecto objeto de la subcontratación.

Adicionalmente, Fichtner podrá terminar el presente Subcontrato en cualquiera de los siguientes supuestos:

- En caso que el Subcontratista trasgrediera el deber de confidencialidad pactado en el Subcontrato.
- En caso que el Subcontratista incumpla en todo o parte las obligaciones encargadas por Fichtner,
- En caso que se interrumpan o concluyan por cualquier motivo los contratos principales de los proyectos encargados a Fichtner.
- En caso que el Subcontratista incurra en alguna conducta indebida que vaya en contra de las cláusulas estipuladas en el Código de Conducta vigente.

6 Compromisos

El Subcontratista ofrece los siguientes compromisos en torno al desempeño de los servicios de ingeniería incluidos en esta oferta:

- Desempeño cuidadoso y experto del trabajo dentro de los plazos previstos y de acuerdo con las buenas prácticas de ingeniería generalmente aceptadas en el momento de la adjudicación del contrato.
- Desempeño del trabajo manteniendo una objetividad estricta respecto a intereses de suministro, instalación y construcción.
- Desempeño del trabajo con el nivel de atención, conocimientos y diligencia generalmente aplicado por empresas profesionales de servicios y proyectos reconocidas internacionalmente y bajo circunstancias similares a las contempladas aquí.
- Tener al día los pagos de Colegiatura y entregar los Certificados de Habilidad correspondientes a Fichtner.



- El Subcontratista se compromete a estar disponible para la firma en original de los Entregables requeridos (informes, memorias, planos, etc.) de Fichtner previa coordinación de la firma - en caso de ser requerido.

7 Responsabilidad

Los servicios se prestarán bajo la dirección y siguiendo las instrucciones de Fichtner.

El Subcontratista cumplirá con las disposiciones legales vigentes en Colombia relacionadas con su actividad para el desarrollo satisfactorio de este Subcontrato.

La responsabilidad del Subcontratista se regirá por las disposiciones legales pertinentes de acuerdo con las leyes aplicables a este Subcontrato.

En caso de requerirse, el Subcontratista cumplirá con estar habilitado en el Colegio Profesional que corresponda durante todo el tiempo de su prestación de servicios. En casos necesarios se le solicitará el Certificado de Habilidad en físico.

Esto no aplica para:

- Actos de negligencia y omisiones deliberados del Subcontratista.
- Muerte, lesiones físicas o daños a la salud.
- Infracción de los derechos de autor, derechos de patente o cualquier otro derecho intelectual de terceros.

El Subcontratista será responsable ante Fichtner por el cumplimiento satisfactorio de los servicios subcontratados. En caso de incumplimiento con los requerimientos técnicos del proyecto, el Subcontratista será el responsable de subsanar o corregir, sin pagos adicionales, el trabajo rechazado.

8 Pago

8.1 Términos de pago

Se acuerda que los servicios prestados según las Cláusulas 3 a 5 de este Subcontrato, serán de:

US$ 6.750

(Seis mil setecientos cincuenta Dólares Americanos)

Este monto no incluye los impuestos de ley, creados y por crearse los cuales estarán a cargo del subcontratado.

Los gastos de movilización (aéreo y terrestre) así como el alojamiento y los viáticos serán pagados por Fichtner adicionalmente, en caso de corresponder.

Condiciones de Pago

Se prevén pagos bimestrales contra prestación de factura fiscal electrónica del país de origen (Colombia) y posterior a la aceptación por parte de Fichtner de los productos entregados por el Subcontratista en el período de tiempo en consideración.

En caso de que Fichtner requiera la ejecución de actividades adicionales a las descritas en las Cláusulas 3 a 5 de este contrato, el alcance de estos servicios así como el monto de pago será acordado entre el Director de Proyecto y el Subcontratista, previo a la ejecución de dichas actividades

8.2 Impuestos, tasas y cobertura de seguro

El Subcontratista será responsable de cumplir con todas sus obligaciones tributarias ante la entidad que corresponda y de acuerdo a las leyes vigentes aplicables.

El subcontratista será responsable por la contratación de los seguros que la ley aplicable en el país de origen y de prestación de los servicios prevea. Fichtner no tiene responsabilidad alguna en la contratación de los seguros del subcontratista.

Este Subcontrato no genera otros derechos de seguros de vida o de incapacidad o de salud para el Subcontratista. En caso de incapacidad del Subcontratista para el cumplimiento del presente Subcontrato, ambas partes acuerdan que quedará resuelto.

9 Formas de pago y penalidades

El pago de la factura o recibo por honorarios se realizará a los quince (15) días calendarios posteriores a su recepción y aceptación, en las oficinas de Fichtner en Lima.

Si el Subcontratista incurre en retraso injustificado en la entrega de sus informes, entregables o hitos previamente acordados dentro de los alcances de los servicios, Fichtner aplicará automáticamente una penalidad por cada día de retraso, correspondiente al 2.5% de los honorarios profesionales pactados en el presente Subcontrato.

Se considera justificado el retraso, cuando el Subcontratista acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. Este retraso justificado no dará lugar a pagos adicionales de ningún tipo.

10 Resultados de los servicios

Todos los resultados y documentos que surjan durante la ejecución de este Convenio pasarán a ser propiedad de Fichtner. Fichtner tendrá los derechos exclusivos de estos.

Los resultados de los Servicios del Subcontratista deberán ser entregados a Fichtner electrónicamente en los formatos oficiales de Fichtner y mediante el uso de software estándar.

Corresponde al Subcontratista adquirir el software con licencia necesaria para sus Servicios.

11 Confidencialidad, prohibición de competencia

El Subcontratista tratará todos los temas relacionados con Fichtner y el Cliente de Fichtner que sean conocidos por él durante la ejecución de este Subcontrato con completa confidencialidad, y no usará esa información para su uso propio. Esta estipulación aplicará inclusive con posterioridad al período de duración de este Subcontrato.

Durante el tiempo que el Subcontratista trabaje para los clientes de Fichtner, no podrá actuar como competidor comercial de Fichtner.

El Subcontratista presentará informes y reportes concernientes al trabajo descrito anteriormente, solamente y directamente a Fichtner.

12 Subcontratación

Si el Subcontratista por su parte desea subcontratar trabajos derivados de este Subcontrato, se requiere la aprobación previa por escrito de Fichtner.

El Subcontratista deberá garantizar que sus subcontratistas a su vez cumplirán con las disposiciones del presente Subcontrato, en particular con las de las Cláusulas 9 y 10.

13 Protección de datos personales

Fichtner almacenará y procesará los datos personales del Subcontratista de acuerdo con las estipulaciones del GDPR (Ley Alemana de Protección de Datos Personales), especialmente de acuerdo con el artículo 6(1)(1)(b) de GDPR para ejecutar este contrato o tomar medidas antes de la celebración del contrato, de acuerdo con el artículo 6(1)(1)(c) de GDPR para cumplir con una obligación legal, y de acuerdo con el artículo 6(1)(1)(f) de GDPR para los fines de los intereses legítimos perseguidos por el responsable del tratamiento o por una tercera parte. Para más información sobre el tratamiento de los datos personales del Subcontratista, consulte el anexo "Data Protection Information".

El Subcontratista está obligado a mantener la confidencialidad según lo estipulado en el anexo "Obligación de cumplir con la confidencialidad y la protección de datos" y obligará en consecuencia a todos los empleados y terceros contratados por él para la ejecución del contrato. Dicha declaración de oblicuidad se presentará a Fichtner, si así lo solicita.

Tramitación de pedidos según el artículo 28 GDPR

Si el Subcontratista está brindando servicio a Fichtner como subcontratista, como parte de lo cual Fichtner está obligado a celebrar un Contrato de Procesamiento de Pedidos con su cliente final de conformidad con el Artículo 28 GDPR, el Subcontratista se comprometerá a celebrar dicho Contrato con Fichtner y a cumplir con los requisitos legales, organizativos y técnicos ampliados en términos de protección de datos que se deriven de dicho Contrato.

14 Código de conducta

El Subcontratista se compromete con Fichtner a observar los requisitos estatutarios y las estipulaciones del Código de Conducta de Fichtner que se adjunta al presente Subcontrato (Sistema de Gestión de Cumplimiento (CMS) para Socios Comerciales de Fichtner).

El Subcontratista capacitará y verificará a su propio personal y a sus propios subcontratistas con respecto al cumplimiento de la integridad.

Si el Subcontratista conoce circunstancias que dan lugar a sospechas de acciones ilícitas que no sean compatibles con el Código de Conducta, lo hará saber inmediatamente a Fichtner o al Director de Proyectos correspondiente, o bien puede presentarse al Directorio de Fichtner, al Oficial de Cumplimiento Interno –ICO, el Oficial de Cumplimiento Externo –ECO, al Oficial Principal de Cumplimiento –CCO o al Oficial de Cumplimiento Externo del Grupo Fichtner –ECOG. Sus datos de contacto figuran en el anexo "Sistema de Gestión de Cumplimiento (CMS) para Socios Comerciales de Fichtner".

Si el Subcontratista no cumple con las estipulaciones del CMS, Fichtner se reserva el derecho de llevar a cabo investigaciones. El Subcontratista cooperará plenamente con Fichtner. Cualquier infracción cometida por el Subcontratista puede dar lugar a acciones legales hasta la rescisión del contrato del Subcontratista.

15 Sistema de auditoría y gestión

Para el continuo mejoramiento de la calidad, del cumplimiento, de la protección del medio ambiente, de la seguridad en el trabajo y de la protección de la salud, Fichtner ha establecido un sistema de gestión integrado.

Si el Subcontratista cuenta con un sistema de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo, si hay superposiciones, desajustes e incoherencias entre los sistemas, se llegará a un acuerdo conjunto sobre la seguridad en el lugar de trabajo que excluya la posibilidad de interacciones peligrosas.

16 Salud y seguridad en el trabajo

El subcontratista se compromete a cumplir con la legislación vigente, las ordenanzas y las normas de prevención de accidentes, en particular con el contenido de la Ley alemana de Seguridad y Salud Ocupacional y el DGUV Reglamento 1 "Principios de Prevención", así como con los principales requisitos de seguridad y salud ocupacional del cliente. Fuera de Alemania se observarán las leyes, ordenanzas y regulaciones locales. La participación en sesiones informativas y cursos de formación sobre salud y seguridad en el trabajo organizados por Fichtner, así como por su cliente, a quien se asigna el Subcontratista, son muy importantes para excluir la posibilidad de que se produzcan riesgos. El Subcontratista se compromete a participar previo acuerdo sobre las fechas.

Fichtner y el Subcontratista cooperarán en la evaluación de los riesgos específicos del proyecto.

El subcontratista estará obligado a notificar a Fichtner cualquier accidente laboral (potencial) que implique lesiones personales o daños materiales inmediatamente después de tomar las medidas necesarias para iniciar la cadena de rescate o para garantizar la limitación de los daños, y participará activamente en una investigación del incidente. Las obligaciones legales de notificación, por ejemplo, a las autoridades y a las asociaciones de seguros de responsabilidad civil de los trabajadores, no se verán afectadas por ello.

Los gastos de salud y seguridad en el lugar de trabajo correrán a cargo del Subcontratista y se considerarán liquidados por el pago de los servicios acordados.

Si no se observan las normas de salud y seguridad impuestas por el legislador, las asociaciones de seguros de desempleo de los empleadores o el presente Acuerdo, esto representará una buena causa para la terminación prematura del Acuerdo.

17 Protección del medio ambiente

El subcontratista se compromete a cumplir con todas las normas de protección del medio ambiente aplicables a su ámbito de trabajo que se deriven de las leyes, reglamentos y estatutos pertinentes del país de asignación. Además, Fichtner espera que el Subcontratista apoye la política ambiental corporativa interna y se comunicarán los asuntos relevantes para el medio ambiente.

18 Terminación

La información referente a la Terminación se estipula en la Cláusula 4, del presente subcontrato.

19 Jurisdicción y ley aplicable

El presente Contrato se regirá por la legislación de arbitraje del Perú.

A los fines de las notificaciones y/o comunicaciones que las partes deban remitirse entre sí, se considerarán fehacientes las que se realicen en los domicilios mencionados en el encabezamiento.

20 Invalidez de partes del presente acuerdo, forma escrita, disposiciones finales

En caso de que una o más disposiciones de este Acuerdo son o sean ineficaces conforme a la ley, esto no afectará la validez de las otras disposiciones del Acuerdo.

Ambas partes contratantes se comprometen a sustituir sin demora una disposición ineficaz por una válida que consiga un resultado económico equivalente a la disposición inválida o se aproxime lo más posible.

Las enmiendas y adiciones a este Contrato de Subcontratista deben ser por escrito y firmadas por ambas partes contractuales para ser efectivas. Cualquier desviación de este requisito también puede ser acordada por escrito.

El lugar de cumplimiento y la jurisdicción para el presente Subcontrato es la ciudad de Lima, Perú.

Las partes declaran su conformidad con todos y cada uno de los términos del presente Subcontrato, obligándose a cumplirlo y respetarlo conforme a derecho, firmándose **tres copias** de igual tenor a un solo efecto, uno para el Subcontratista y dos para Fichtner.

Lima, 29 de abril del 2022.

FICHTNER Firmado digitalmente por Heimel, Richard Fecha: 2022.06.03 14:52:59 +02'00'

Richard Heimel

C.E. 000444777

Por Fichtner GmbH & Co. KG

Sucursal del Perú

FICHTNER Firmado digitalmente por Gomez, Adriana Fecha: 2022.06.03 13:57:10 +02'00'

Por Fichtner GmbH & Co. KG

Casa Matriz

Dario Mayorga

C.C. 79.720.835

Subcontratista

DocuSign Envelope ID: 4C1E5E69-14EB-4FED-9A1C-89BB8F76BED3

CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS No. GEF-CA-CPS-109 DE 2021 CELEBRADO ENTRE PATRIMONIO NATURAL FONDO PARA LA BIODIVERSIDAD Y ÁREAS PROTEGIDAS Y EDGAR DARIO MAYORGA LADINO

CONTRATANTE	**PATRIMONIO NATURAL FONDO PARA LA BIODIVERSIDAD Y ÁREAS PROTEGIDA**
NIT	**900.064.749-7**
FUENTE FINANCIACIÓN	**ADICIONAL**
CONTRATISTA	**EDGAR DARIO MAYORGA LADINO**
NIT/CC:	**79.720.835**
OBJETO:	**PRESTAR SUS SERVICIOS PROFESIONALES PARA EL ANÁLISIS DE INSTRUMENTOS Y MECANISMOS FINANCIEROS ENFOCADO A LOS MERCADOS FINANCIEROS Y DE CARBONO, Y ORIENTADO A LA SOSTENIBILIDAD Y ESCALAMIENTO DE LA RESTAURACIÓN EL MARCO DEL PROGRAMA HERENCIA COLOMBIA PARA EL MOSAICO CORAZÓN DE LA AMAZONÍA Y EN ESPECÍFICO EL CORREDOR DE CONSERVACIÓN MACARENA-CHIRIBIQUETE.**
TERMINO DE DURACIÓN	**SEIS (06) MESES**
VALOR TOTAL	**$51.000.000**

Entre **FRANCISCO ALBERTO GALÁN SARMIENTO**, identificado con la cédula de ciudadanía No. 19.260.400 de Bogotá, en su calidad de Director Ejecutivo y por lo tanto, Representante Legal de **PATRIMONIO NATURAL FONDO PARA LA BIODIVERSIDAD Y ÁREAS PROTEGIDAS,** con NIT 900.064.749-7, persona jurídica de utilidad común regida por las normas del derecho privado y con plena capacidad para ejercer derechos y contraer obligaciones que desarrollen su objeto social, constituida como una Fundación sin ánimo de lucro, de participación mixta y quien para los efectos del presente contrato se denominará **PATRIMONIO NATURAL** y **EDGAR DARIO MAYORGA LADINO,** identificado con cédula de ciudadanía No. **79.720.835** de Bogotá, quien declara hallarse facultado para celebrar el presente acto y que en adelante se denominará **EL CONTRATISTA**, hemos convenido celebrar el presente contrato de prestación de servicios, el cual se regirá por las siguientes cláusulas y previas las siguientes,

CONSIDERACIONES:

Que **PATRIMONIO NATURAL** tiene como objeto contribuir a la conservación, uso y manejo sostenible de la biodiversidad través del fortalecimiento de la sostenibilidad financiera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Colombia –SINAP- y otras estrategias de ordenamiento ambiental del territorio para la conservación, uso y manejo sostenible bajo esquemas de gobernanza pública, privada o comunitaria.

