



**Informe Sectorial de la Prestación del
Servicio de Energía Eléctrica 2023
Para Zonas No Interconectadas**

VIGENCIA 2023



Informe Sectorial de la Prestación del Servicio de Energía Eléctrica 2023 Para Zonas No Interconectadas

Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios

Yanod Márquez Aldana

Superintendente de Servicios Públicos Domiciliarios

Rafael Hernando Tabares Holguín

Superintendente Delegado para Energía y Gas Combustible

Héctor Horacio Suárez Bernal

Director Técnico de Gestión de Energía

Soraida Serrano Díaz

Coordinadora Grupo Zonas No Interconectadas

Revisó

Omar Camilo López López

Asesor

Equipo de Trabajo

- Geraldin Sánchez Castiblanco
- Oscar Fabio Vélez Cano
- Marco Aurelio Pérez Vargas
- Ángel Ricardo Becerra
- Adriana Lucia Hurtado Zapata
- Wilfre Leofan Cubides Chivata
- Yesid Fabián Castro Aperador
- Luis Gabriel Osorio Bernal
- Joseph Castañeda Vargas
- Sergio Vladimir Pereira Romero

Contenido

1. Introducción	7
2. Marco de referencia de las ZNI.....	9
3. Análisis sectorial de la prestación del servicio público de energía en las ZNI	17
3.1. Componente Comercial y Tarifario:.....	17
3.1.1. Suscriptores del Servicio de Energía en las ZNI:.....	17
3.2. Facturación de Energía	20
3.2.1. Costo Unitario de Prestación del Servicio – CUPS – para Generación con Diésel o Pequeñas Centrales Hidroeléctricas (PCH)	22
3.2.2. Costo Unitario de Prestación del Servicio – CUPS – para Áreas de Servicio Exclusivo (ASE)	24
3.2.3. Costo Unitario de Prestación del Servicio –CUPS– para Soluciones Individuales Solares Fotovoltaicas (SISFV).....	26
3.2.4. Subsidios Certificados	28
3.2.5. Tarifas Aplicadas	30
3.3. Componente Técnico	32
3.3.1. Energía generada en las ZNI.....	32
3.3.2. Capacidad Instalada en las ZNI.....	37
3.3.3. Monitoreo a la Prestación del Servicio de Energía	40
3.3.4. Calidad de la Prestación del Servicio de Energía en las ZNI.....	45
3.3.5. Interrupciones del Servicio	47
3.2.4. Mantenimiento	52
3.4. Componente Financiero.....	56

3.4.1. Activos	58
3.4.2. Pasivos	59
3.4.3. Patrimonio	61
3.4.4. Análisis por departamento	62
3.4.5. Indicadores financieros	66
3.5. Estado del Cargue del SUI	69
3.5.1. Registro Único de Prestadores de Servicios Públicos – Energía ZNI	71
3.5.2. Estado de Cargue	71
3.5.3. Calidad del reporte de información ZNI	77
4. Conclusiones y Recomendaciones	80
ANEXO	82
SUBSIDIOS POR EMPRESA 2023 – SISFV (enero a octubre)	87
SUBSIDIOS POR EMPRESA 2023 – SISFV (noviembre y diciembre)	88