El Gobierno de Colombia, en cabeza del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, viene liderando la construcción de la "Visión de desarrollo bajo en deforestación para la Amazonía Colombiana", conocida como Visión Amazonia. En este contexto, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Parques Nacionales Naturales, Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales y Patrimonio Natural Fondo para la Biodiversidad y Áreas Protegidas suscribieron un Acuerdo Interinstitucional para el desarrollo conjunto de la iniciativa GEF "Conservación de Bosques y Sostenibilidad en el Corazón de la Amazonia", cuya agencia implementadora es el Banco Mundial.

El objetivo de esta iniciativa es mejorar la gobernanza y promover actividades de uso sostenible de la tierra a fin de reducir la deforestación y conservar la biodiversidad en el área del proyecto. El proyecto se estructura en 4 componentes: (i) Manejo y sostenibilidad financiera de áreas protegidas. (ii) Mejor gobernanza, manejo y monitoreo de los bosques. (iii) Programas sectoriales para el manejo sostenible del paisaje. (iv) Coordinación, monitoreo y evaluación (M&E).

El componente 1, tiene como objetivo mejorar la efectividad en el manejo y la sostenibilidad financiera de las áreas protegidas y de otras estrategias de conservación de importancia para la conectividad

DocuSign Envelope ID: 4C1E5E69-14EB-4FED-9A1C-89BB8F76BED3

ecosistémica. En el marco de este, se avanza en el establecimiento y/u operación de un mecanismo financiero (Herencia Colombia), mecanismo que para su operación requiere del fortalecimiento de la capacidad operativa para la planeación y orientación de temas estratégicos que aseguren la sostenibilidad financiera del SINAP, incluida las áreas protegidas que apoya la iniciativa de Corazón de la Amazonia.

El programa Herencia Colombia ha planteado entre sus componente uno que tiene como propósito "mejorar la conectividad entre las áreas protegidas del SINAP mediante la implementación de actividades como la restauración y la promoción de prácticas de producción sostenible en corredores de conectividad priorizados"; sin embargo, la magnitud de las necesidades en restauración exige una estrategia de largo plazo para la región y el país, ajustada al contexto local y regional, a la escala requerida y donde se definan opciones de financiación y lineamientos para una política pública efectiva; para lo cual, se requiere contar con una estrategia en restauración bajo un enfoque de costo-eficiencia, que permita el cumplimiento de las metas de conectividad establecidas en el Plan Nacional de Restauración a la vez que se maximizan los beneficios de las comunidades.

Como parte de la estrategia financiera, el programa HeCo se propone avanzar en el fortalecimiento y/o desarrollo de mecanismos que generen recursos para cubrir los costos asociados a la restauración y conservación. Por lo anterior, se requiere la contratación de un consultor individual que apoye la generación de insumos de información de mercado que complemente y soporte el análisis económico de la restauración y el diseño de proyectos REDD+ de las áreas de intervención definidas por el programa Herencia Colombia para las áreas definidas del Mosaico Corazón de la Amazonía y específicamente del corredor Macarena – Chiribiquete.

Que, de acuerdo con las anteriores consideraciones, las partes acuerdan:

CLÁUSULAS:

PRIMERA. - OBJETO: EL CONTRATISTA: Prestar sus servicios profesionales para el análisis de instrumentos y mecanismos financieros enfocado a los mercados financieros y de carbono, y orientado a la sostenibilidad y escalamiento de la restauración el marco del Programa Herencia Colombia para el Mosaico Corazón de la Amazonía y en específico el corredor de conservación Macarena-Chiribiquete.

SEGUNDA. - ALCANCE DEL OBJETO: Mediante esta consultoría se podrá contar con información de las posibilidades de generación, promoción y aprovechamiento de instrumentos y mecanismos financieros, y del mercado de carbono como elementos para el fortalecimiento de una estrategia de financiamiento y escalamiento de la restauración en las áreas definidas del Mosaico Corazón de la Amazonía y específicamente del corredor Macarena – Chiribiquete, en el marco del programa Herencia Colombia y del proyecto GEF Corazón de la Amazonía.

TERCERA. – ACTIVIDADES Y PRODCUTOS: Para cumplir con el objeto del contrato **EL CONTRATISTA** desarrollará las actividades y productos siguiendo los procedimientos y estándares definidos para el proyecto GEF "Conservación de Bosques y Sostenibilidad en el Corazón de la Amazonia Colombiana", y como mínimo deberá cumplir las siguientes:

1. Identificar instrumentos y mecanismos financieros especialmente orientados hacia los mercados financieros en el contexto global y nacional actual, en desarrollo o prospectivos y que tengan potencial de aplicabilidad para la financiación y el escalamiento de la restauración en especial en los ámbitos de restauración ecológica y rehabilitación (agroforestería, silvopastoriles, ecoturismo, aprovechamiento sostenible de bosques, entre otros). Se espera que la identificación aborde instrumentos de gestión del riesgo: transferencia y garantías, salvaguardas, productos financieros del mercado de capitales

DocuSign Envelope ID: 4C1E5E69-14EB-4FED-9A1C-89BB8F76BED3

como derivados, bonos verdes y otros temáticos, financiación combinada (blended), articulación de banca de segundo piso y comercial, inversión extranjera directa, entre otros.

2. Analizar las oportunidades para el desarrollo de los instrumentos y mecanismos financieros identificados, que beneficien la financiación y el escalamiento de la restauración en el marco del programa Herencia Colombia para el Mosaico Corazón de la Amazonía. Se pretende que el análisis aborde la articulación entre instrumentos y mecanismos, ventajas, favorabilidad, alcance desventajas, requerimientos redes de contactos para la gestión, y sinergias técnicas, financieras e institucionales.
3. Analizar el desarrollo de los mercados de carbono a nivel nacional en especial el impuesto de carbono, la no causación y los cupos transables y su viabilidad para la financiación en especial de la restauración ecológica y proyectos REDD+. Se espera que el análisis aborde el potencial para el direccionamiento de recursos del impuesto, el potencial de no causación y actores relevantes, así como el potencial de cupos transables y la viabilidad y requerimientos para la participación en este mercado.
4. Analizar las posibilidades de inversión extranjera directa (IED) en sinergia con instrumentos, en especial los de gestión del riesgo orientado al escalamiento y sostenibilidad de la restauración en el ámbito de la rehabilitación (agroforestería, silvopastoriles, ecoturismo, aprovechamiento sostenible de bosques, entre otros). Se busca que el análisis aborde la articulación entre instrumentos y mecanismos, ventajas, favorabilidad, alcance, desventajas, requerimientos redes de contactos para la gestión, y sinergias técnicas, financieras e institucionales, así como la articulación de los análisis económicos y de mercados en el marco del proyecto.
5. Plantear una hoja de ruta para la implementación de los instrumentos y mecanismos estudiados y la inserción de la restauración (restauración y rehabilitación) como sector en los mercados financieros (de capitales, derivados, IED, etc) y de carbono.
6. Organizar y digitalizar la información en archivos Word, Excel, Power Point o Geodatabase según sea el caso.
7. Participar en las reuniones técnicas convocadas por la coordinación de análisis económico, la supervisión de FPN o el gestor de Herencia Colombia para socializar los avances de los productos y recibir los aportes para ajustes.
8. Atender las demás actividades que a consideración del supervisor sean requeridas para la correcta ejecución del contrato.

PARÁGRAFO: EL CONTRATISTA se obliga a presentar los **productos** que a continuación se indican, dentro de los plazos que para cada uno de ellos se señalan:

1. Plan de trabajo acordado con el Gestor de Herencia Colombia y aprobado por el supervisor del contrato.
2. Documento con la identificación y análisis de instrumentos y mecanismos financieros especialmente orientados hacia los mercados financieros en el contexto global y nacional actual, en desarrollo o prospectivos y que tengan potencial de aplicabilidad para la financiación y el escalamiento de la restauración ecológica y rehabilitación (agroforestería, silvopastoriles, ecoturismo, aprovechamiento sostenible de bosques, entre otros) según lo desarrollado en las actividades 2, 3 y 4. Esto es el abordaje de los instrumentos de gestión del riesgo: transferencia y garantías, salvaguardas, productos financieros del mercado de capitales como derivados, bonos verdes y otros temáticos, financiación combinada (blended), articulación de banca de segundo piso y comercial, inversión extranjera directa, entre otros y que analice la articulación entre instrumentos y mecanismos, ventajas, favorabilidad, alcance desventajas, requerimientos redes de contactos para la gestión, y sinergias técnicas, financieras

DocuSign Envelope ID: 4C1E5E69-14EB-4FED-9A1C-89BB8F76BED3

e institucionales para su aplicación con respecto a la financiación y escalamiento de la restauración.

3. Documento con el resultado del análisis sobre el desarrollo de los mercados de carbono a nivel nacional en especial el impuesto de carbono, la no causación y los cupos transables y su viabilidad para la financiación en especial de la restauración ecológica y proyectos REDD+, abordando el potencial para el direccionamiento de recursos del impuesto, el potencial de no causación y actores relevantes, así como el potencial de cupos transables y la viabilidad y requerimientos para la participación en este mercado.
4. Documento con el análisis de las posibilidades de inversión extranjera directa en sinergia con instrumentos, en especial los de gestión del riesgo orientado al escalamiento y sostenibilidad de la restauración en el ámbito de la rehabilitación (agroforestería, silvopastoriles, ecoturismo, aprovechamiento sostenible de bosques, entre otros), que incorpore elementos sobre la articulación entre instrumentos y mecanismos, articulación de banca de segundo piso y comercial, ventajas, favorabilidad, alcance, desventajas, requerimientos redes de contactos para la gestión, y sinergias técnicas, financieras e institucionales.
5. Documento con hoja de ruta para la implementación de los instrumentos y mecanismos estudiados y la inserción de la restauración (restauración y rehabilitación) como sector en los mercados financieros (de capitales, derivados, IED, etc.) y de carbono.

CUARTA. - INFORMES: Para cumplir con el objeto del contrato **EL CONTRATISTA** deberá entregar los siguientes informes:

- Un (1) informe mensual sobre los avances en las actividades y los productos contractuales con los soportes documentales correspondientes.
- Un (1) informe final en el que se detallen los avances y cumplimiento en las obligaciones del contrato y las recomendaciones necesarias para avanzar en los resultados del componente.
- Cualquier informe adicional que se le solicite con relación al desarrollo del objeto del contrato.

PARÁGRAFO 1.- Todos los informes antes relacionados deben contar con la aprobación del Supervisor del contrato mediante el certificado de supervisión que Patrimonio Natural defina y previa presentación de certificación de pago de aportes parafiscales requeridos.

PARÁGRAFO 2.- EL CONTRATISTA remitirá, vía correo electrónico, los informes de actividades y los productos que se hayan pactado, en las fechas indicadas, a al supervisor para su conocimiento y no objeción. Se entenderá por no objeción la ausencia de consideraciones y observaciones dirigidas al contratista.

PARÁGRAFO 3.- En caso de terminación anticipada del contrato, es prerrequisito para el pago además del informe y producto(s) para el periodo respectivo, la entrega de un informe final al Supervisor del contrato, acompañado de ser necesario de las tareas pendientes y archivos en medio magnético y/o físico.

PARÁGRAFO 4.- Si a juicio del Supervisor del Contrato existieran modificaciones, adiciones o aclaraciones que deban hacerse al informe y/o producto establecido como obligación del Consultor, éste tendrá que realizarlas, y sólo hasta el momento en que se incluyan y tengan el visto bueno del Supervisor se considerará entregado en debida forma.

QUINTA. - OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA: En desarrollo del objeto del contrato, **EL CONTRATISTA** tendrá las siguientes obligaciones:

1. Cumplir con las políticas y directrices establecidas por **PATRIMONIO NATURAL** en concordancia con el Manual Operativo del Proyecto.
2. Entregar oportunamente los productos previstos en el contrato.
3. Tratar con respeto e imparcialidad a las personas con quienes tenga relación en cumplimiento del contrato.

DocuSign Envelope ID: 4C1E5E69-14EB-4FED-9A1C-89BB8F76BED3

4. De ser el caso, recibir, devolver, dar buen manejo y uso a los insumos entregados para el desarrollo del contrato, así como responder por los mismos.
5. Prestar oportuna colaboración para la diligente ejecución del contrato, utilizando de manera eficaz su idoneidad y experiencia en el desarrollo del mismo.
6. Suministrar la información requerida sobre los procesos por parte del coordinador del proyecto y el orientador técnico.
7. En desarrollo del objeto contractual, en caso de ser requeridos gastos de talleres, viajes o desplazamientos, **EL CONTRATISTA** deberá hacer las legalizaciones correspondientes, según los términos establecidos por el proyecto y el Área Financiera de **PATRIMONIO NATURAL.**
8. Entregar dos (2) copias de cada uno de los informes y productos en medio magnético e impreso, una para el supervisor del contrato y otra para **PATRIMONIO NATURAL**.
9. Solicitar, justificar y soportar al supervisor del contrato en forma oportuna, cualquier modificación del mismo a que haya lugar durante su ejecución.
10. Realizar los aportes correspondientes como trabajador independiente al Sistema de Seguridad Social en Salud y Pensiones. Lo anterior, según el Ingreso Base de Cotización y conforme a los porcentajes de ley vigentes o los que llegaren a determinarse, es decir, sobre el 40% del valor mensual del contrato.

SEXTA. - OBLIGACIONES DE PATRIMONIO NATURAL: **PATRIMONIO NATURAL** se compromete a:

1. Suministrar al **CONTRATISTA** la información requerida y necesaria para la ejecución del objeto contractual.
2. Dar respuesta oportuna a las solicitudes presentadas por **EL CONTRATISTA**, con ocasión de la ejecución del contrato.
3. Establecer los lineamientos en los que se enmarca el desarrollo de las actividades propuestas.
4. Hacer un seguimiento periódico de las actividades y obligaciones de **EL CONTRATISTA**.
5. De ser el caso, gestionar el pago oportuno de honorarios y gastos de talleres, viajes o desplazamientos, en caso de ser requeridos conforme al objeto contractual.

SÉPTIMA. - VALOR DEL CONTRATO Y FORMA DE PAGO: El valor total del contrato es de **CINCUENTA Y UN MILLONES DE PESOS MONEDA CORRIENTE ($51.000.000)** incluyendo todos los impuestos aplicables. Este contrato está sujeto a la retención en la fuente definida por el Decreto 099 de 2013. Se encuentra exento de IVA, y será pagado de la siguiente manera:

- Se establecen seis (6) pagos mes vencido, cada uno por un valor de **OCHO MILLONES QUINIENTOS MIL PESOS ($8.500.000)** contra entrega del plan de trabajo e informes convenidos para cada mensualidad, previa aprobación del supervisor del contrato

PARÁGRAFO 1.- Cada pago se realizará, previa aprobación del supervisor y cancelación de los aportes y cotizaciones al Sistema General de Seguridad Social en salud y pensión, así como de la Administradora de Riesgos Laborales (ARL) de los períodos causados, de acuerdo con los porcentajes de ley.

PARÁGRAFO 2.- EL CONTRATISTA declara conocer y aceptar que el pago de sus honorarios está sujeto a la realización de los desembolsos por parte del Banco Mundial a **PATRIMONIO NATURAL**. Por lo tanto, **PATRIMONIO NATURAL** no está obligado a pagar hasta tanto no se haga la referida transferencia.

PARÁGRAFO 3.- De los citados pagos se descontarán los valores correspondientes a retenciones, impuestos etc., de conformidad con lo ordenado en la Ley.

OCTAVA. - IMPUTACIÓN PRESUPUESTAL: El presente contrato será imputado presupuestalmente al rubro: 792.

DocuSign Envelope ID: 4C1E5E69-14EB-4FED-9A1C-89BB8F76BED3

NOVENA. - PLAZO DE EJECUCIÓN: EL CONTRATISTA se compromete a ejecutar el objeto del presente contrato en seis (06) meses a partir del once (11) de noviembre de 2021 hasta el diez (10) de mayo de 2022.

DÉCIMA. - VIGENCIA: La vigencia del contrato será igual al término de ejecución del mismo y quince (15) días más.

DÉCIMA PRIMERA. - AUTONOMÍA DEL CONTRATISTA Y NATURALEZA NO SALARIAL DE LOS PAGOS PERCIBIDOS POR ESTE: EL CONTRATISTA goza de plena autonomía técnica, administrativa y directiva en el cumplimiento de sus obligaciones, razón por la cual todo emolumento que sea percibido por este **NO CONSTITUYE SALARIO** y por lo tanto, en ningún caso el presente contrato generará relación laboral, ni prestaciones sociales y demás derechos laborales. En consecuencia, **EL CONTRATISTA** solo tendrá derecho al pago de los honorarios expresamente pactados en este contrato.