Lista de gráficas

Gráfica 1. Actores del Sector Eléctrico en las Zonas No Interconectadas (ZNI)	10
Gráfica 2. Marco Normativo Principal para las ZNI	13
Gráfica 3. Distribución de Suscriptores por Departamento 2022-2023	18
Gráfica 4. Suscriptores por Tipo de Tecnología en Departamentos de las ZNI	19
Gráfica 5. Distribución de Suscriptores por Estrato – Uso 2023	20
Gráfica 6. Facturación por Departamento 2022 – 2023	21
Gráfica 7. Comportamiento CUPS por Departamento 2022 - 2023	24
Gráfica 8. Comparativo del CUPS para las ASE 2022 – 2023	25
Gráfica 9. Tarifas Promedio [kWh] Estrato 1 ZNI – 2023	31
Gráfica 10. Energía generada Diésel y/o Híbrida en las ZNI – 2023	34
Gráfica 11. Combustible utilizado por Departamento en las ZNI - 2023	36
Gráfica 12. Combustible utilizado por ESP en las ZNI - 2023	37
Gráfica 13. Capacidad de Generación en las ZNI - 2023	39
Gráfica 14. Evolución de las SSFVI 2022 – 2023	40
Gráfica 15. Energía activa y horas promedio día – ASES - 2023	42
Gráfica 16. Energía activa y horas promedio día – Bolívar y La Guajira - 2023	42
Gráfica 17. Energía activa y horas promedio día – Vichada, Vaupés, Putumayo, Guaviare, Guainía, Casanare y Caquetá – 2023	43
Gráfica 18. Energía activa y horas promedio día – Cauca - 2023	43
Gráfica 19. Energía activa y horas promedio día – Chocó - 2023	44
Gráfica 20. Energía activa y horas promedio día – Nariño – 2023	44
Gráfica 21. Localidades con más de 20 horas de promedio día - 2023	45
Gráfica 22. Índice duración de eventos – por días	47
Gráfica 23. Causas de no prestación del servicio	49
Gráfica 24. Causas de no prestación del servicio	52
Gráfica 25. Eventos SISFV	54
Gráfica 26. Total activos por departamento 2022 – 2023	59
Gráfica 27. Total pasivos por departamento 2022 – 2023 / Datos en millones COP	60
Gráfica 28. Total patrimonio por departamento 2022 – 2023	62
Gráfica 29. Total de: Ingresos de Actividades Ordinarias, Costo de ventas y Utilidades Empresas ZNI 2023	63

Gráfica 30. Información Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.....	63
Gráfica 31. Información Amazonas	64
Gráfica 32. Información Chocó	65
Gráfica 33. Cantidad de formatos / formularios del 2023. Cargados en SUI diferenciados por Tópico comparativa 2022 – 2023.....	72
Gráfica 34. Cantidad de formatos Cargados en SUI del tópico Comercial y de Gestión 2023	73
Gráfica 35. Cantidad de formatos Cargados en SUI del tópico Técnico Operativo 2023..	74
Gráfica 36. Cantidad de formatos Cargados en SUI del tópico Administrativo y Financiero 2023	75
Gráfica 37. Cantidad de formatos del Lineamiento especial de cargue SISFV.....	76
Gráfica 38. Formatos reversados durante el 2023	77
Gráfica 39. Cantidad de formatos reversados por empresa	78

Lista de tablas

Tabla 1. Comparativo CUPS 2022-2023	23
Tabla 2. CUPS promedio por departamento para SISFV 2023	27
Tabla 3. Subsidios Reportados Vigencia 2022 – 2023.....	29
Tabla 4 Análisis general del cargue financiero SUI - 2023.....	57
Tabla 5. Variación de activos por departamentos 2022 -2023.	58
Tabla 6. Variación de pasivos por departamentos 2022 -2023	59
Tabla 7. Variación de patrimonio por departamentos 2022 -2023.....	61
Tabla 8. Indicadores financieros.....	67
Tabla 9. Formatos y formularios Resolución 20211000859995	69
Tabla 10. Formatos lineamiento especial de cargue SISFV.....	70

1. Introducción

El presente informe sectorial sobre la prestación del servicio público de energía eléctrica en las Zonas No Interconectadas (ZNI) de Colombia, correspondiente a la vigencia 2023, tiene como propósito ofrecer un análisis integral de los aspectos comerciales, técnicos y operativos relacionados con la prestación del servicio durante el periodo señalado, así como identificar los desafíos que enfrenta este sector en las ZNI.

Es un documento que se enmarca en el esfuerzo de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD) por aportar insumos relevantes para la formulación de políticas públicas y la expedición de normativas orientadas al fortalecimiento del sector eléctrico en las ZNI, en Colombia. En este sentido, el informe abarca temas relacionados con la cobertura del servicio, la calidad de la prestación, las inversiones realizadas y las estrategias implementadas para mejorar el acceso a la energía eléctrica en estas regiones. Asimismo, pretende evidenciar mediante las acciones adelantadas por la SSPD, la forma como impactan en las comunidades las iniciativas públicas y privadas orientadas a garantizar la prestación del servicio en zonas de difícil acceso.

La información aquí presentada busca contribuir a que se dé una mejor comprensión de las realidades y necesidades de las ZNI, a fomentar el diálogo y la colaboración entre los diversos actores del sector para lograr un mejor desarrollo social.

El contexto actual de la prestación del servicio en ZNI de Colombia se enmarca en lo consagrado en el Plan de Desarrollo 2022-2026, "*Colombia Potencia Mundial de la Vida*", que establece el cierre de brechas energéticas como un compromiso del Gobierno Nacional. Este Plan promueve la universalización del servicio de energía mediante el aprovechamiento del potencial de fuentes renovables, incentivando la democratización en la generación de energía para reducir tarifas y mitigar el impacto ambiental.

A lo largo del informe, se presenta un marco de referencia que incluye a los actores involucrados en la prestación del servicio y un análisis sectorial dividido en tres componentes: comercial, técnico y financiero. De igual modo, un examen de las acciones de inspección y vigilancia realizadas por la SSPD.

Cabe destacar que la prestación de servicios públicos domiciliarios se rige por los principios y fines del Estado colombiano, como lo contempla el artículo 2 de la Constitución Política que señala que es deber del Estado garantizar las condiciones que permitan el acceso equitativo a los servicios básicos y que los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado y deben ser prestados de manera eficiente y continua. En este sentido, la prestación del servicio de energía eléctrica en las ZNI no solo busca mejorar la calidad de vida de sus habitantes, sino que también es un medio para fomentar el desarrollo económico y social de estas regiones, contribuyendo a la reducción de desigualdades y al ejercicio pleno de derechos fundamentales.

Finalmente, el documento presenta unas conclusiones y sugerencias dirigidas a los actores del sector, orientadas a mejorar la prestación del servicio de energía eléctrica, así como la operación de los prestadores, el cumplimiento normativo de los mismos y el trabajo en conjunto de los actores dentro del sector, que persigue un objetivo común: mejorar la calidad de vida de los colombianos que habitan las ZNI.

Se espera que, además de ayudar al conocimiento de la realidad sobre la prestación del servicio público de energía eléctrica en las Zonas No Interconectadas (ZNI) de Colombia en 2023, contribuya a la atención de las problemáticas identificadas y a la formulación de soluciones y proyectos orientados a buscar el bienestar de las comunidades más necesitadas, así mismo, busca el fomento de un desarrollo integral que beneficie a toda la nación para avanzar hacia un futuro más equitativo y sostenible, en cumplimiento de los postulados constitucionales y fines del Estado.

2. Marco de referencia de las ZNI

El marco normativo que regula la prestación de los Servicios Públicos Domiciliarios en Colombia es un componente esencial en la articulación del desarrollo social y económico del país. Este marco se desarrolló a partir de los artículos 334, 336 y 365 a 370 de la Constitución Política de 1991, busca garantizar el acceso universal, la calidad y la sostenibilidad de los servicios públicos domiciliarios. “*La Ley 142 de 1994 o Ley de Servicios Públicos*”, que estableció el régimen jurídico de la prestación de los servicios públicos domiciliarios, sienta las bases para la prestación de estos, así como los principios rectores de la gestión pública y privada, los propósitos fundamentales y un sistema de regulación que promueve la competencia y la protección al usuario.