DÉCIMA SEGUNDA. - CONFIDENCIALIDAD: Todos los datos, informaciones, documentos, métodos analíticos, procedimientos, software y proyectos proporcionados o desarrollados durante la ejecución de este contrato, serán mantenidos en forma confidencial por **EL CONTRATISTA** y se compromete a no divulgarlos o utilizarlos sin acuerdo previo y por escrito de **PATRIMONIO NATURAL** en virtud del Proyecto "Conservación de Bosques y Sostenibilidad en el Corazón de la Amazonia". Esta confidencialidad será continua y no vence con la terminación del contrato.

DÉCIMA TERCERA. - DERECHOS DE AUTOR: La propiedad intelectual que se derive del trabajo que debe ejecutar **EL CONTRATISTA** queda radicada exclusivamente en **PATRIMONIO NATURAL**. Por lo tanto, todos los derechos patrimoniales a que haya lugar sobre los productos objeto de este contrato, durante todo el tiempo permitido por la Ley, serán ejercidos exclusivamente por **PATRIMONIO NATURAL**, sin que **EL CONTRATISTA** tenga ningún derecho o prerrogativa sobre los mismos. Lo anterior sin perjuicio de los derechos morales que permanecerán en cabeza del autor o autores de la obra (investigación), de acuerdo con las leyes que rijan la materia y en particular en Colombia (ley 23 de 1982 y la Decisión 351 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena) y demás disposiciones legales vigentes que las modifiquen o las deroguen. En consecuencia, Patrimonio Natural como **CONTRATANTE** se obliga a mencionar, en toda publicación que haga de los documentos que se generen como parte de este contrato, el nombre de las personas que ejecutan el presente contrato como autores intelectuales y al **CONTRATISTA**.

PARÁGRAFO. - A su vez, **EL CONTRATISTA** podrá publicar, divulgar, reproducir los mismos documentos, con fines científicos o académicos con autorización previa del **CONTRATANTE.**

DÉCIMA CUARTA. -INTERPRETACIÓN DEL CONTRATO: Cuando se presenten discrepancias acerca de la interpretación de las Cláusulas del presente contrato que puedan perturbar la ejecución del mismo, EL CONTRATANTE, le indicará al CONTRATISTA la forma como debe continuar ejecutando el contrato.

DÉCIMA QUINTA. - DOCUMENTOS DEL CONTRATO: Los Términos de Referencia y el anexo No. 1 sobre Fraude y Corrupción del Banco Mundial, harán parte integral del presente contrato.

DÉCIMA SEXTA - VISIBILIDAD: EL CONTRATISTA deberá adoptar las medidas necesarias para garantizar la visibilidad del apoyo económico del GEF - World Bank P144271 en todas las actividades, comunicaciones públicas y artículos desarrollados en el marco del contrato. En ese sentido, en la portada de las publicaciones, comunicaciones, informes, etc., se debe hacer visible el nombre del proyecto, el responsable de la cofinanciación, el nombre de Patrimonio Natural y Parques Nacionales Naturales como beneficiarios y sus correspondientes logos, así como el nombre del autor y el número del contrato en cuyo marco se genera el respectivo documento y si se trata de informes la fecha de presentación y si es parcial o final. **EL CONTRATISTA** deberá entregar a **PATRIMONIO NATURAL**, copia de todos los productos realizados con fondos del Proyecto GEF - World Bank P144271.

DocuSign Envelope ID: 4C1E5E69-14EB-4FED-9A1C-89BB8F76BED3

DÉCIMA SÉPTIMA. - AUTORIZACIONES: EL CONTRATISTA autoriza a **PATRIMONIO NATURAL** para que de los saldos a su favor se pague las sumas correspondientes cuando no cumpla con cualquiera de sus actividades, obligaciones, informes y/o productos o cuando se adelanten acciones en su contra que puedan determinar tal incumplimiento. Así mismo, ésta autorización incluye cualquier otro descuento por concepto de obligaciones que directa o indirectamente haya adquirido con **PATRIMONIO NATURAL**.

DÉCIMA OCTAVA. - SUPERVISIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO: El control, vigilancia y supervisión técnica del presente contrato será ejercida por Director Ejecutivo de Patrimonio Natural, quien tendrá además las siguientes obligaciones: a) Verificar el cumplimiento de las actividades, obligaciones y/o productos e informes a cargo de **EL CONTRATISTA**, de acuerdo con el objeto del contrato. **b)** Informar de manera oportuna al Área Jurídica de **PATRIMONIO NATURAL**, sobre la ocurrencia de cualquier causa que pueda afectar el cumplimiento de las obligaciones a cargo de **EL CONTRATISTA**. **c)** Velar por el cumplimiento del plazo de duración del contrato. **d)** Solicitar y justificar las adiciones, prórrogas u otras modificaciones al contrato ante **PATRIMONIO NATURAL**. **e)** Expedir constancia de cumplimiento de las actividades y productos convenidos en el contrato, previa verificación de los pagos de salud, pensión y ARL. **f)** Requerir al **CONTRATISTA** de la forma y por los eventos previstos para la Terminación Unilateral del contrato.

DÉCIMA NOVENA. - FORMAS DE TERMINACIÓN: El presente contrato podrá darse por terminado por: **a)** Mutuo acuerdo entre las partes. **b)** En forma unilateral de Patrimonio Natural por el incumplimiento de las actividades, obligaciones, informes y/o productos derivados del contrato, a cargo del **CONTRATISTA** o por extralimitación de sus actividades. **c)** Por vencimiento del término fijado **d)** Por solicitud del **CONTRATISTA**, por razones personales, previa solicitud al contratante con por lo menos quince (15) días calendario de anticipación **e)** Además de las antes señaladas, será causa de terminación si EL **CONTRATISTA** ha participado en actividades de fraude y corrupción, como se define en el párrafo 2.2 a) del Anexo No. 1 del presente contrato, durante la competencia por el contrato o la ejecución de este, después de notificar por escrito al Consultor con una antelación de catorce (14) días calendario.

VIGÉSIMA. - REQUERIMIENTOS AL CONTRATISTA POR INCUMPLIMIENTO: El Supervisor requerirá al CONTRATISTA para que remedie las deficiencias o incumplimientos que se estén presentando dentro de los cinco (05) días calendario siguientes al requerimiento o en un término prudencial, de conformidad con el plazo del contrato. Si **EL CONTRATISTA** durante dicho término no asume y procede a realizar los cambios que sean necesarios para arreglar esas deficiencias, el Supervisor lo requerirá por segunda vez e informará a **PATRIMONIO NATURAL.** Si transcurridos cinco (05) días calendario, el Supervisor concluye de manera justificada, que **EL CONTRATISTA** no tomó las medidas correctivas solicitadas o las tomó deficientemente y se prevé que no va a cumplir y terminar según las condiciones contractuales, el Supervisor comunicará por escrito a **PATRIMONIO NATURAL**, a fin de que se determine si hay lugar a la Terminación Unilateral, caso en el cual, **EL CONTRATISTA** deberá suspender el desarrollo de actividades.

VIGÉSIMA PRIMERA. - RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA: **EL CONTRATISTA** responderá civilmente tanto por el cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato, como por los hechos y omisiones que le fueren imputables y que causen daños y perjuicios a **PATRIMONIO NATURAL** derivados de la celebración y ejecución del mismo en los términos de ley.

VIGÉSIMA SEGUNDA. - INDEMNIDAD: EL CONTRATISTA mantendrá indemne a **PATRIMONIO NATURAL** contra todo reclamo, demanda, acción legal y costo que pueda causarse o surgir por daños o lesiones a personas o propiedades de terceros, durante la ejecución de este contrato, y una vez terminado el mismo. Se consideran como hechos imputables al **CONTRATISTA**, todo incumplimiento surgido de las acciones u omisiones ocurridas en ejecución del presente contrato y en general, cualquier incumplimiento de sus obligaciones derivadas del mismo. En caso de que se entable un reclamo, demanda o acción legal contra **PATRIMONIO NATURAL**, por asuntos que según el contrato sean de responsabilidad del **CONTRATISTA**, ésta será notificada lo más pronto posible, para que por su cuenta adopte oportunamente las medidas previstas por la ley para mantener indemne a **PATRIMONIO NATURAL**.

DocuSign Envelope ID: 4C1E5E69-14EB-4FED-9A1C-89BB8F76BED3

Si en cualquiera de esos eventos, **EL CONTRATISTA** no asume debida y oportunamente la defensa de PATRIMONIO **NATURAL**, éste podrá hacerlo directamente, previa notificación escrita al **CONTRATISTA** y éste pagará todos los gastos en los que **PATRIMONIO NATURAL** incurra por tal motivo. En caso de que así no lo hiciere **EL CONTRATISTA**, **PATRIMONIO NATURAL** tendrá derecho a descontar el valor de tales erogaciones, de cualquier suma que se le adeude a **EL CONTRATISTA** por razón de las actividades objeto del contrato y a utilizar cualquier otro mecanismo judicial o extrajudicial.

VIGÉSIMA TERCERA. - FUERZA MAYOR: Ni **PATRIMONIO NATURAL** ni **EL CONTRATISTA** tendrán responsabilidad alguna por el incumplimiento de las obligaciones que contraen, cuando tal incumplimiento total o parcial se produzca por causas o circunstancias constitutivas de fuerza mayor o caso fortuito, calificadas de conformidad con la ley y debidamente comprobadas por las partes. En dicho caso y evaluada la circunstancia respectiva, las partes procederán a suspender de mutuo acuerdo las actividades del contrato mediante acta suscrita para tal efecto, en la cual indicarán el término de suspensión de las mismas. Una vez superadas las circunstancias que dieron lugar a la suspensión de las actividades del contrato, deberá suscribirse un acta de reiniciación del mismo, siempre y cuando el término de vigencia del contrato no haya finalizado.

VIGÉSIMA CUARTA. - LEY E IDIOMA. - El significado e interpretación del presente contrato y la relación que se cree entre las partes se regirán por las cláusulas del presente contrato y de manera supletoria por la Ley Colombiana aplicable. El idioma será el español.

VIGÉSIMA QUINTA. -CESIÓN Y SUBCONTRATOS: EL CONTRATISTA no podrá ceder ni subcontratar total o parcialmente el contrato, sin el consentimiento expreso y escrito de **PATRIMONIO NATURAL**.

VIGÉSIMA SEXTA. - DOMICILIO: Para todos los efectos legales y fiscales, el domicilio contractual del presente contrato será la ciudad de Bogotá D.C.

VIGÉSIMA SÉPTIMA. - MODIFICACIONES: Sólo podrán modificarse los términos y condiciones de este Contrato, incluido el alcance de los Servicios, mediante acuerdo por escrito entre las Partes.

VIGÉSIMA OCTAVA.- PAGOS DE SALUD, PENSIÓN Y ARL.- EL CONTRATISTA declara que se encuentra afiliado al Sistema de Seguridad Social Integral establecido por la Ley 100 de 1993 y que paga cumplidamente los aportes que le obligan respecto de los regímenes de pensiones y salud y se compromete, así mismo, a efectos de poder gestionar el pago de sus honorarios, a presentar los comprobantes mensuales de pago de la Empresa Promotora de Salud, del Fondo de Pensiones y de la ARL del mes correspondiente a los productos entregados. Lo anterior según el Ingreso Base de Cotización y conforme a los porcentajes de ley vigentes o los que llegaren a determinarse, es decir sobre el 40% del valor mensual del contrato.

VIGÉSIMA NOVENA. - CALIDAD DE LOS SERVICIOS: EL CONTRATISTA se compromete a prestar los Servicios de acuerdo con las normas más elevadas de competencia e integridad ética y profesional.

TRIGÉSIMA. - CONFLICTO DE INTERESES: El Banco exige que las empresas y los individuos que participan en las adquisiciones correspondientes a operaciones de financiamiento para proyectos de inversión no presenten conflictos de interés. Para este fin debe observarse las previsiones de los párrafos 3.16 y 3.17 de las Regulaciones de Adquisiciones para Prestatarios en Proyectos de Inversión del Banco Mundial.

PARÁGRAFO: EL CONTRATISTA Mantendrá al mismo tiempo un solo contrato a tiempo completo financiado con recursos del BIRF y en caso de que mantenga más de un contrato a tiempo parcial financiado por el BIRF, solo facturará a un proyecto por tareas desempeñadas en un solo día. Queda entendido que cualquier información falsa o equivoca que el Contratista haya proveído en relación con estos requerimientos, tornará nulo y sin efecto este contrato y no tendrá el Contratista derecho a

DocuSign Envelope ID: 4C1E5E69-14EB-4FED-9A1C-89BB8F76BED3

remuneración o indemnización alguna, sin perjuicio de las acciones o sanciones que el BIRF pudiera adoptar de acuerdo con sus políticas o regulaciones.

TRIGÉSIMA PRIMERA. - FRAUDE Y CORRUPCION: El Banco Mundial exige el cumplimiento de sus directrices de lucha contra la corrupción y las políticas y los procedimientos de sanción vigentes, establecidos en el Marco de Sanciones del Grupo Banco Mundial (GBM), tal como se indica en el Anexo No. 1 del presente contrato.

TRIGÉSIMA SEGUNDA. - PREVENCIÓN DEL LAVADO DE ACTIVOS Y FINANCIACIÓN AL TERRORISMO. EL CONTRATISTA, declara bajo juramento, con la firma de este documento que no está vinculado a actividades de lavado de activos y financiamiento del terrorismo.

TRIGÉSIMA TERCERA. - SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS: Las controversias o diferencias que surjan entre las partes, serán dirimidas mediante la utilización de los mecanismos de solución ágil de conflictos previstos en la ley, tales como arreglo directo, amigable composición, conciliación y transacción, de conformidad con lo establecido en las normas vigentes. En este trámite deberá participar la supervisión, el contratista y Patrimonio Natural.

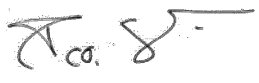
TRIGÉSIMA CUARTA. - HABEAS DATA: El CONTRATISTA conoce y acepta que sus datos van a ser incorporados en una base de datos, cuyo responsable es el CONTRATANTE lo cual es necesario para el cumplimiento de las obligaciones aquí descritas. El CONTRATISTA autoriza expresamente al CONTRATANTE y sus vinculadas para retener y procesar, tanto electrónica como manualmente, la información que recolecte en virtud de la ejecución del presente contrato y autoriza para que ésta sea utilizada por CONTRATANTE con propósitos internos. En ejercicio del tratamiento de datos aquí autorizado, CONTRATANTE dará cumplimiento a las disposiciones establecidas en la Ley 1581 de 2012 y del Decreto 1377 de 2013 como demás normas que las modifiquen o complementen. Por tanto, el CONTRATANTE tomará las medidas de índole técnica y administrativas necesarias para garantizar el correcto ejercicio del derecho de habeas data, así como la seguridad de los datos que se encuentren en su poder, evitando su alteración, pérdida, tratamiento, acceso o reproducción no autorizada.

TRIGÉSIMA QUINTA. - REQUISITOS DE PERFECCIONAMIENTO Y LEGALIZACIÓN. - El presente contrato se perfeccionará con la firma de las partes.

Para constancia de lo anterior, se firma en Bogotá un (1) ejemplar, a Los nueve (09) días del mes de noviembre de dos mil veintiuno (2021).

PATRIMONIO NATURAL,

DocuSigned by:



91410C8A3272442...

FRANCISCO ALBERTO GALAN SARMIENTO
Representante Legal

EL CONTRATISTA,

DocuSigned by:



405CCDC5E673433...

EDGAR DARIO MAYORGA LADINO

Elaboró: Camilo Puentes García
Revisó: Coordinadora Área Jurídica Patrimonio Natural

ANEXO No. 1 Fraude y Corrupción
Anexo No. 2 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA FRENTE AL PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE PROPAGACIÓN DEL VIRUS COVID-19

DocuSign Envelope ID: 4C1E5E69-14EB-4FED-9A1C-89BB8F76BED3

ANEXO No. 1

Fraude y Corrupción

1. Propósito

1.1 Las Directrices Contra la Corrupción del Banco y este anexo se aplican a las adquisiciones realizadas en el marco de las operaciones de financiamiento para proyectos de inversión de dicho organismo.

2. Requisitos

2.1 El Banco exige que los prestatarios (incluidos los beneficiarios del financiamiento que otorga); licitantes (proponentes / postulantes), consultores, contratistas y proveedores; subcontratistas, subconsultores, prestadores de servicios o proveedores, y agentes (declarados o no), así como los miembros de su personal, observen los más altos niveles éticos durante el proceso de adquisición, selección y ejecución de los contratos que financie, y se abstengan de cometer actos de fraude y corrupción.