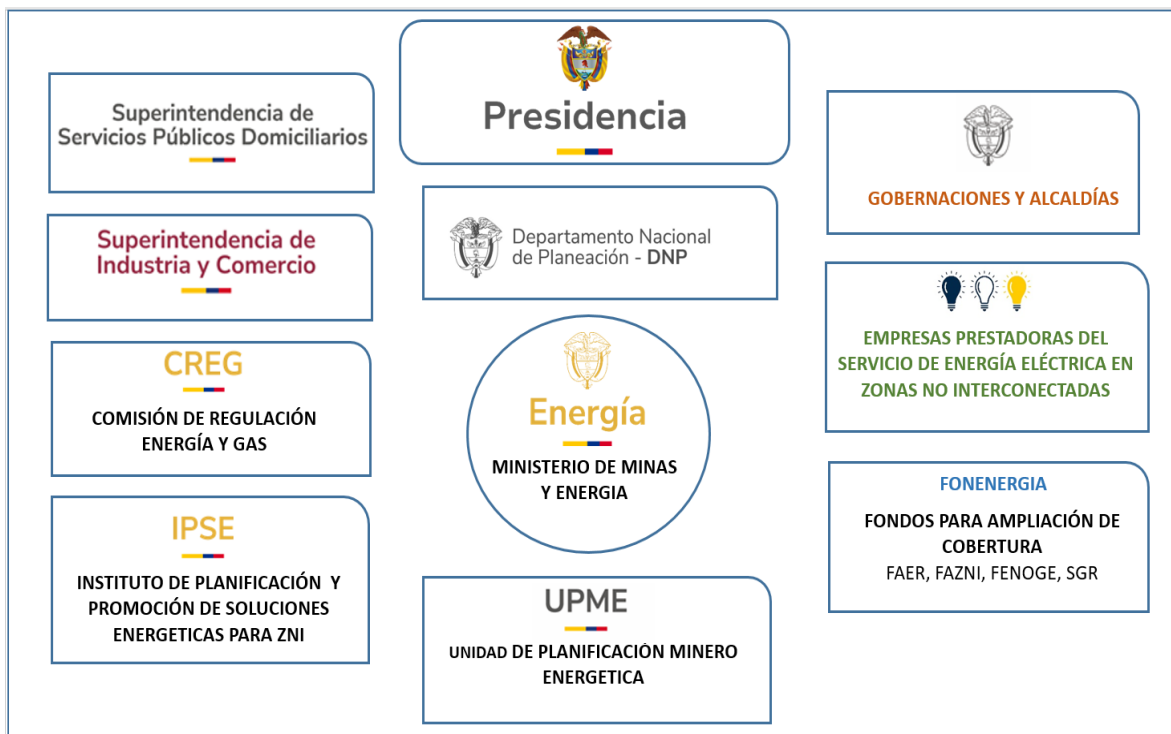
En ese mismo sentido, y con el fin de subsanar deficiencias y de estructurar el sector eléctrico, se motivó la expedición de la Ley 143 de 1994, que, entre otros, establece el régimen para la generación, interconexión, transmisión, distribución y comercialización de la electricidad en el territorio nacional, facilitando la liberalización y modernización del sector. Este cuerpo normativo permite la diversificación de las fuentes de energía, abriendo la puerta a la incorporación de tecnologías renovables, lo cual es crucial para mitigar el impacto ambiental del sector y fomentar una matriz energética más robusta. La integración de políticas públicas que promueven el uso de energías limpias es un paso estratégico para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible(ODS) y responder a las exigencias del cambio climático.

La necesidad de extender la cobertura eléctrica en las ZNI a aquellas personas que aún carecen de acceso a la red nacional, es una prioridad para el Gobierno Nacional. Este desafío requiere un enfoque integral que incluya inversiones en infraestructura, financiamiento sostenible y la participación de actores locales. Las políticas implementadas han buscado promover soluciones innovadoras, como

micro redes y sistemas de energía solar descentralizados, que no solo brindan acceso al servicio, sino que también empoderan a las comunidades.

Además, el rol del Estado en este contexto no se limita a la regulación; implica una activa participación como facilitador y promotor de iniciativas que garanticen la equidad en el acceso a servicios básicos. La Organización del Sector Eléctrico Colombiano, estipulada por estas normativas, establece un equilibrio entre la intervención pública y la inversión privada, buscando maximizar el bienestar social y económico. La siguiente gráfica presenta de manera comprensible la estructura organizativa del sector y el papel fundamental del Estado.

Gráfica 1. Actores del Sector Eléctrico en las Zonas No Interconectadas (ZNI)



Fuente y elaboración SSPD 2024

Las Zonas No Interconectadas (ZNI) representan un desafío significativo para el sector energético en Colombia, abarcando una variedad de municipios, corregimientos, localidades y caseríos que carecen de acceso al Sistema Interconectado Nacional (SIN). Este aislamiento energético implica que las

comunidades no pueden beneficiarse de la estabilidad y eficiencia que ofrece la red nacional, lo que a su vez afecta su desarrollo social y económico.

En estas zonas, la prestación del servicio público de energía eléctrica se lleva a cabo mediante diversas tecnologías de generación. A pesar de la creciente inclusión de fuentes renovables en el discurso energético nacional, las plantas de generación diésel continúan siendo las más representativas en la matriz de generación para las ZNI. Esto se debe a la posibilidad de instalación en áreas remotas, donde las infraestructuras de transporte y distribución son limitadas.

El uso de generación diésel conlleva implicaciones significativas, por ejemplo, desde el punto de vista ambiental, estas plantas contribuyen a la emisión de gases de efecto invernadero y de otros contaminantes, lo que difiere con los objetivos globales de sostenibilidad y reducción de emisiones. Además, la dependencia de combustibles fósiles podría llevar a costos operativos elevados y a generar impactos en los costos de energía en ZNI.

Es crucial que implementar estrategias integrales para diversificar la matriz de generación en las ZNI. Esto incluye fomentar la adopción de tecnologías renovables, como la energía solar y la energía eólica, que pueden ser viables en muchas de estas áreas. Iniciativas que promuevan micro redes y sistemas de energía descentralizados que no solo ofrecerían un suministro más sostenible, sino que también permitirían a las comunidades locales tener un mayor control sobre su producción y consumo energético.

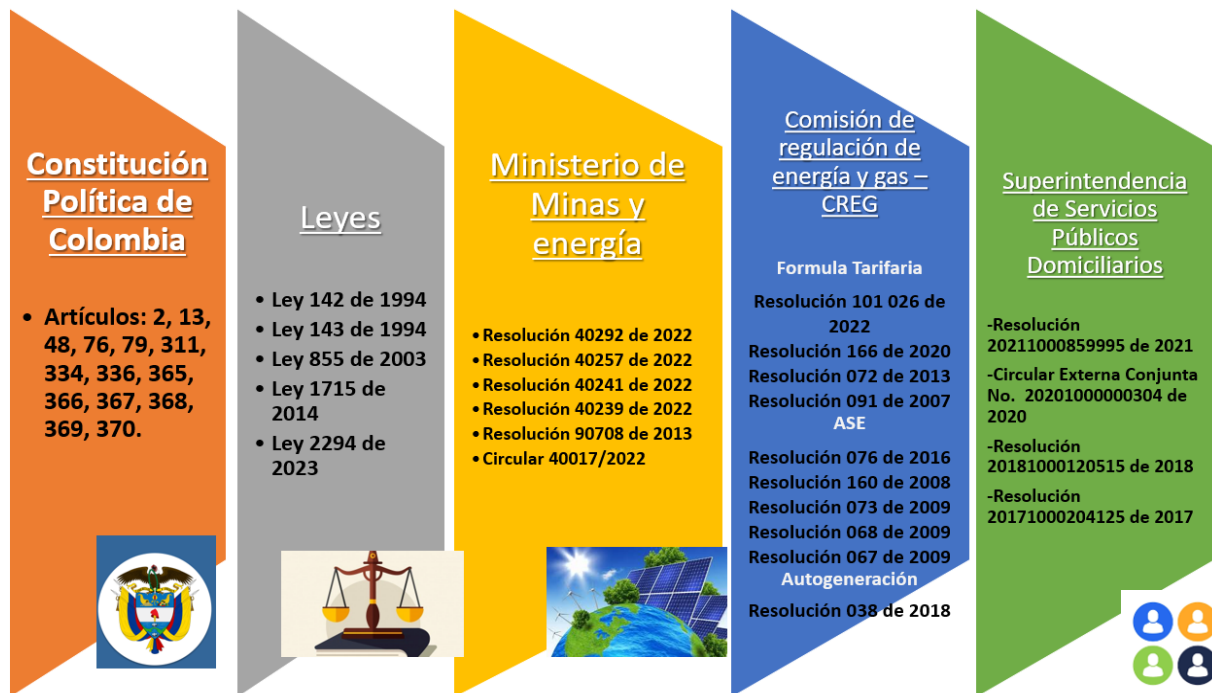
En este contexto, la coordinación entre el Estado, el sector privado y las comunidades es fundamental. La formulación de políticas que apoyen la inversión en infraestructura, la capacitación de personal local y la promoción de soluciones energéticas sostenibles puede transformar radicalmente la situación de las ZNI, garantizando un acceso equitativo a la energía y contribuyendo al desarrollo integral de estas poblaciones.