2.2 A tal fin, el Banco:

a. Define de la siguiente manera, a los efectos de esta disposición, las expresiones que se indican a continuación:
   i. por "práctica corrupta" se entiende el ofrecimiento, entrega, aceptación o solicitud directa o indirecta de cualquier cosa de valor con el fin de influir indebidamente en el accionar de otra parte;
   ii. por "práctica fraudulenta" se entiende cualquier acto u omisión, incluida la tergiversación de información, con el que se engañe o se intente engañar en forma deliberada o imprudente a una parte con el fin de obtener un beneficio financiero o de otra índole, o para evadir una obligación;
   iii. por "práctica colusoria" se entiende todo arreglo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito ilícito, como el de influir de forma indebida en el accionar de otra parte;
   iv. por "práctica coercitiva" se entiende el perjuicio o daño o la amenaza de causar perjuicio o daño directa o indirectamente a cualquiera de las partes o a sus bienes para influir de forma indebida en su accionar;
   v. por "práctica obstructiva" se entiende:
      a) la destrucción, falsificación, alteración u ocultamiento deliberado de pruebas materiales referidas a una investigación o el acto de dar falsos testimonios a los investigadores para impedir materialmente que el Banco investigue denuncias de prácticas corruptas, fraudulentas, coercitivas o colusorias, o la amenaza, persecución o intimidación de otra parte para evitar que revele lo que conoce sobre asuntos relacionados con una investigación o lleve a cabo la investigación, o
      b) los actos destinados a impedir materialmente que el Banco ejerza sus derechos de inspección y auditoría establecidos en el párrafo 2.2 e), que figura a continuación.

b. Rechazará toda propuesta de adjudicación si determina que la empresa o persona recomendada para la adjudicación, los miembros de su personal, sus agentes, subconsultores, subcontratistas, prestadores de servicios, proveedores o empleados han participado, directa o indirectamente, en prácticas corruptas, fraudulentas, colusorias, coercitivas u obstructivas para competir por el contrato en cuestión.

c. Además de utilizar los recursos legales establecidos en el convenio legal pertinente, podrá adoptar otras medidas adecuadas, entre ellas, declarar que las adquisiciones

DocuSign Envelope ID: 4C1E5E69-14EB-4FED-9A1C-89BB8F76BED3

están viciadas, si determina en cualquier momento que los representantes del prestatario o de un receptor de una parte de los fondos del préstamo participaron en prácticas corruptas, fraudulentas, colusorias, coercitivas u obstructivas durante el proceso de adquisición, o la selección o ejecución del contrato en cuestión, y que el prestatario no tomó medidas oportunas y adecuadas, satisfactorias para el Banco, para abordar dichas prácticas cuando estas ocurrieron, como informar en tiempo y forma a este último al tomar conocimiento de los hechos.

d. Sancionará, conforme a lo establecido en sus Directrices Contra la Corrupción y a sus políticas y procedimientos de sanciones vigentes, en forma indefinida o por un período determinado, a cualquier empresa o persona, declarándola públicamente inelegible para i) recibir la adjudicación de un contrato financiado por el Banco u obtener beneficios financieros o de otro tipo a través de dicho contrato[1]; ii) ser designada[2] subcontratista, consultor, fabricante o proveedor, o prestador de servicios nominado de una empresa habilitada para ser adjudicataria de un contrato financiado por el Banco, y iii) recibir los fondos de un contrato otorgado por el Banco o seguir participando en la preparación o ejecución de un proyecto financiado por este.
e. Exigirá que en los documentos de Solicitud de Ofertas/SDP y en los contratos financiados con préstamos del Banco se incluya una cláusula en la que se exija que los licitantes (postulantes / proponentes), consultores, contratistas y proveedores, así como sus subcontratistas, subconsultores, agentes, empleados, consultores, prestadores de servicios o proveedores, permitan al Banco inspeccionar[3] todas las cuentas, registros y otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y el cumplimiento de los contratos, y someterlos a la auditoría de profesionales nombrados por este.

[1] Para disipar cualquier duda, la inelegibilidad de una parte para recibir la adjudicación de un contrato incluirá, entre otras cosas, (i) solicitar la precalificación, expresar interés en la prestación de servicios de consultoría y presentar ofertas/propuestas, en forma directa o en calidad de subcontratista, fabricante o proveedor, o prestador de servicios nominado, en relación con dicho contrato, y (ii) suscribir una enmienda o modificación en la que introduzcan cambios sustanciales a un contrato existente.

[2] Un subcontratista, consultor, fabricante o proveedor, o prestador de servicios nominado (el nombre dependerá del documento de licitación de que se trate) es aquel que (i) figura en la solicitud de precalificación u oferta del Licitante (postulante / proponente) debido a que aporta la experiencia y los conocimientos especializados esenciales que le permiten cumplir los requisitos de calificación para una oferta/propuesta en particular, o (ii) ha sido designado por el Prestador.

[3] Las inspecciones que se llevan a cabo en este contexto suelen ser de carácter investigativo (es decir, forense). Consisten en actividades de constatación realizadas por el Banco o por personas nombradas por este para abordar asuntos específicos relativos a las investigaciones/auditorías, como determinar la veracidad de una denuncia de fraude y corrupción a través de los mecanismos adecuados. Dicha actividad incluye, entre otras cosas, acceder a la información y los registros financieros de una empresa o persona, examinarlos y hacer las copias que corresponda; acceder a cualquier otro tipo de documentos, datos o información (ya sea en formato impreso o electrónico) que se considere pertinente para la investigación/auditoría, examinarlos y hacer las copias que corresponda; entrevistar al personal y otras personas; realizar inspecciones físicas y visitas al emplazamiento, y someter la información a la verificación de terceros.

DocuSign Envelope ID: 4C1E5E69-14EB-4FED-9A1C-89BB8F76BED3

Anexo No. 2

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA FRENTE AL PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE PROPAGACIÓN DEL VIRUS COVID-19

A continuación, relacionamos las obligaciones que tiene usted como contratista frente a la prevención y propagación del virus del Covid-19, mientras se encuentren vigentes las medidas ordenadas por el Gobierno Nacional de declaratoria de emergencia social, ecológica y sanitaria y/o durante la ejecución del contrato:

- **EL CONTRATISTA** declara conocer y acepta la totalidad del PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE PROPAGACIÓN DEL VIRUS COVID-19, el cual se entregará con la firma del contrato y se compromete a adoptarlo y cumplir lo establecido por Patrimonio Natural, en virtud de lo decretado por el Gobierno Nacional dada la emergencia sanitaria por infección respiratoria aguda causada por el SARS- COV-2 (COVID-19), siendo responsabilidad del **CONTRATISTA** velar por su seguridad, salud, bienestar y la de los diferentes actores con los que entre en contacto en virtud del cumplimiento de la ejecución del presente contrato.
- **EL CONTRATISTA** se compromete a desarrollar todas y cada una de las acciones, procedimientos y recomendaciones contempladas en el PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE PROPAGACIÓN DEL VIRUS COVID-19, ANTES, DURANTE Y DESPUÉS de las visitas programadas, así como en casos fortuitos o situaciones especiales.
- **EL CONTRATISTA** se compromete a reportar de manera clara y oportuna cualquier acto, situación o novedad que ponga en riesgo su integridad, salud y seguridad o la de cualquiera de sus compañeros, en la realización del trabajo que se esté desarrollando, comunicándose inmediatamente con su jefe inmediato o supervisor, con el fin de que se tomen las medidas necesarias establecidas en el protocolo de bioseguridad de Patrimonio Natural para identificar el peligro y controlar o minimizar el riesgo potencial de contagio.
- En caso de desplazamiento, **EL CONTRATISTA** se compromete a realizar todos los trámites necesarios y gestionar los permisos correspondientes y a informarse, aceptar y acogerse a los protocolos y medidas de Bioseguridad establecidas por los diferentes departamentos o municipios en los que deba desarrollar el objeto del presente contrato.

Yo, **EDGAR DARIO MAYORGA LADINO,** identificado con cédula de ciudadanía No. **79.720.835** de Bogotá, de acuerdo con lo anterior, manifiesto que tengo conocimiento sobre las responsabilidades que como contratista tengo frente al cumplimiento del protocolo de bioseguridad para la prevención y control de propagación del virus covid-19 y me comprometo a cumplirlas en el desarrollo de mis actividades asociadas al contrato.

NOMBRE: DocuSigned by: EDGAR DARIO MAYORGA LADINO 40ECCDC5EC73433...

CARGO: Profesional finanzas verdes

FECHA: 09/11/2021

DocuSign Envelope ID: 3AEE7024-D3DC-449E-A8C9-40E2777A85C8

PROYECTO
CONSERVACIÓN DE BOSQUES Y SOSTENIBILIDAD EN EL CORAZÓN DE LA AMAZONIA
FINANCIACIÓN ADICIONAL

TÉRMINOS DE REFERENCIA[1]

Profesional para el análisis de instrumentos y mecanismos financieros enfocado a los mercados financieros y de carbono, y orientado a la sostenibilidad y escalamiento de la restauración el marco del Programa Herencia Colombia para el Mosaico Corazón de la Amazonía y en específico el corredor de conservación Macarena-Chiribiquete.

Componente	Componente 1.4. Establecimiento y/o operación de un mecanismo financiero que asegure la sostenibilidad financiera del SINAP, incluidas las áreas protegidas regionales que apoya Corazón de la Amazonia.
POA	1.4.1. Estructuración del objetivo 3 Gobernanza del Programa Herencia Colombia - HECO.
Rubro SICOF	792
Código STEP	CO-PNF-242168-CS-INDV
Categoría	Consultoría individual
Método	Competitiva / abierta

ANTECEDENTES

El Gobierno de Colombia, en cabeza del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, viene liderando la construcción de la "Visión de desarrollo bajo en deforestación para la Amazonía Colombiana", conocida como Visión Amazonía. En este contexto, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible -MADS, Parques Nacionales Naturales -PNN, Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas -SINCHI, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, Corporación para el desarrollo sostenible del norte y oriente amazónico – CDA, Corporación para el desarrollo sostenible del sur de la amazonia – CORPOAMAZONIA y Patrimonio Natural Fondo para la Biodiversidad y Áreas Protegidas suscribieron un Acuerdo Interinstitucional para el desarrollo conjunto de la iniciativa GEF "Conservación de Bosques y Sostenibilidad en el Corazón de la Amazonia", cuya agencia implementadora es el Banco Mundial.

El objetivo de esta iniciativa es mejorar la gobernanza y promover actividades de uso sostenible de la tierra a fin de reducir la deforestación y conservar la biodiversidad en el área del proyecto. El proyecto se estructura en cuatro (4) componentes: (i) Manejo y sostenibilidad financiera de áreas protegidas; (ii) Mejor gobernanza, manejo y monitoreo de los bosques; (iii) Programas sectoriales para el manejo sostenible del paisaje; (iv) Coordinación, monitoreo y evaluación (M&E).

[1] Términos de Referencia de fecha 30-08-2021, elaborados por Programa Herencia Colombia, aprobados por Coordinación General del proyecto en fecha 30-08-2021 y con No Objeción del BM.

DocuSign Envelope ID: 3AEE7024-D3DC-449E-A8C9-40E2777A85C8

El componente 1, tiene como objetivo mejorar la efectividad en el manejo y la sostenibilidad financiera de las áreas protegidas y de otras estrategias de conservación de importancia para la conectividad ecosistémica. En el marco de este, se avanza en el establecimiento y/u operación de un mecanismo financiero (Herencia Colombia), mecanismo que para su operación requiere del fortalecimiento de la capacidad operativa para la planeación y orientación de temas estratégicos que aseguren la sostenibilidad financiera del SINAP, incluida las áreas protegidas que apoya la iniciativa de Corazón de la Amazonia.

El programa Herencia Colombia ha planteado entre sus componente uno que tiene como propósito "mejorar la conectividad entre las áreas protegidas del SINAP mediante la implementación de actividades como la restauración y la promoción de prácticas de producción sostenible en corredores de conectividad priorizados"; sin embargo, la magnitud de las necesidades en restauración exige una estrategia de largo plazo para la región y el país, ajustada al contexto local y regional, a la escala requerida y donde se definan opciones de financiación y lineamientos para una política pública efectiva; para lo cual, se requiere contar con una estrategia en restauración bajo un enfoque de costo-eficiencia, que permita el cumplimiento de las metas de conectividad establecidas en el Plan Nacional de Restauración a la vez que se maximizan los beneficios de las comunidades.

Como parte de la estrategia financiera, el programa HeCo se propone avanzar en el fortalecimiento y/o desarrollo de mecanismos que generen recursos para cubrir los costos asociados a la restauración y conservación. Por lo anterior, se requiere la contratación de un consultor individual que apoye la generación de insumos de información especialmente orientados a los mercados financieros y mercados de carbono, con miras a fortalecer la estrategia de financiación y escalamiento de la restauración en el marco del programa Herencia Colombia para las áreas definidas del Mosaico Corazón de la Amazonía y específicamente del corredor Macarena – Chiribiquete.

ALCANCE

Mediante esta consultoría se podrá contar con información de las posibilidades de generación, promoción y aprovechamiento de instrumentos y mecanismos financieros, y del mercado de carbono como elementos para el fortalecimiento de una estrategia de financiamiento y escalamiento de la restauración en las áreas definidas del Mosaico Corazón de la Amazonía y específicamente del corredor Macarena – Chiribiquete, en el marco del programa Herencia Colombia y del proyecto GEF Corazón de la Amazonía.

OBJETO

Prestar sus servicios profesionales para el análisis de instrumentos y mecanismos financieros enfocado a los mercados financieros y de carbono, y orientado a la sostenibilidad y escalamiento de la restauración el marco del Programa Herencia Colombia para el Mosaico Corazón de la Amazonía y en específico el corredor de conservación Macarena-Chiribiquete.

DocuSign Envelope ID: 3AEE7024-D3DC-449E-A8C9-40E2777A85C8

ACTIVIDADES

El profesional desarrollará las actividades necesarias para cumplir el objeto del contrato, siguiendo los procedimientos y estándares definidos para el proyecto Conservación de Bosques y Sostenibilidad en el Corazón de la Amazonia, y como mínimo deberá cumplir las siguientes:

1. Identificar instrumentos y mecanismos financieros especialmente orientados hacia los mercados financieros en el contexto global y nacional actual, en desarrollo o prospectivos y que tengan potencial de aplicabilidad para la financiación y el escalamiento de la restauración en especial en los ámbitos de restauración ecológica y rehabilitación (agroforestería, silvopastoriles, ecoturismo, aprovechamiento sostenible de bosques, entre otros). Se espera que la identificación aborde instrumentos de gestión del riesgo: transferencia y garantías, salvaguardas, productos financieros del mercado de capitales como derivados, bonos verdes y otros temáticos, financiación combinada (blended), articulación de banca de segundo piso y comercial, inversión extranjera directa, entre otros.
2. Analizar las oportunidades para el desarrollo de los instrumentos y mecanismos financieros identificados, que beneficien la financiación y el escalamiento de la restauración en el marco del programa Herencia Colombia para el Mosaico Corazón de la Amazonía. Se pretende que el análisis aborde la articulación entre instrumentos y mecanismos, ventajas, favorabilidad, alcance desventajas, requerimientos redes de contactos para la gestión, y sinergias técnicas, financieras e institucionales.
3. Analizar el desarrollo de los mercados de carbono a nivel nacional en especial el impuesto de carbono, la no causación y los cupos transables y su viabilidad para la financiación en especial de la restauración ecológica y proyectos REDD+. Se espera que el análisis aborde el potencial para el direccionamiento de recursos del impuesto, el potencial de no causación y actores relevantes, así como el potencial de cupos transables y la viabilidad y requerimientos para la participación en este mercado.
4. Analizar las posibilidades de inversión extranjera directa (IED) en sinergia con instrumentos, en especial los de gestión del riesgo orientado al escalamiento y sostenibilidad de la restauración en el ámbito de la rehabilitación (agroforestería, silvopastoriles, ecoturismo, aprovechamiento sostenible de bosques, entre otros). Se busca que el análisis aborde la articulación entre instrumentos y mecanismos, ventajas, favorabilidad, alcance, desventajas, requerimientos redes de contactos para la gestión, y sinergias técnicas, financieras e institucionales, así como la articulación de los análisis económicos y de mercados en el marco del proyecto.
5. Plantear una hoja de ruta para la implementación de los instrumentos y mecanismos estudiados y la inserción de la restauración (restauración y rehabilitación) como sector en los mercados financieros (de capitales, derivados, IED, etc) y de carbono.
6. Organizar y digitalizar la información en archivos Word, Excel, Power Point o Geodatabase según sea el caso.
7. Participar en las reuniones técnicas convocadas por la coordinación de análisis económico, la supervisión de FPN o el gestor de Herencia Colombia para socializar los avances de los productos y recibir los aportes para ajustes.

DocuSign Envelope ID: 3AEE7024-D3DC-449E-A8C9-40E2777A85C8

8. Atender las demás actividades que a consideración del supervisor sean requeridas para la correcta ejecución del contrato.