Es imperativo que el enfoque hacia las ZNI no se limite a la instalación de tecnología, sino que se acompañe de un proceso participativo que empodere a las comunidades y reconozca su rol en la construcción de un futuro energético más inclusivo, diverso y sostenible.

Las Zonas No Interconectadas (ZNI) requieren un enfoque normativo específico que garantice el acceso a la energía de manera equitativa y sostenible. Este marco de referencia se propone señalar el conjunto de regulaciones y políticas que rigen la provisión de servicios energéticos en estas zonas, resaltando la importancia de su diseño para promover el desarrollo social y económico de las comunidades afectadas.

Por lo tanto, una vez identificadas las entidades que conforman la estructura del sector eléctrico en las Zonas No Interconectadas (ZNI), es fundamental presentar el marco normativo que rige estas áreas. A pesar de no estar conectadas a las redes de servicios públicos de electricidad, las ZNI cuentan con un reconocimiento estatal que subraya la importancia de una regulación adecuada. Este marco normativo es esencial para garantizar el acceso equitativo a servicios básicos, promoviendo así el bienestar de las comunidades y fomentando un desarrollo sostenible en estas regiones. A continuación, se desarrollan y presentan los principales aspectos normativos de esta regulación:

Gráfica 2. Marco Normativo Principal para las ZNI



Fuente: Elaboración SSPD

Estas regulaciones son diseñadas por el Estado para fomentar inversiones, implementar soluciones energéticas innovadoras y establecer mecanismos de gestión que permitan una adecuada prestación de servicios, adaptados a las realidades locales.

Al respecto, es trascendental precisar que el acceso a la energía es un derecho fundamental que impacta directamente en la calidad de vida de las personas, facilitando el acceso a la educación, la salud y el desarrollo económico. En este sentido, las ZNI enfrentan retos particulares, como la limitación de recursos, la dispersión poblacional y la necesidad de soluciones energéticas innovadoras.

Se debe también considerar que la naturaleza jurídica de las ZNI refleja un enfoque integral que combina aspectos sociales, económicos y ambientales,

asegurando así un marco normativo que responda a las necesidades y derechos de sus habitantes.

El servicio público de energía eléctrica para las ZNI se presta mediante diversas fuentes y tecnologías para poder garantizar el suministro energético a través de Soluciones Individuales Solares Fotovoltaicas (SISFV) o de Generación distribuida. Teniendo en cuenta que la infraestructura convencional es limitada en las ZNI, la selección de tecnologías de generación en el marco del cambio climático, se constituyen bajo los preceptos de energía renovable, sin desatender las necesidades de los usuarios.

Es en este punto que la SSPD, desempeña un papel crucial en la regulación y supervisión de los servicios en las ZNI, puesto que se encarga de aspectos fundamentales como la Protección de los Derechos de los usuarios, la inspección y vigilancia de las empresas de servicios públicos, y hace seguimiento para que se apliquen de manera correcta los parámetros del régimen tarifario, y las demás funciones establecidas en los Decretos 1369 de 2020 y 1547 de 2022.

Por otra parte, la SSPD realiza la coordinación Interinstitucional conjunta con otras entidades del Estado para implementar políticas integrales que aborden las necesidades específicas de las ZNI, asegurando un enfoque ordenado en la prestación de servicios.

La Superintendencia delegada para Energía y Gas Combustible, a través de la Dirección Técnica de Gestión de Energía, tiene funciones para evaluar la gestión **técnica, financiera, contable, comercial y administrativa** de los Prestadores de Servicios Públicos Domiciliarios sujetos a inspección, vigilancia y control.

Este proceso se fundamenta en la información que cada prestador debe cargar al Sistema Único de Información (SUI), conforme a lo establecido en la Resolución SSPD 20211000859995 del 24 de diciembre de 2021 para generación distribuida y, para el caso de Soluciones Individuales Solares Fotovoltaicas (SISFV), el

lineamiento especial de cargue que fue informado a las empresas involucradas en julio de 2024. A través de esta información, se busca obtener una visión clara de la situación de los prestadores en varios componentes y aspectos claves. Para asegurar la consistencia y calidad de la información proporcionada, la SSPD requiere análisis, seguimientos, evaluaciones y documentación adicional que permiten validar la adecuada prestación del servicio. Además, se realizan visitas de inspección y evaluaciones pertinentes a los prestadores, con el objeto de garantizar que el servicio público domiciliario de energía eléctrica se ofrezca con calidad, eficiencia y sostenibilidad, mejorando así la calidad de vida de la ciudadanía.

En este contexto, la SSPD respalda las iniciativas del Gobierno Nacional y otros programas de electrificación en las ZNI, cuyo propósito fundamental es ampliar la cobertura del servicio de energía eléctrica en regiones remotas del país. La implementación de nuevas tecnologías de generación facilitará el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna, cumpliendo no sólo con la legislación vigente, sino también con los compromisos del país relativos y adquiridos con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular el ODS No. 7. Este enfoque busca mantener un equilibrio entre la inclusión social, el desarrollo económico y la protección del medio ambiente.

Por lo tanto, se reconoce que la energía eléctrica es un eje transversal para el desarrollo regional, impulsando diversos sectores productivos a diferentes escalas. Esto motiva a la SSPD a participar y contribuir en la discusión sobre la implementación de políticas públicas, basándose en el análisis sectorial y la información recopilada en el ejercicio de sus funciones.

En conclusión, la situación de las Zonas No Interconectadas (ZNI) en Colombia representa un desafío crucial para la equidad en el acceso a servicios públicos esenciales, particularmente con la energía eléctrica. La SSPD desempeña un

papel fundamental en la regulación y supervisión de estos servicios, asegurando que los prestadores cumplan con estándares de calidad y eficiencia.

El marco normativo establecido por la Constitución y las leyes colombianas refuerza el compromiso del Estado con la garantía de derechos fundamentales, incluyendo el acceso a la energía. La atención a las ZNI no es sólo un imperativo legal, sino también una responsabilidad ética que busca cerrar brechas socioeconómicas y fomentar el desarrollo sostenible en regiones a menudo marginadas.

Las iniciativas del Gobierno Nacional y el impulso hacia la electrificación en estas áreas, apoyadas por nuevas tecnologías de generación, son pasos significativos hacia un futuro más inclusivo. Sin embargo, es vital que estas políticas se implementen con un enfoque integral que contemple la participación de las comunidades, garantizando que sus necesidades y particularidades sean atendidas.

Así, el compromiso del Estado, a través de la SSPD y todos sus actores, son esenciales para avanzar hacia un modelo de desarrollo que no solo cumpla con la legislación vigente, sino que también contribuya a cumplir y alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible. En última instancia, la adecuada prestación del servicio de energía eléctrica en las ZNI es un pilar fundamental para el bienestar de la población, la equidad social y la construcción de un país más justo y sostenible. Teniendo en cuenta todo lo anterior, es primordial y se hace esencial la presentación de este informe Sectorial de la prestación del Servicio de Energía Eléctrica de la vigencia 2023.

3. Análisis sectorial de la prestación del servicio público de energía en las ZNI

El informe presenta el comportamiento de los componentes comercial, tarifario y de subsidios para la vigencia 2023, según la información reportada y certificada ante el SUI, mediante los formatos comerciales y tarifarios establecidos en la Resolución SSPD N.º 20211000859995 del 2021 y en el Lineamiento de Reporte de Información Especial para Soluciones Individuales Solares Fotovoltaicas (SISFV)¹. Este último fue remitido a través de radicado particular a cada prestador de ZNI responsable del reporte de información para SISFV. Por lo tanto, se mostrarán datos de aspectos relacionados con suscriptores, energía facturada, subsidios certificados, costo unitario de prestación del servicio – CUPS y tarifas aplicadas a usuarios finales.