PRODUCTOS

El profesional se obliga a entregar los productos que a continuación se indican:

1. Plan de trabajo acordado con el Gestor de Herencia Colombia y aprobado por el supervisor del contrato.
2. Documento con la identificación y análisis de instrumentos y mecanismos financieros especialmente orientados hacia los mercados financieros en el contexto global y nacional actual, en desarrollo o prospectivos y que tengan potencial de aplicabilidad para la financiación y el escalamiento de la restauración ecológica y rehabilitación (agroforestería, silvopastoriles, ecoturismo, aprovechamiento sostenible de bosques, entre otros) según lo desarrollado en las actividades 2, 3 y 4. Esto es el abordaje de los instrumentos de gestión del riesgo: transferencia y garantías, salvaguardas, productos financieros del mercado de capitales como derivados, bonos verdes y otros temáticos, financiación combinada (blended), articulación de banca de segundo piso y comercial, inversión extranjera directa, entre otros y que analice la articulación entre instrumentos y mecanismos, ventajas, favorabilidad, alcance desventajas, requerimientos redes de contactos para la gestión, y sinergias técnicas, financieras e institucionales para su aplicación con respecto a la financiación y escalamiento de la restauración.
3. Documento con el resultado del análisis sobre el desarrollo de los mercados de carbono a nivel nacional en especial el impuesto de carbono, la no causación y los cupos transables y su viabilidad para la financiación en especial de la restauración ecológica y proyectos REDD+, abordando el potencial para el direccionamiento de recursos del impuesto, el potencial de no causación y actores relevantes, así como el potencial de cupos transables y la viabilidad y requerimientos para la participación en este mercado.
4. Documento con el análisis de las posibilidades de inversión extranjera directa en sinergia con instrumentos, en especial los de gestión del riesgo orientado al escalamiento y sostenibilidad de la restauración en el ámbito de la rehabilitación (agroforestería, silvopastoriles, ecoturismo, aprovechamiento sostenible de bosques, entre otros), que incorpore elementos sobre la articulación entre instrumentos y mecanismos, articulación de banca de segundo piso y comercial, ventajas, favorabilidad, alcance, desventajas, requerimientos redes de contactos para la gestión, y sinergias técnicas, financieras e institucionales.
5. Documento con hoja de ruta para la implementación de los instrumentos y mecanismos estudiados y la inserción de la restauración (restauración y rehabilitación) como sector en los mercados financieros (de capitales, derivados, IED, etc.) y de carbono.

INFORMES

El profesional deberá entregar los siguientes informes durante la vigencia de este contrato:

DocuSign Envelope ID: 3AEE7024-D3DC-449E-A8C9-40E2777A85C8

1. Un (1) informe mensual sobre los avances en las actividades y los productos contractuales con los soportes documentales correspondientes.
2. Un (1) informe final en el que se detallen los avances y cumplimiento en las obligaciones del contrato y las recomendaciones necesarias para avanzar en los resultados del componente.
3. Cualquier informe adicional que se le solicite con relación al desarrollo del objeto del contrato.

Todos los informes antes relacionados deben contar con la aprobación del Supervisor del contrato mediante el certificado de supervisión que aplique de acuerdo con los lineamientos de Patrimonio Natural y previa presentación de certificación de pago de aportes parafiscales requeridos.

El (la) profesional remitirá, vía correo electrónico, los informes y productos que se hayan pactado, en las fechas indicadas al supervisor para su conocimiento y aprobación.

En caso de terminación anticipada del contrato, es prerrequisito para el pago además del producto y el informe para el periodo respectivo, la entrega de un informe final al Supervisor del contrato, acompañado de ser necesario de las tareas pendientes y archivos en medio magnético y/o físico.

Si a juicio del Supervisor del Contrato existieran modificaciones, adiciones o aclaraciones que deban hacerse al informe y/o producto establecido como obligación del profesional, éste tendrá que realizarlas, y sólo hasta el momento en que se incluyan y tengan el visto bueno del Supervisor se considerará entregado en debida forma.

LUGAR DE EJECUCIÓN

El contrato se desarrollará en la ciudad de Bogotá D.C.

CONFIDENCIALIDAD

Toda información obtenida por el profesional así como sus informes, productos y los documentos que produzca, relacionados con la ejecución de su contrato, deberá ser considerada confidencial, no pudiendo ser divulgados sin autorización expresa por escrito del Proyecto *Conservación de Bosques y Sostenibilidad en el Corazón de la Amazonia*.

DURACIÓN

El contrato tendrá una duración de seis (06) meses contados a partir de su perfeccionamiento. La dedicación en tiempo a esta consultoría debe ser del 100%.

DocuSign Envelope ID: 3AEE7024-D3DC-449E-A8C9-40E2777A85C8

VALOR

El valor total del contrato es de **CINCUENTA Y UN MILLONES DE PESOS MONEDA CORRIENTE ($51.000.000)** incluyendo todos los impuestos aplicables. Este contrato está sujeto a la retención en la fuente definida por el Decreto 099 de 2013. Se encuentra exento de IVA.

PAGOS

Se establecen seis (06) pagos mes vencido, cada uno por un valor de **OCHO MILLONES QUINIENTOS MIL PESOS ($8.500.000)** contra entrega del plan de trabajo, productos e informes convenidos para cada mensualidad, previa aprobación del supervisor del contrato.

PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

Comparación de hojas de vida. Enviar a: *adquisicionesgefcorazonamazonia@patrimonionatural.org.co* con el asunto: **Convocatoria** "***Prestar sus servicios profesionales para el análisis de instrumentos y mecanismos financieros enfocado a los mercados financieros y de carbono, y orientado a la sostenibilidad y escalamiento de la restauración el marco del Programa Herencia Colombia para el Mosaico Corazón de la Amazonía y en específico el corredor de conservación Macarena-Chiribiquete"***, en el marco de la ejecución del Proyecto Corazón de la Amazonía, con los siguientes documentos:

1. Formato de Hoja de Vida en formato Word y PDF (archivo adjunto).
2. Tarjeta Profesional (si aplica)
3. Manifestación de Interés, (archivo adjunto).

PERFIL

Se requiere que el profesional cumpla con el siguiente perfil mínimo:

<u>Formación</u>

1. **Título de formación profesional**: Profesional en Economía, administración, contaduría y afines; agronomía, veterinaria y afines, ingeniería agrícola, forestal, ingeniería industrial, ingeniería, agronómica, pecuaria y afines.
2. **Experiencia General**: Mínima de tres (3) años realizando actividades de análisis económicos, adelantando modelos y estrategias financieras, realizando estudios de mercados financieros, actividades desempeñadas en la banca nacional o multilateral, en el sector público o privado.
3. **Experiencia Específica:** Mínima un (1) año adelantando actividades en proyectos relacionados con finanzas verdes, finanzas sostenibles, finanzas del cambio climático, banca verde o sostenible, instrumentos financieros para agricultura y ganadería sostenible, análisis de instrumentos o mecanismos financieros para el desarrollo.

DocuSign Envelope ID: 3AEE7024-D3DC-449E-A8C9-40E2777A85C8

El cumplimiento del perfil mínimo habilita al aspirante para realizar la consultoría, el puntaje asignado en los criterios de selección permite a la entidad, escoger entre los candidatos hábiles al mejor.

La experiencia relacionada en la hoja de vida, base del perfil y de la calificación, debe estar sustentada y coincidir con los certificados expedidos por la entidad contratante, especificando las funciones realizadas, actividades o productos, fecha de ingreso y retiro. La experiencia profesional se contará desde la fecha de graduación o expedición de la Tarjeta Profesional en los casos exigidos por la Ley.

Las certificaciones podrán ser solicitadas al candidato elegido de forma previa a la elaboración del contrato. En caso de que éste no las presente, o las mismas no coincidan con lo establecido en la Hoja de Vida, se escogerá al candidato que le siguió en puntos y así sucesivamente hasta agotar la lista de elegibles. El Contratante se reserva el derecho de verificar los datos indicados en las hojas de vida.

Suministrar información que no sea verídica o que el formato de hoja de vida sea diligenciado de manera incompleta, serán motivos de descalificación del proceso de selección.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

	Variable	Criterio - calificación	Puntaje
1	Un (1) año adelantando actividades en proyectos relacionados con finanzas verdes, finanzas sostenibles, finanzas del cambio climático, banca verde o sostenible, instrumentos financieros para agricultura y ganadería sostenible, análisis de instrumentos o mecanismos financieros para el desarrollo.	Se asignarán 100 puntos al candidato que obtenga la mayor experiencia específica después de la mínima requerida en el perfil y a los demás candidatos se asignarán los puntos que correspondan aplicando la regla de tres inversa.	100

SUPERVISOR

La función del Supervisor será ejercida por el Director Ejecutivo de Patrimonio Natural.

CONFLICTO DE INTERESES - ELEGIBILIDAD

Para efectos de la decisión de participar en el proceso de selección y/o aceptación de la contratación, los candidatos deberán tener en cuenta las causales de conflicto de interés y elegibilidad establecidas en las Regulaciones de Adquisiciones para Prestatarios en Proyectos de Inversión (las Regulaciones) del Banco Mundial, Julio de 2016, numeral 3.14, 3.16, 3.17 y 3.21, 3.22 y 3.23 de la Sección III Gobernanza, los cuales podrán ser consultados en la página Web: https://projects.worldbank.org/en/projects-operations/products-and-services/procurement-projects-programs

DocuSign Envelope ID: 3AEE7024-D3DC-449E-A8C9-40E2777A85C8

REQUERIMIENTOS PREVIOS A LA FIRMA DEL CONTRATO

Los siguientes documentos deben ser presentados a la firma del contrato:

1. Hoja de Vida Actualizada con los respectivos soportes (en algunos casos se utiliza un formato especifico)
2. Copia de los soportes de la Hoja de Vida (certificaciones de estudios, acta de grado o diploma y certificaciones laborales).
3. Copia de la Tarjeta Profesional (En los casos establecidos por Ley)
4. Fotocopia de la Cédula ampliada al 150
5. Copia del Registro Único Tributario (RUT) vigente
6. Certificación bancaria actualizada no inferior a 30 días
7. Certificado de afiliación a salud no inferior a 30 días, esta debe estar activo como cotizante.
8. Certificado de afiliación a pensión no inferior a 30 días, debe estar activo como cotizante.
9. Certificado de antecedentes Disciplinarios de la Procuraduría General de la Nación, actualizado (Se admite impresión de la página web)
10. Certificado de antecedentes Fiscales expedido por la Contraloría General de la República actualizado (Se admite impresión de la página web)
11. Certificado de antecedentes Judiciales o copia del código de verificación por Internet actualizado.
12. Certificado de ingreso médico ocupacional con vigencia actual dirigido a Patrimonio Natural.
13. Documentos de política Patrimonio Natural (Adjuntos).

DocuSigned by:
DORIS FAJARDO RODRIGUEZ
EF215DBA20BA411...

DORIS FAJARDO RODRIGUEZ
Coordinadora del Proyecto (E) 30/08/2021

DM

BID
Banco Interamericano de Desarrollo

Santo Domingo, Dominican Rep.

Junio 13, 2019

Sr. Edgar Dario Mayorga Ladino
Carrera 24 # 36 63
Bogota 11
Colombia

Estimado Sr. Mayorga Ladino:

Por medio de la presente, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) ("la Institución") tiene el agrado de ofrecerle un contrato ("Contrato") para prestar servicios como Consultor de Productos y Servicios Externos ("PEC"). Si usted acepta esta propuesta, se compromete a proporcionar los servicios y los productos finales descritos en los términos de referencia adjuntos (Anexo A), sujeto a los siguientes términos y condiciones:

Afinidad:	Internacional
Unidad Responsable:	CMF/CDR Connectivity, Markets & Finance
Servicios a ser prestados:	De acuerdo a los Términos de Referencia adjuntos (Anexo A)
Fecha de inicio:	Junio 14, 2019
Fecha de expiración:	Diciembre 13, 2019
Lugar(es) donde se han de prestar los servicios:	Santo Domingo, Dominican Rep., Dominican Rep., Colombia, External
Total de la remuneración	
Consultoria:	USD 39,050.00
Suma alzada:	USD 7,810.00
Suma alzada:	USD 13,668.00
Suma alzada:	USD 13,668.00
Suma alzada:	USD 3,904.00

REMUNERACION:

Los honorarios por la adecuada prestación de los servicios y/o entrega de los productos descritos en el Anexo A, a satisfacción de la Institución, serán pagados mediante la presentación de la factura correspondiente de acuerdo al calendario de pagos establecido por la Unidad contratante. Dichos honorarios incluirán todos los gastos necesarios para prestar los servicios y/o entregar los productos correspondientes, tales como viáticos y cobertura de seguro.

OTROS TERMINOS Y CONDICIONES:

(1) La Institución no asumirá responsabilidad alguna con respecto (i) al pago o retención de impuestos sobre sus honorarios; ni (ii) a cualquier contribución, de esta u otra naturaleza, que pudiera ser aplicable sobre sus honorarios. Usted es el único responsable de cumplir con dichas obligaciones.

(2) Es una condición para la validez de este Contrato que, en el caso de que usted no sea ciudadano o residente del país en el cual usted estará prestando servicios para la Institución, usted esté habilitado

DML

BID
Banco Interamericano de Desarrollo

con una visa o permiso de trabajo válido exigido por las autoridades de dicho país. En caso de no cumplir con dicha condición, se entenderá que este Contrato carece de validez y que el mismo no producirá ningún efecto ni obligaciones para la Institución.

(3) En el desempeño de sus obligaciones de conformidad con este Contrato, usted podrá tener acceso a información privilegiada y confidencial de la propiedad de la Institución o de terceros, la cual esté en posesión de la Institución. A menos que sea autorizado por escrito por un oficial autorizado de la Institución, o tercero autorizado, usted no podrá revelar a otras personas esta información o utilizarla para ningún propósito fuera del alcance de este Contrato.

(4) Durante la vigencia de este Contrato, usted estará sujeto a los códigos, políticas, reglamentos y procedimientos de la Institución, aplicables a todo Consultor, incluyendo las modificaciones que la Institución pudiere hacer a los mismos durante la vigencia del presente Contrato.

(5) Durante un período de cuatro (4) años después de la expiración o terminación de este Contrato, usted no buscará ni aceptará trabajo relacionado con proyectos u operaciones con los que haya estado involucrado directamente en virtud de este Contrato, salvo con el consentimiento previo de la Institución, obtenido de acuerdo con el Código de Ética y Conducta Profesional.

(6) La Institución tendrá todos y cada uno de los derechos de propiedad intelectual, incluyendo sin limitación los derechos de autor y marcas, de todas y cada una de las obras que usted produzca bajo este Contrato. Estos derechos incluyen el derecho de la Institución de copiar, reproducir, distribuir, diseminar y publicar las obras, por cualquier tipo de medio y en todos los idiomas y en todos los países y territorios, así como de crear obras derivadas de las mismas, y de poner las obras a disposición del público, de conformidad con las políticas definidas por o las decisiones que tome la Institución. Usted por medio del presente Contrato declara, reconoce y acuerda, libre y voluntariamente, que todas y cada una de las obras producidas por usted en virtud de este Contrato son el producto o servicio para el cual usted fue contratado, y renuncia expresa y anticipadamente a todas y cada una de las reclamaciones de derecho de propiedad intelectual relacionadas a que hubiere lugar. Los derechos y obligaciones especificados en esta cláusula permanecerán vigentes luego de la expiración o terminación de este Contrato.

(7) Usted prestará todos los servicios aquí estipulados con prontitud, de una manera que iguale o supere las normas de aptitud profesional y prolijidad comunes en su profesión, con el debido respeto a la naturaleza y los objetivos de la Institución en su carácter de organización internacional pública.

(8) La Institución tendrá la facultad de terminar este Contrato por cualquier razón y en cualquier momento antes de la expiración del mismo o antes de la culminación de la prestación de los servicios o entrega de productos descritos en el Anexo A del presente Contrato, mediante una notificación escrita con catorce (14) días calendario de pre-aviso. La Institución podrá terminar este contrato sin previa notificación escrita si usted ha incurrido en mala conducta. En caso de terminación de sus servicios la Institución efectuará un pago equitativo por los servicios satisfactoriamente prestados a la fecha de su terminación, dentro de los treinta (30) días calendario a partir de la fecha de terminación del presente Contrato y, en su caso, también por gastos autorizados y documentados incurridos hasta el momento de su terminación. El pago equitativo a la terminación de sus servicios no excederá el monto de la suma de los

DML

DM

BID
Banco Interamericano de Desarrollo

honorarios y beneficios a los que usted fuera elegible conforme al presente contrato y tomará en cuenta todos los pagos que le hayan sido efectuados bajo este Contrato antes de la fecha de terminación.

(9) El presente Contrato podrá serle renovado más allá de la fecha de su expiración. No obstante, la Institución no tiene obligación alguna de extender o renovar dicho Contrato ni de ofrecerle uno nuevo, aun cuando su desempeño haya sido sobresaliente, pero puede hacerlo si así fuese acordado por escrito, al momento de la expiración del Contrato.

(10) Si surgiera algún desacuerdo entre usted, en su condición de Consultor y la Institución en cuanto a la interpretación de este Contrato, o de cualquier asunto o tema relacionado con la prestación de sus servicios a la Institución que no pueda ser resuelto por acuerdo común entre usted y la Institución, el asunto será remitido, de acuerdo con los códigos, políticas, reglamentos y procedimientos aplicables, a los órganos conciliatorios debidamente constituidos y establecidos por la Institución para la solución de desacuerdos entre la Institución y sus funcionarios y Consultores.

(11) La Institución le asignará a usted un número de identificación de Consultor. Este número le es asignado sólo a efectos de identificación. En consecuencia, si dicho número es idéntico a un número de identificación previo que le haya sido asignado por alguna entidad del Grupo BID en conexión con algún contrato previo, esta reasignación del número no otorga o reconoce ninguna relación de carácter de trabajo, antigüedad, continuación de servicio o cualquier otro derecho que no esté expresamente contenido en este Contrato o en cualquier otra política aplicable.

(12) Usted deberá firmar la Certificación de Elegibilidad adjunta (Anexo B), la cual junto con el presente Contrato, incluyendo los Términos de Referencia adjuntos (Anexo A), forman parte integrante del Contrato. Este Contrato, en el que también se requiere su firma, reemplaza todas las comunicaciones, declaraciones, entendimientos o acuerdos, verbales o escritos, que pudieran haberse intercambiado y/o suscrito entre las partes contratantes con anterioridad.

Le agradeceré indicar su aceptación de los términos y condiciones descritos en los párrafos precedentes mediante la devolución de una copia debidamente firmada del presente Contrato, incluyendo sus Anexos A y B y la Declaración Jurada de Intereses adjunta.

Le saluda atentamente,

Miguel Coronado
Country Rep Dominican Republic

Aceptado: Damián Alvarez L

Fecha: Junio 19 del 2019

DML

República Dominicana

Título: Consultoría de Estudio del potencial de financiamiento verde en el segmento de la MIPYME de la República Dominicana

Contexto: República Dominicana es uno de los países del mundo más vulnerables al cambio climático de acuerdo con el *Global Climate Risk Index*[1; 2]. Según los escenarios de clima futuro, la temperatura aumentará, mientras que las precipitaciones podrán disminuir sustancialmente en particular hacia las provincias del sur y oeste del país, asimismo aumentarán los eventos extremos tanto de inundaciones como sequías[3]. La economía de República Dominicana es dependiente de los recursos naturales, por lo que cualquier alteración climática tiene un efecto directo sobre el PIB. Por otra parte, los efectos climáticos amenazan con socavar los esfuerzos de desarrollo de largo plazo, y es probable que tengan mayor impacto sobre las poblaciones de bajos ingresos.

Entre los sectores prioritarios identificados por el gobierno para la mitigación del cambio climático se encuentra la energía[4]. El suministro de energía es una piedra angular para el país, con un gran potencial no sólo para la mitigación de gases de efecto invernadero, sino también para el ahorro de gastos. Según las estimaciones existentes, las actividades para mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero en el sector energético supondrán un ahorro de US$7.102 millones[5].

Si bien las necesidades de inversión en energía son importantes, las Instituciones Financieras Locales (IFL) que comprenden el sistema financiero en República Dominicana están en una fase temprana de generación de oferta de productos financieros cuya finalidad sea la mitigación de cambio climático[6]. En 2015, la Asociación de Bancos Comerciales del país estimó la existencia de un portafolio de créditos de US$25 millones en inversiones en energía solar, eólica, biomasa y sistemas de iluminación para disminuir emisiones de dióxido de carbono y mejorar el uso eficiente de la energía eléctrica[7]. Este volumen representaba menos del 1% de la cartera total de los bancos a esa fecha y estaba dirigida a un número limitado de establecimientos empresariales. No obstante, el interés de los bancos y otras instituciones financieras por financiar este tipo de inversiones persiste y continúa avanzando con retos como: (i) la masificación de estos productos en un espectro de clientes más amplio, incluyendo las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MiPyME); y (ii) la oferta de productos con condiciones adecuadas, en particular en términos de periodos de repago de deuda a mediano y largo plazo.

Precisamente en el nicho sectorial de las MiPyME es donde se enfrentan algunos de los mayores retos en materia de inversiones energéticas. Las MiPyME representan el 98% de las empresas del país, generan 2,6 millones de empleos y aportan el 39% del PIB, por lo que constituyen un pilar importante de la economía nacional. Sin embargo, las MiPyME dominicanas enfrentan aun dificultades para acceder a tecnologías más modernas y migrar hacia modelos de negocios más productivos, debido a sus bajos niveles de inversión como consecuencia de su insuficiente acceso al crédito[8]. Por otra parte, las MiPyME tienen limitado acceso a tecnologías de Eficiencia Energética (EE) y Energía Renovable (ER), en parte, porque

1 Kreft, S. et al (2015): *Global Climate Risk Index 2016. Who Suffers Most from Extreme Weather Events? Weather-Related Loss Events in 2014 and 1995 to 2014*. Germanwatch.
2 El índice califica al país en el puesto número ocho de un grupo de 183 países estudiados.
3 Realizados para la Tercera Comunicación Nacional por el Centro del Agua del Trópico Húmedo para América Latina y el Caribe.
4 Según el Plan Nacional de Adaptación para el Cambio Climático en la Republica Dominicana 2015-2030.
5 Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2011): Evaluación de Flujos de Inversión y Financieros para la mitigación en el Sector Energía y Adaptación en el Sector Agua y Turismo en la República Dominicana.
6 El 9 de julio de 2018 el Banco Central de la Republica Dominicana (BCRD) informó que el fortalecimiento del análisis de impacto de los fenómenos naturales sobre la economía y el sistema financiero es uno de los temas de prioridad adoptados en su Plan Estratégico Institucional 2018-2021. Se espera que a partir de este mandato por parte del BCRD, la temática del financiamiento verde en el país entre en una nueva etapa de su desarrollo.
7 Para mayores detalles consultar: http://www.aba.org.do/index.php/noticias/7278-banca-multiple-financia-proyectos-verdes-por-rd-1-100-millones.
8 Ministerio de Industria, Comercio y MiPyME (2017): MiPyME, crédito y financiamiento. Observatorio MiPyME. Boletín 10.

sus proveedores financieros no cuentan con las herramientas y conocimientos adecuados para desarrollar y ofrecer productos financieros verdes sostenibles[9]. Si bien República Dominicana tiene uno de sistema de microfinanzas más desarrollados de Centroamérica y el Caribe[10], su experiencia en términos de financiamiento de EE y ER no está documentada y se estima que sigue el patrón general del resto de las instituciones que comprenden el sistema financiero.

Una de las instituciones que trabaja en el país por mejorar el acceso al crédito de las MiPyME es la Fundación Reservas del País (la Fundación). La Fundación es una institución que forma parte del sector público de República Dominicana y del Plan de Gobierno 2016-2020 en sus medidas para contribuir al desarrollo de las MiPyME[11]. La Fundación fue establecida con el objeto de promover y ejecutar un fondo en microfinanzas para atender a las MiPyME, actuando como institución de segundo piso para canalizar los créditos a través de Organizaciones No Gubernamentales (ONG) y Cooperativas de Ahorro y Crédito (CAC). A junio de 2018, la Fundación había aprobado US$68 millones a 49 ONG y CAC en todo el territorio nacional. Estos fondos han permitido beneficiar a más de 67 mil MiPyME, y a su vez han generado y fortalecido unos 137 mil empleos. La Fundación implementa una serie de programas innovadores dirigidos a la masificación de servicios financieros a la MiPyME, y como parte de su compromiso con las iniciativas del gobierno por mitigar los efectos del cambio climático, ha iniciado acciones para proveer oferta de financiamiento de segundo piso para inversiones de MiPyME en EE y ER.

En diciembre de 2018, a solicitud del Gobierno de Republica Dominicana, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) aprobó una cooperación técnica con el objetivo de apoyar a la Fundación en su fortalecimiento y preparación institucional para ofertar una gama de productos e instrumentos de segundo piso que promuevan el financiamiento de inversiones privadas en EE y ER por parte de las MiPyME, así como el financiamiento de proyectos de adaptación. Específicamente, la cooperación técnica propone la generación de capacidades que permitan a la Fundación: (i) segmentar el mercado potencial de financiamiento MiPyME para inversiones en mitigación y/o adaptación; y (ii) diseñar e implementar estrategias institucionales, productos financieros y sistemas de monitoreo especializados para penetrar esos sectores de mercado. A través de este apoyo, la Fundación estará en condiciones contribuir desde el segundo piso financiero, en el eje de desarrollo de protección del medio ambiente y adaptación al cambio climático para un desarrollo sostenible del Plan de Desarrollo 2030 del Gobierno de República Dominicana.

El equipo: La División de Conectividad, Mercados y Finanzas (CMF) del BID diseña mecanismos de financiamiento y estructuras de mitigación de riesgos (garantías, SPV, híbridos, fondos, etc.) para movilizar inversiones del sector privado y respaldar inversiones públicas en asociaciones público-privadas, desarrollo de mercados de capital, infraestructura de conectividad digital y financiamiento verde. CMF también realiza un trabajo extenso en transformación digital y fintech; y se adhiere a los más altos estándares de sostenibilidad e inclusión.

Lo que harás: El objetivo general de este estudio es analizar la demanda y caracterizar al cliente MIPYME para obtener información que ayude desarrollar una oferta de financiamiento de proyectos de mitigación y adaptación al cambio climático desde el segundo piso. El análisis se desarrollará a partir del estudio de la estructura de oferta financiera actual al mercado MIPYME y, especialmente, a partir de la identificación de LFI "champion" que encuentren un valor agregado en la oferta de un producto financiero orientado al financiamiento verde para MIPYME. Para la consecución de estos objetivos se realizarán las siguientes actividades:

[9] Forcella, D. et al. (2018): *Green microfinance in Latin America and the Caribbean. An analysis of Opportunities. Multilateral Investment Fund*. Washington DC.

[10] Según la Red Centroamericana y del Caribe de Microfinanzas (REDCAMIF), a diciembre de 2017, las 30 instituciones financieras dominicanas que atendían al segmento MiPyME tenían una red de 318 agencias, 1.8 millones de clientes y una cartera de US$753 millones, datos de alcance muy por encima de las cifras reportadas por los otros países de la región.

[11] La Fundación es parte del Grupo Reservas; un conglomerado financiero de propiedad del Estado que incluye el Banco Reservas, Fiduciaria Reservas, Inversiones Reservas, Seguros Reservas, Cree Reservas, CoopReservas y Administradora de Riesgos de Salud (ARS) Reservas.

1. En base a la informacion provista por la Fundación Reservas de las Cooperativas y ONG, y obtenida directamente, realizar un análisis de la oferta e identificar un grupo instituciones "champion" a través de las cuales se puedan acceder a clientes para hacer un mayor análisis de la demanda. Para ello se espera tener tanto un análisis de gabinete, como una consulta a las instituciones:
   a. **Análisis de gabinete:** Analizar la información institucional de las ONGs y Cooperativas que son clientes institucionales de la Fundación:
      - Número de clientes o miembros por tipo de institución; número de créditos otorgados 2016, 2017 y 2018; monto de cartera vigente 2016, 2017, 2018; monto promedio de préstamo, entre otros.
      - Panorama general del portafolio de créditos incluyendo: ubicación geografica en el pais; porcentaje de miembros rurales/pueblo/ciudad; porcentaje de los creditos que se destinan a fines personales o del hogar versus el porcentaje que se destinan a las empresas de los miembros (y un desglose general de los sectores económicos en que se encuentran los miembros financiados); tasas de interés y plazos de financiamiento; tipos de garantías, etc.
   b. **Consulta a instituciones:** Elaborar una encuesta rápida dirigida a las Cooperativas y ONGs para capturar informacion adicional necesaria para ejecutar las siguientes actividades de la consultoría. Especificamente busca entender:
      - Cuantos/cuales ONGs y Cooperativas ya prestan para cambio de fuente energética, eficiencia energética, ahorro energético u otro tipo de financiamiento sostenible. Determinar si son productos formales y establecidos, o si son *ad hoc*.
      - Si las ONGs y Cooperativas colaboran con expertos técnicos (cooperación internacional, ONGs, proveedores de equipos, etc) en definir/orientar/avalar estas clases de inversiones.
      - Cuáles ONGs y Cooperativas tienen interés en avanzar con la Fundación, BID y los consultores para identificar oportunidades dentro de su base de clientes y miembros para préstamos verdes y energéticos.
2. Relevar información detallada del mercado nacional para entender oferta de tecnologias y proveedores de equipos y servicios tipacamente considerados para este segmento tales como: colectores solares para agua caliente, paneles y equipos complementarios fotovoltaicos, iluminacion LED, conversión de generadores de diesel y gasolina a gas natural, motores electricos eficientes (para fabricación y refrigeracion, en particular), calderas, aireacondicionado mas eficiente, linea blanca y electrodomesticos eficientes, griferia y fontaneria de alta eficiencia. El relevamiento debe enfocarse en inversiones con posibilidad de ser rentables en el contexto de tasa de interés relativamente altas (por ejemplo: arriba de 15 o 20% anual, plazos de 3-4 años). Se debe considerar cuales de estos productos estan vendiendo bien y a cuáles segmentos en general.
3. Basado en los hallazgos de las actividades 1 y 2, diseñar 6 a 8 esbozos prototipo de inversión (resumen de inversión, beneficios, flujos) probables para clientes MIPYME. Se usarán estos resúmenes como ejemplos para conversar con las instituciones champion para considerar posible/probable demanda de sus clientes. Dependiendo de las características de las instituciones champion identificados en la actividad 1, se orientará los resumenes según su peso en cartera[12].
4. Elaborar un plan de visita de campo y un instrumento de recolección de datos de los clientes, que contenga los elementos necesarios para identificar demanda para los 6 a 8 inversiones resumidas dentro de los segmentos con mayor potencial para realizar financiamiento verde.
5. Realizar una visita de campo a Republica Dominicana para visitar clientes MIPYME de manera acompañada por las instituciones champion para evaluar, entre otros aspectos:
   a. La necesidad de las MIPYME de realizar inversiones con propósito de sostenibilidad ambiental (por ejemplo, reemplazar o instalar nuevos equipos para EE y/o ER).
   b. El interés por asumir una deuda relacionada a una inversión para sostenibilidad ambiental, tomando en cuenta que podrían existir otro tipo de inversiones que a la MIPYME le sean prioritarias.
   c. Los tipos de iniciativas con mayor potencial para ser financiadas.

[12] Por ejemplo: si la persona/hogar representa 50% de cartera y 50% negocios – 3-4 resumenes serían para persona/hogar y 3-4 para negocios en los sectores identificados).

   d. Necesidades de entrenamiento y otras capacidades adicionales (como acceso a personal especializado) para operacionalizar un programa de prestamos.
   e. Las condiciones y términos de financiamiento necesarios para que las Cooperativas y ONGs puedan atender a las MIPYME interesadas.
6. Estimar la demanda potencial de proyectos de MIPYME en términos de número de operaciones y volumen de cartera y una estimación muy aproximado de reducción de gases de efecto invernadero.
7. **Modelo de negocio y estrategia de financiamiento verde:** Esta consultoría será uno de los insumos más importantes para la "Consultoría para el desarrollo de un modelo de negocio y estrategia de financiamiento verde desde el segundo piso"; iniciativa complementaria que el BID esta llevando a cabo en el marco del apoyo a la Fundación Reservas. El consultor, por tanto, deberá coordinar de manera que sus productos estén alineados en enfoque y resultados.

Entregables:

1. Entregable 1: Plan de trabajo general con índice tentativo de Informe de estudio de mercado
2. Entregable 2: Informe con a) resultado del análisis de estructura la oferta actual al mercado e identificación de instituciones "champion", y b) plan de visita de campo e instrumentos de recolección de datos de los clientes preliminar de avance sobre el estudio de mercado
3. Entregable 3: Informe borrador de estudio de mercado con informacion de la visita de campo
4. Entregable 4: Informe final de estudio de mercado.

Cronograma de pagos:

1. Se realizarán 5 pagos a la aprobación de los entregables de la consultoria. La proporción de los pagos será de la siguiente manera:

Pago	Entregable	% de pago
Pago 1	Entregable 1	20%
Pago 2	Entregable 2	35%
Pago 3	Entregable 3	35%
Pago 4	Entregable 4	10%

Habilidades que necesitarás:

- **Educación:** Licenciatura en administración, economía, ingeniería ambiental, mecánica y eléctrica, o ramas afines. Maestría en economía, energía, administración o áreas relacionadas.
- **Experiencia:** Mínimo de 10 años de experiencia de trabajo profesional en estudios de mercado en el campo de financiamiento climático, energía o sectores afines. Se valorará positivamente la experiencia en asesoría a instituciones financieras, en especial a entes de segundo piso. Es importante experiencia especifica en el análisis del mercado de MIPYME a nivel internacional.
- **Idiomas:** Castellano y buen nivel de inglés

Resumen de la oportunidad:

- **Tipo de contrato y modalidad:** Consultor de Productos y Servicios Externos (PEC)
- **Duración del contrato:** 60 días de trabajo repartidos en cuatro meses año desde la firma del contrato
- **Fecha de inicio:** 1 de junio de 2019
- **Ubicación:** Residencia del consultor. Se esperan llevar a cabo tres viajes a Santo Domingo, República Dominicana, durante el transcurso de la consultoría. El viaje será coordinado con el supervisor de la consultoría según el siguiente detalle:
  - Viaje 1: 5 días para inicio de la recopilación de informacion inicial
  - Viaje 2: 10 días para trabajo de campo y recolección de datos de clientes
  - Viaje 3: 3 días para entrega de Informe Final
- **Personas responsables:** Omar Villacorta, Especialista en Mercados Financieros del BID.

- **Requisitos:** Ser ciudadano/a de uno de los 48 países miembros del BID y no tener familiares que trabajen actualmente en el Grupo BID.

Nuestra cultura: Trabajando con nosotros, estarás rodeada por un grupo diverso de expertos en todo tipo de campos de desarrollo, incluyendo transporte, salud, género y diversidad, comunicaciones y más.
Sobre nosotros: En el Banco Interamericano de Desarrollo, estamos dedicados a mejorar vidas. Desde 1959, hemos sido una fuente importante de financiamiento a largo plazo para el desarrollo económico, social e institucional en América Latina y el Caribe. Sin embargo, hacemos más que prestar. Nos asociamos con nuestros 48 países miembros para proporcionar a América Latina y el Caribe investigaciones de vanguardia sobre temas de desarrollo relevantes, asesoramiento de políticas para informar sus decisiones y asistencia técnica para mejorar la planificación y ejecución de proyectos. Para ello, necesitamos personas que no sólo tengan las habilidades adecuadas, sino que también sean apasionadas por mejorar vidas.

Pago y Condiciones: La compensación será determinada de acuerdo con las políticas y procedimientos del Banco. El Banco, en conformidad con las políticas aplicables, podrá contribuir a los gastos de viaje y mudanza. Adicionalmente, los candidatos deberán ser ciudadanos de uno de los países miembros del BID.

Consanguinidad: De conformidad con la política del Banco aplicable, los candidatos con parientes (incluyendo cuarto grado de consanguinidad y segundo grado de afinidad, incluyendo conyugue) que trabajan para el BID, BID Invest, o BID Lab como funcionario o contractual de la fuerza contractual complementaria, no serán elegibles para proveer servicios al Banco.

Diversidad: El Banco está comprometido con la diversidad e inclusión y la igualdad de oportunidades para todos los candidatos. Acogemos la diversidad sobre la base de género, edad, educación, origen nacional, origen étnico, raza, discapacidad, orientación sexual, y religión. Alentamos a aplicar a mujeres, afrodescendientes y a personas de origen indígena.

BID
Banco Interamericano de Desarrollo

Bogotá, Colombia

Noviembre 04, 2016

Sr. Edgar Dario Mayorga Ladino
Cra 24 No. 36 - 63
Bogota 11
Colombia

Estimado Sr. Mayorga Ladino:

Por medio de la presente, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) ("la Institución") tiene el agrado de ofrecerle un contrato ("Contrato") para prestar servicios como Contractual de Productos y Servicios Externos ("PEC"). Si usted acepta esta propuesta, se compromete a proporcionar los servicios y los productos finales descritos en los términos de referencia adjuntos (Anexo A), sujeto a los siguientes términos y condiciones:

Afinidad:	Nacional de Colombia	
Unidad Responsable:	CMF/CCO Cap Markets & Fin Inst -CCO	
Servicios a ser prestados:	De acuerdo a los Términos de Referencia adjuntos (Anexo A)	
Fecha de inicio:	Noviembre 08, 2016	
Fecha de expiración:	Abril 07, 2017	
Lugar(es) donde se han de prestar los servicios:	Bogotá, Colombia, Colombia	
Total de la remuneración contractual:	COP	89,000,000
Suma alzada:	COP	22,250,000
Suma alzada:	COP	35,600,000
Suma alzada:	COP	31,150,000

REMUNERACION:

Los honorarios por la adecuada prestación de los servicios y/o entrega de los productos descritos en el Anexo A, a satisfacción de la Institución, serán pagados mediante la presentación de la factura correspondiente de acuerdo al calendario de pagos establecido por la Unidad contratante. Dichos honorarios incluirán todos los gastos necesarios para prestar los servicios y/o entregar los productos correspondientes, tales como viáticos y cobertura de seguro.

OTROS TERMINOS Y CONDICIONES:

(1) La Institución no asumirá responsabilidad alguna con respecto (i) al pago o retención de impuestos sobre sus honorarios; ni (ii) a cualquier contribución, de esta u otra naturaleza, que pudiera ser aplicable sobre sus honorarios. Usted es el único responsable de cumplir con dichas obligaciones.

(2) Es una condición para la validez de este Contrato que, en el caso de que usted no sea ciudadano o residente del país en el cual usted estará prestando servicios para la Institución, usted esté habilitado con una visa o permiso de trabajo válido exigido por las autoridades de dicho país. En caso de no

cumplir con dicha condición, se entenderá que este Contrato carece de validez y que el mismo no producirá ningún efecto ni obligaciones para la Institución.

(3) En el desempeño de sus obligaciones de conformidad con este Contrato, usted podrá tener acceso a información privilegiada y confidencial de la propiedad de la Institución o de terceros, la cual esté en posesión de la Institución. A menos que sea autorizado por escrito por un oficial autorizado de la Institución, o tercero autorizado, usted no podrá revelar a otras personas esta información o utilizarla para ningún propósito fuera del alcance de este Contrato.

(4) Durante la vigencia de este Contrato, usted estará sujeto a los códigos, políticas, reglamentos y procedimientos de la Institución, aplicables a todo contractual, incluyendo las modificaciones que la Institución pudiere hacer a los mismos durante la vigencia del presente Contrato.

(5) Durante un periodo de cuatro (4) años después de la expiración o terminación de este Contrato, usted no buscará ni aceptará trabajo relacionado con proyectos u operaciones con los que haya estado involucrado directamente en virtud de este Contrato, salvo con el consentimiento previo de la Institución, obtenido de acuerdo con el Código de Ética y Conducta Profesional.

(6) La Institución tendrá todos y cada uno de los derechos de propiedad intelectual, incluyendo sin limitación los derechos de autor y marcas, de todas y cada una de las obras que usted produzca bajo este Contrato. Estos derechos incluyen el *derecho de la Institución de copiar, reproducir, distribuir*, diseminar y publicar las obras, por cualquier tipo de medio y en todos los idiomas y en todos los países y territorios, así como de crear obras derivadas de las mismas, y de poner las obras a disposición del público, de conformidad con las políticas definidas por o las decisiones que tome la Institución. Usted por medio del presente Contrato declara, reconoce y acuerda, libre y voluntariamente, que todas y cada una de las obras producidas por usted en virtud de este Contrato son el producto o servicio para el cual usted fue contratado, y renuncia expresa y anticipadamente a todas y cada una de las reclamaciones de derecho de propiedad intelectual relacionadas a que hubiere lugar. Los derechos y obligaciones especificados en esta cláusula permanecerán vigentes luego de la expiración o terminación de este Contrato.

(7) Usted prestará todos los servicios aquí estipulados con prontitud, de una manera que iguale o supere las normas de aptitud profesional y prolijidad comunes en su profesión, con el debido respeto a la naturaleza y los objetivos de la Institución en su carácter de organización internacional pública.

(8) La Institución tendrá la facultad de terminar este Contrato por cualquier razón y en cualquier momento antes de la expiración del mismo o antes de la culminación de la prestación de los servicios o entrega de productos descritos en el Anexo A del presente Contrato, mediante una notificación escrita con catorce (14) días calendario de pre-aviso. La Institución podrá terminar este contrato sin previa notificación escrita si usted ha incurrido en mala conducta. En caso de terminación de sus servicios la Institución efectuará un pago equitativo por los servicios satisfactoriamente prestados a la fecha de su terminación, dentro de los treinta (30) días calendario a partir de la fecha de terminación del presente Contrato y, en su caso, también por gastos autorizados y documentados incurridos hasta el momento de su terminación. El pago equitativo a la terminación de sus servicios no excederá el monto de la suma de los honorarios y beneficios a los que usted fuera elegible conforme al presente contrato y tomará en cuenta todos los pagos que le hayan sido efectuados bajo este Contrato antes de la fecha de terminación.

BID
Banco Interamericano de Desarrollo

(9) El presente Contrato podrá serle renovado más allá de la fecha de su expiración. No obstante, la Institución no tiene obligación alguna de extender o renovar dicho Contrato ni de ofrecerle uno nuevo, aun cuando su desempeño haya sido sobresaliente, pero puede hacerlo si así fuese acordado por escrito, al momento de la expiración del Contrato.

(10) Si surgiera algún desacuerdo entre usted, en su condición de contractual y la Institución en cuanto a la interpretación de este Contrato, o de cualquier asunto o tema relacionado con la prestación de sus servicios a la Institución que no pueda ser resuelto por acuerdo común entre usted y la Institución, el asunto será remitido, de acuerdo con los códigos, políticas, reglamentos y procedimientos aplicables, a los órganos conciliatorios debidamente constituidos y establecidos por la Institución para la solución de desacuerdos entre la Institución y sus funcionarios y contractuales.

(11) La Institución le asignará a usted un número de identificación de contractual. Este número le es asignado sólo a efectos de identificación. En consecuencia, si dicho número es idéntico a un número de identificación previo que le haya sido asignado por alguna entidad del Grupo BID en conexión con algún contrato previo, esta reasignación del número no otorga o reconoce ninguna relación de carácter de trabajo, antigüedad, continuación de servicio o cualquier otro derecho que no esté expresamente contenido en este Contrato o en cualquier otra política aplicable.

(12) Usted deberá firmar la Certificación de Elegibilidad adjunta (Anexo B), la cual junto con el presente Contrato, incluyendo los Términos de Referencia adjuntos (Anexo A), forman parte integrante del Contrato. Este Contrato, en el que también se requiere su firma, reemplaza todas las comunicaciones, declaraciones, entendimientos o acuerdos, verbales o escritos, que pudieran haberse intercambiado y/o suscrito entre las partes contratantes con anterioridad.

Le agradeceré indicar su aceptación de los términos y condiciones descritos en los párrafos precedentes mediante la devolución de una copia debidamente firmada del presente Contrato, incluyendo sus Anexos A y B y la Declaración Jurada de Intereses adjunta.

Le saluda atentamente,

Juan Antonio Kelterer
Dir Chief Cap Mkts & Fin Insts

Aceptado: Daniel Moreno L

Fecha: 11-11-16

ANEXO A

Colombia

CMF/CCO

Estudio de mercado que proporcione insumos para la estructuración de instrumentos financieros para proyectos de mitigación al cambio climático para FINAGRO en el sector de agropecuario de Colombia – Contractual de Productos y Servicios Externos (PEC)

TERMINOS DE REFERENCIA

Antecedentes

Establecido en 1959, el Banco Interamericano de Desarrollo (" BID " o " Banco") es la principal fuente de financiamiento para el desarrollo económico , social e institucional en América Latina y el Caribe. Proporciona préstamos, subvenciones, garantías, asesoramiento sobre políticas y asistencia técnica a los sectores público y privado de sus países prestatarios.

El cambio climático es uno de los desafíos más importantes que enfrenta la humanidad en la actualidad. Sin embargo, este desafío global crea también interesantes oportunidades de desarrollo económico y social sostenible para muchos países en desarrollo, particularmente aquellos que asuman compromisos verificables en términos de desacelerar el crecimiento en sus emisiones de gases de efecto invernadero y adopten estrategias de desarrollo económico bajas en emisión de carbono.

En los próximos años se espera poder acceder a recursos de asistencia técnica y financieros, en condiciones concesionales, para la estructuración de proyectos de bajo carbono en economías en desarrollo. Dichos proyectos pueden contribuir no solo a la mitigación y adaptación al cambio climático, sino también a apuntalar los niveles de productividad de dichas economías, al mejorar, por ejemplo, la eficiencia en el uso de los recursos energéticos.
En años recientes, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) ha desarrollado una línea de programas para apoyar a las instituciones financieras públicas y privadas de la región en materia de cambio climático. Por ejemplo, el BID ha proporcionado servicios de consultoría para identificar y desarrollar proyectos de reducción de emisiones en los portafolios de bancos comerciales y ha brindado apoyo para el desarrollo de instrumentos financieros para la promoción de la inversión de bajo carbono.

El BID está actualmente apoyando al Fondo para el financiamiento agropecuario, Finagro en jugar un rol más activo en la promoción de actividades de mitigación de cambio climático y reducción de emisiones en Colombia. Esto incluye: i) apoyo para elaborar un estudio de mercado para proyectos y programas de eficiencia energética (EE) que pudieran ser apoyados por Finagro, ii) apoyo para diseñar una estrategia e instrumentos financieros para financiar proyectos de mitigación de cambio climático.

Como parte de este esfuerzo se requieren los servicios de un especialista, con conocimiento de Eficiencia Energética en el mercado colombiano, particularmente en el sector agropecuario.

ANEXO A

Objetivos de la Consultoría

El objetivo general de la presente consultoría es realizar un estudio de mercado sobre el potencial de proyectos y programas de eficiencia energética en el agropecuario en Colombia que sirva como base para estructurar una estrategia de mecanismos financieros efectivos para que Finagro pueda promover estos programas eficiencia energética. Además tiene como finalidad apoyar a Finagro en estructurar estrategias de financiamiento efectivas, entendiéndose por estas no solo el desarrollo de instrumentos financieros y de garantía adecuados sino también de apoyos de asesoría técnica, consultoría y capacitación a intermediarios financieros y beneficiarios finales, que puedan promover y ejecutar programas de financiamiento de proyectos de mitigación de cambio climático.

Actividades Principales

Hacer un análisis de prefactibilidad

- Identificar los subsectores en el ámbito agropecuario que puedan ser más atractivos en términos de:
  - Tamaño de mercado (número de clientes y volumen de inversión)
  - Rentabilidad de los proyectos
  - Facilidad para desarrollar el mercado (escasas barreras)
  - Potencial de reducciones de emisiones de carbono

Definición el mercado potencial de los subsectores identificados

- Segmentar el mercado al menos en tres categorías (ejemplo: por región, por tamaño o *por tipo de actividad*)
- Definir tamaño del mercado de acuerdo a la segmentación:
- Identificar el tamaño (Segmento) de mercado que es factible alcanzar de acuerdo a potencial de reducciones, costo-beneficio, capacidad de endeudamiento, estabilidad del segmento de mercado.

Definir Tecnología

- Establecer las tecnologías aplicables al proyecto bajo criterios de disponibilidad, funcionalidad y rentabilidad
- Características de la mejora tecnológica propuesta, principales particularidades.
- Costos de la tecnología, tiempo de depreciación, costos de mantenimiento, tiempos de entrega, tiempos de instalación y construcción.
- Tecnologías alternativas (que pueden reemplazar dicha tecnología nueva).
- Riesgos tecnológicos y mitigadores del riesgo tecnológico.

Cuestionario al mercado

- Diseñar cuestionarios para aplicar a jugadores relevantes de los sectores definidos, tanto del lado de la oferta como del lado de la demanda
- Identificar y proponer las empresas en donde se aplicarán las encuestas conforme a los subsectores acordados previamente

- Aplicar encuestas en los participantes a la misma
- Elaborar un reporte de conclusiones de análisis a la aplicación de encuestas.

Definir caracteristicas del sector objetivo (cliente final)

- Intensidad energética de los subsectores y riesgos asociados al consumo de energía; costos energéticos en relación a los costos operativos o ventas.
- Información para llevar acabo análisis económico de las tecnologías (equipos que más consumen, tamaño, antigüedad, consumo de energía, costo mantenimiento actual). Esto permitirá estimar la línea base (promedio); costo energético anual por cliente tipo (de acuerdo a segmentación), costo de operación actual de la tecnología que se usa actualmente. Definir su relación con respecto al total de costos operativos de la empresa.
- Definir una inversión tipo (de acuerdo a necesidades "promedio")
- Análisis costo-beneficio por tecnología. Definir IRR, Periodo de recuperación de inversión, VPN.
- Análisis de sensibilidad al incremento en precios de energéticos, al aumento de demanda energética y a alguna variable que pudiera ser significativa (p.ej. Tipo de cambio).
- Capacidad de endeudamiento de los clientes objetivos del subsector (estimado)
- Principales fuentes de financiamiento usadas por las empresas encuestadas.
- Percepción del cliente sobre los riesgos asociados de un equipo existente a un equipo de EE y las barreras.
- Identificar características legales que enmarcan al uso/implementación de las tecnologías de EE identificadas (Ej. permisos, esquemas de remuneración, impuestos, subsidios, aranceles, etc.)
- Identificar gremios que congreguen a este los subsectores identificados y medir potencial para trabajar con ellos (disponibilidad, tamaño del gremio, barreras, posibles canales de comunicación con agremiados, etc.)

Definir Oferta

- Identificar proveedores de la tecnología, servicios (venta, financiamiento, instalación, etc.), soporte técnico, años en el mercado y nivel de confiabilidad de los clientes, garantías que ofrecen.
- Identificar forma de financiamiento usadas actualmente por los proveedores para financiar los servicios actuales del ofertante de la tecnología.
- Medir la madurez del mercado (oferta) y crecimiento del mismo. Identificar si existen gremios que congreguen a este sector.
- Identificar mayores barreras (desde punto de vista del Proveedor) para vender e instalar su tecnología.
- Percepción del mercado desde el punto de vista del Proveedor.
- Percepción de los instrumentos de cobertura (fianza/seguro) desde el punto de vista del Proveedor.

Definir Instituciones Financieras

- Identificar que instituciones financieras e inversionistas han estado apoyando a los subsectores identificados.
- Identificar qué instrumentos financieros existen para financiar este tipo de proyectos.

- identificar las mayores barreras que presenta el financiamiento a los subsectores identificados (barreras externas e internas)
- Percepción de las instituciones financieras sobre la tecnología.

Análisis de reducción de emisiones (por segmento factible)

- Reducciones potenciales de emisiones de carbono por segmento (de acuerdo a línea base e inversión tipo) y por tecnología.
- Reducciones potenciales de consumo de energía y otros recursos (por segmento y por tecnología)

Informes / Entregables

Se deberá entregar un plan de trabajo detallado con tiempos y recursos / bibliografía a ser considerados, un reporte de contorno y reportes interinos para aprobación y comentario por parte del equipo del BID como etapas de preparación de cada producto.

Un reporte se considerará como finalizado al aprobarse por parte del Jefe de Proyecto del BID y el personal designado por Finagro.

Cronograma de Pagos

- 25% al firmar el contrato;
- 40% al aprobarse los reportes 2, 3 (Primer borrador de reporte de caracterización del mercado potencial y análisis de aplicación de encuesta al mercado);
- 35% al aprobarse el reporte 4 (Reporte final de caracterización del mercado potencial en el sector agropecuario de Colombia y oportunidades/barreras principales para financiamiento en sectores claves) y presentación de resultados.

Calificaciones

- *Título/Nivel Académico & Años de Experiencia Profesional:* Maestría en Economía, Ingeniería o en áreas afines. El contractual deberá tener por lo menos 10 años de experiencia profesional relevante.
- *Idiomas:* Dominio de Español
- *Áreas de Especialización:* conocimiento del sector agropecuario. y conocimiento de la normatividad colombiano aplicable. Se valorará el conocimiento y contacto con las instituciones y estructuras nacionales relevantes.

Características de la Consultoría

- *Categoría y Modalidad de la Consultoría:* Contractual de Productos y Servicios Externos, Suma Alzada
- *Duración del Contrato:* Cinco meses
- *Lugar de trabajo:* Consultoría Externa
- *Líder de División o Coordinador:* Especialista Principal en Mercados Financieros, División de Mercados de Capital e Instituciones Financieras (IFD/CMF) o cualquier otra persona designada por IFD/CMF durante este contrato.

Pago y Condiciones: La compensación será determinada de acuerdo a las políticas y procedimientos del Banco. Adicionalmente, los candidatos deberán ser ciudadanos de uno de los países miembros del BID.

Consanguinidad: De conformidad con la política del Banco aplicable, los candidatos con parientes (incluyendo cuarto grado de consanguinidad y segundo grado de afinidad, incluyendo conyugue) que trabajan para el Banco como funcionario o contractual de la fuerza contractual complementaria, no serán elegibles para proveer servicios al Banco.

Diversidad: El Banco está comprometido con la diversidad e inclusión y la igualdad de oportunidades para todos los candidatos. Acogemos la diversidad sobre la base de género, edad, educación, origen nacional, origen étnico, raza, discapacidad, orientación sexual, religión, y estatus de VIH/SIDA. Alentamos a aplicar a mujeres, afrodescendientes y a personas de origen indígena.

→ Talleres - Encuesta 50] Demanda
→ Visitas Tecnicas 6 ~~te~~
→ Encuesta Proveedores ✓ 20 ✓
→ Entrevista Bancos 8 ✓
→ Encuesta Entrevista Otros actores (3) ✓

ANEXO B

CERTIFICADO DE ELEGIBILIDAD PARA CONTRACTUALES

A fin de dar cumplimiento con los requisitos de elegibilidad para la contratación como Contractual del Banco, certifico por este medio lo siguiente:

(1) Soy ciudadano de uno de los países miembros del Banco.

(2) No tengo relación de parentesco con ningún miembro del personal ni contractual del Banco hasta el cuarto grado de consanguinidad y segundo grado de afinidad, ambos inclusive.

(3) En cuanto sea pertinente, cumpliré con las normas vigentes en materia de inmigración, autorización de trabajo o visado de los países en los que preste servicios al Banco.

(4) Si soy ex empleado del Banco, (a) no dejé de prestar servicios en el Banco en virtud de un Pago Especial de Terminación ni conforme a un acuerdo mutuo (según lo definido en el Reglamento del Personal del Banco) a partir del 23 de marzo de 1990, o (b) no participé en forma directa ni como funcionario principal en la operación con la cual se relaciona la contratación de los servicios descritos en el Anexo A del presente Contrato.

(5) (a) Si soy jubilado internacional del Banco, no aceptaré contratos con el Banco durante los doce (12) meses subsiguientes a la fecha de mi jubilación, cuya remuneración, junto con mi pensión, exceda el valor actual del último sueldo anual que haya ganado como funcionario del Banco. Esta restricción no se aplicará luego de que hayan transcurrido doce (12) meses después de mi jubilación del Banco.(b) Si soy jubilado o ex empleado nacional del Banco, no aceptaré contratos con el Banco durante los doce (12) meses subsiguientes a la fecha de terminación de mi prestación de servicios.

(6) No soy empleado permanente ni temporal de la entidad prestataria o institución beneficiaria de los servicios que se contratarán, ni he sido empleado de la entidad prestataria o institución beneficiaria durante los seis (6) meses inmediatamente precedentes a la fecha de mi contratación por el Banco. No he sido empleado de tal entidad prestataria o institución beneficiaria en ningún momento durante el período de seis (6) meses inmediatamente precedente a la presentación por tal institución de una solicitud oficial de préstamo o cooperación técnica.

(7) Certifico que mi contratación por el Banco, de acuerdo con los términos y condiciones del presente Contrato, no infringe ninguna ley, reglamento ni política laboral a la cual yo esté sujeto.

(8) Certifico que no hay ningún cargo criminal pendiente en mi contra y que no he sido declarado culpable de ningún delito grave ni menor por ninguna administración federal, estatal, provincial o municipal de los Estados Unidos ni de otro país, y que tampoco he estado implicado en ningún proceso civil ni administrativo en relación con una denuncia de fraude ni conducta indebida similar. El término 'declarado culpable' usado en esta cláusula significa el fallo o condena de un tribunal penal de jurisdicción competente, ya sea tras haber dictado una sentencia o interposición de recurso de súplica, incluida una declaración de nolo contendere o su equivalente.

(9) Entiendo y acepto que toda declaración o información falsa o engañosa con respecto a estos requisitos de elegibilidad causará la nulidad y pérdida de toda fuerza legal de este Contrato, circunstancia en la cual el Banco no me adeudará pago alguno.

Fecha: 11-11-16
Nombre: EDGAR DARIO MAYORGA LARINO
País de Nacionalidad: COLOMBIA
Firma: [signature]
Fecha: 11-11-16

IDB
Ética en el BID

DECLARACIÓN JURADA DE INTERESES

La presente declaracion jurada certifica que usted cumple con las obligaciones que establece el Código de Ética y Conducta Profesional (el 'Código') o que usted no está seguro de cumplir con dichas obligaciones y consultará con la Oficial de Ética. La suscripción de esta declaración jurada es obligatoria.

Para completar esta declaración jurada usted deberá leer cuidadosamente el Código y sus respectivos Procedimientos. El Código refleja las expectativas del Banco con respecto a la conducta de sus funcionarios y contractuales e incluye las definiciones de ciertos términos que pueden ser de utilidad para completar esta declaración jurada.

El Código requiere que todas las personas contratadas por el Banco presenten información verídica, exacta y oportuna y que en ninguna circunstancia proporcionen intencionalmente afirmaciones que sean contrarias a la verdad. La tergiversación intencional u omisión de hechos a sabiendas y el suministro de información imprecisa constituyen violaciones del Código.

Si usted no está seguro de cómo completar esta declaración jurada o necesita interpretación del Código, por favor remítase al Oficial de Ética para asesoramiento.

CERTIFICACIÓN

☒ Certifico que no he realizado ninguna transacción o conducta prohibida por el Código de Ética y Conducta Profesional y que cumplo con sus disposiciones.

☐ Tengo dudas acerca de mi cumplimiento con las disposiciones del Código de Ética y Conducta Profesional por lo tanto consultaré con la Oficial de Ética.

Fecha: 11-11-16

Nombre: [illegible]

Cargo: CONSULTOR

Fecha: 11-11-16

4 de Abril del 2017

Sr. Edgar Dario Mayorga Ladino
Cra 24 No. 36 - 63
Bogota 11
Colombia

Estimado Sr. Mayorga Ladino,

El propósito de la presente es enmendar el contrato entre usted y el Banco (las partes) al contrato PEC número #0001, con fecha de inicio de 8 de noviembre del 2016 (el "Contrato"). Esta **Enmienda** representa el acuerdo mutuo entre las partes para modificar el Contrato de la siguiente forma:

Prórroga a la fecha de expiración:

Cambio en la fecha de expiración del Contrato del 07 de abril del 2017 para el 30 de julio del 2017.

Todos los términos y condiciones dispuestos en el Contrato permanecen vigentes excepto la **Enmienda** arriba detallada.

Le agradeceré indicar su aceptación a esta **Enmienda** firmando esta carta y devolviendo una copia de esta carta a Sandra Rodriguez al correo electrónico (sandrar@iadb.org) con copia a Luz Blanco Urbina (luzbl@iadb.org)

La validez de esta **Enmienda** está sujeta y condicionada a ser firmada y recibida por el Banco al menos 10 días antes de la expiración del Contrato. De no cumplirse lo anterior, el Contrato se considerará expirado y no será modificado a menos de que se celebre un nuevo contrato entre las Partes.

Atentamente,

Juan Ketterer
Div Chief Cap Mkts & Fin Insts IFD/CMF

Aceptado: Darío Mayorga L
Edgar Dario Mayorga Ladino

Fecha: Abril 06 de 2017

CONTRALORÍA
GENERAL DE LA REPÚBLICA

LA CONTRALORÍA DELEGADA PARA RESPONSABILIDAD FISCAL , INTERVENCIÓN JUDICIAL Y COBRO COACTIVO

CERTIFICA:

Que una vez consultado el Sistema de Información del Boletín de Responsables Fiscales 'SIBOR', hoy miércoles 27 de agosto de 2025, a las 15:17:44, el número de identificación, relacionado a continuación, NO SE ENCUENTRA REPORTADO COMO RESPONSABLE FISCAL.

Tipo Documento	Cédula de Ciudadanía
No. Identificación	79720835
Código de Verificación	79720835250827151744

Esta Certificación es válida en todo el Territorio Nacional, siempre y cuando el tipo y número consignados en el respectivo documento de identificación, coincidan con los aquí registrados.

De conformidad con el Decreto 2150 de 1995 y la Resolución 220 del 5 de octubre de 2004, la firma mecánica aquí plasmada tiene plena validez para todos los efectos legales.

HERNÁN GUILLERMO JOJOA SANTACRUZ
Contralor Delegado

Generó: WEB

PROCURADURIA GENERAL DE LA NACION

CERTIFICADO DE ANTECEDENTES

CERTIFICADO ORDINARIO No. 279249293

PIB
15:28:58

Bogotá DC, 27 de agosto del 2025

La PROCURADURIA GENERAL DE LA NACIÓN certifica que una vez consultado el Sistema de Información de Registro de Sanciones e Inhabilidades (SIRI), el(la) señor(a) EDGAR DARIO MAYORGA LADINO identificado(a) con Cédula de ciudadanía número 79720835:

NO REGISTRA SANCIONES NI INHABILIDADES VIGENTES

ADVERTENCIA: La certificación de antecedentes contiene las anotaciones de las sanciones o inhabilidades que se encuentren vigentes. Cuando se trate de nombramiento o posesión en cargos que exijan para su desempeño ausencia de antecedentes, se certificarán todas las anotaciones que figuren en el registro. Anterior, de acuerdo a los incisos 3o. y 4o. del artículo 238 Ley 1952 de 2019.

NOTA: El certificado de antecedentes disciplinarios es un documento que contiene las anotaciones e inhabilidades generadas por sanciones penales, disciplinarias, inhabilidades que se deriven de las relaciones contractuales con el estado, de los fallos con responsabilidad fiscal, de las decisiones de pérdida de investidura y de las condenas proferidas contra servidores, ex servidores públicos y particulares que desempeñen funciones públicas en ejercicio de la acción de repetición o llamamiento en garantía. **Este documento tiene efectos para acceder al sector público, en los términos que establezca la Constitución Politica y la ley particular o demás disposiciones vigentes.** El Sistema SIRI reporta como antecedentes solamente las sanciones con debida ejecutoria recibidas de las autoridades nacionales colombianas. En caso de nombramiento o suscripción de contratos con el Estado, es responsabilidad de la Entidad, validar la información de antecedentes del aspirante en la página web: https://www.procuraduria.gov.co/Pages/certificado-antecedentes.aspx

OLGA LUCIA TIBOCHA CORTES
Jefe División de Relacionamiento Con El Ciudadano (E)

ATENCIÓN :
ESTE CERTIFICADO CONSTA DE 01 HOJA(S), SOLO ES VALIDO EN SU TOTALIDAD. VERIFIQUE QUE EL NUMERO DEL CERTIFICADO SEA EL MISMO EN TODAS LAS HOJAS.

POLICÍA NACIONAL
DE COLOMBIA

Consulta en línea de Antecedentes Penales y Requerimientos Judiciales

La Policía Nacional de Colombia informa:
Que siendo las 10:37:35 AM horas del 28/08/2025, el ciudadano identificado con:
Cédula de Ciudadanía Nº **79720835**
Apellidos y Nombres: **MAYORGA LADINO EDGAR DARIO**

NO TIENE ASUNTOS PENDIENTES CON LAS AUTORIDADES JUDICIALES
de conformidad con lo establecido en el artículo 248 de la Constitución Política de Colombia.

En cumplimiento de la Sentencia SU-458 del 21 de junio de 2012, proferida por la Honorable Corte Constitucional, la leyenda "NO TIENE ASUNTOS PENDIENTES CON LAS AUTORIDADES JUDICIALES" aplica para todas aquellas personas que no registran antecedentes y para quienes la autoridad judicial competente haya decretado la extinción de la condena o la prescripción de la pena.

Esta consulta es válida siempre y cuando el número de identificación y nombres, correspondan con el documento de identidad registrado y solo aplica para el territorio colombiano de acuerdo a lo establecido en el ordenamiento constitucional.

Si tiene alguna duda con el resultado, consulte las **preguntas frecuentes** o acérquese a las instalaciones de la **Policía Nacional** más cercanas.

DIJIN

Dirección: Avenida El Dorado # 75 – 25 barrio Modelia, Bogotá D.C.
Atención administrativa: Lunes a Viernes 8:00 am a 12:00 pm y 2:00 pm a 5:00 pm
Línea de atención al ciudadano: 5159700 ext. 30552 (Bogotá)
Resto del país: 018000 910 112
E-mail: dijin.araic-atc@policia.gov.co

Presidencia de la República

Ministerio de Defensa Nacional

Portal Único de Contratación

GOV.CO

Todos los derechos reservados.