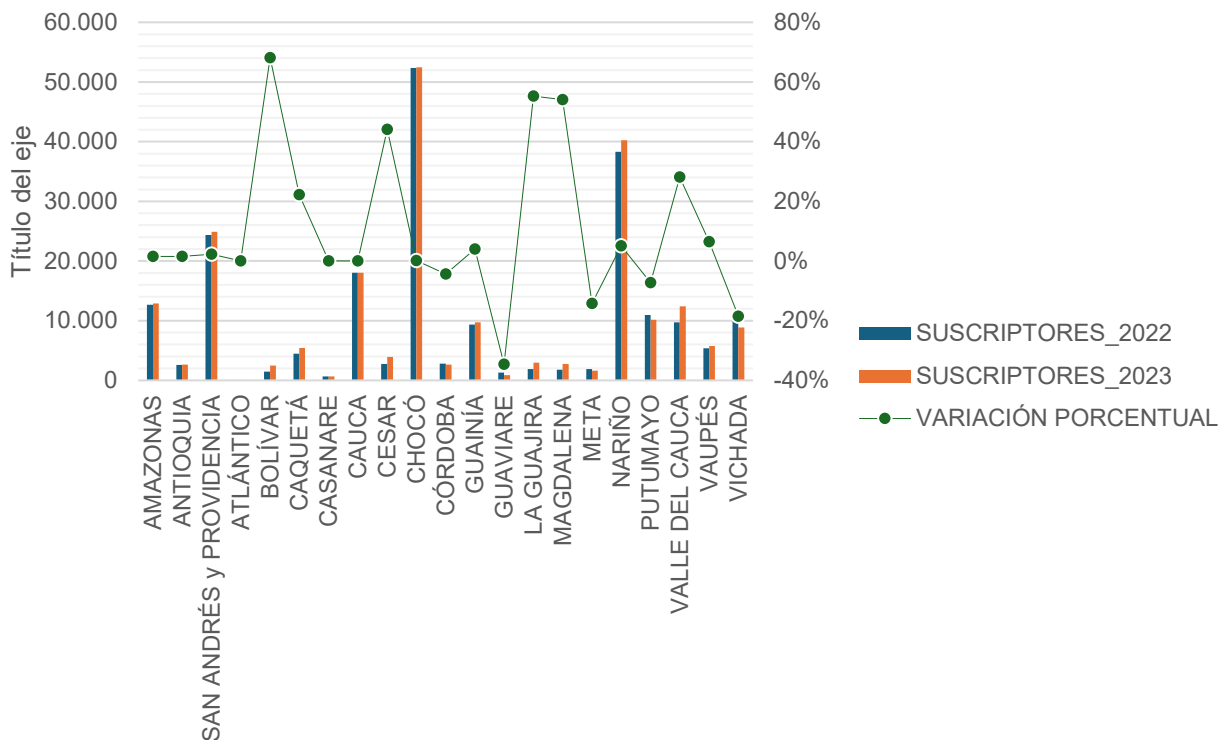
3.1. Componente Comercial y Tarifario:

3.1.1. Suscriptores del Servicio de Energía en las ZNI:

Para el análisis se agruparon los suscriptores de ZNI de acuerdo con su ubicación geográfica (por departamento); en la **Gráfica 3** se relaciona la totalidad de suscriptores reportados por los prestadores del servicio a través del SUI, con corte a diciembre de las vigencias 2022 y 2023, y además se muestra la respectiva variación porcentual del año 2023 con respecto a la vigencia anterior.

¹ Aplicación Resolución CREG 101 026 de 2022

Gráfica 3. Distribución de Suscriptores por Departamento 2022-2023



Fuente: SUI (2024-10-22) – Elaboración GZNI

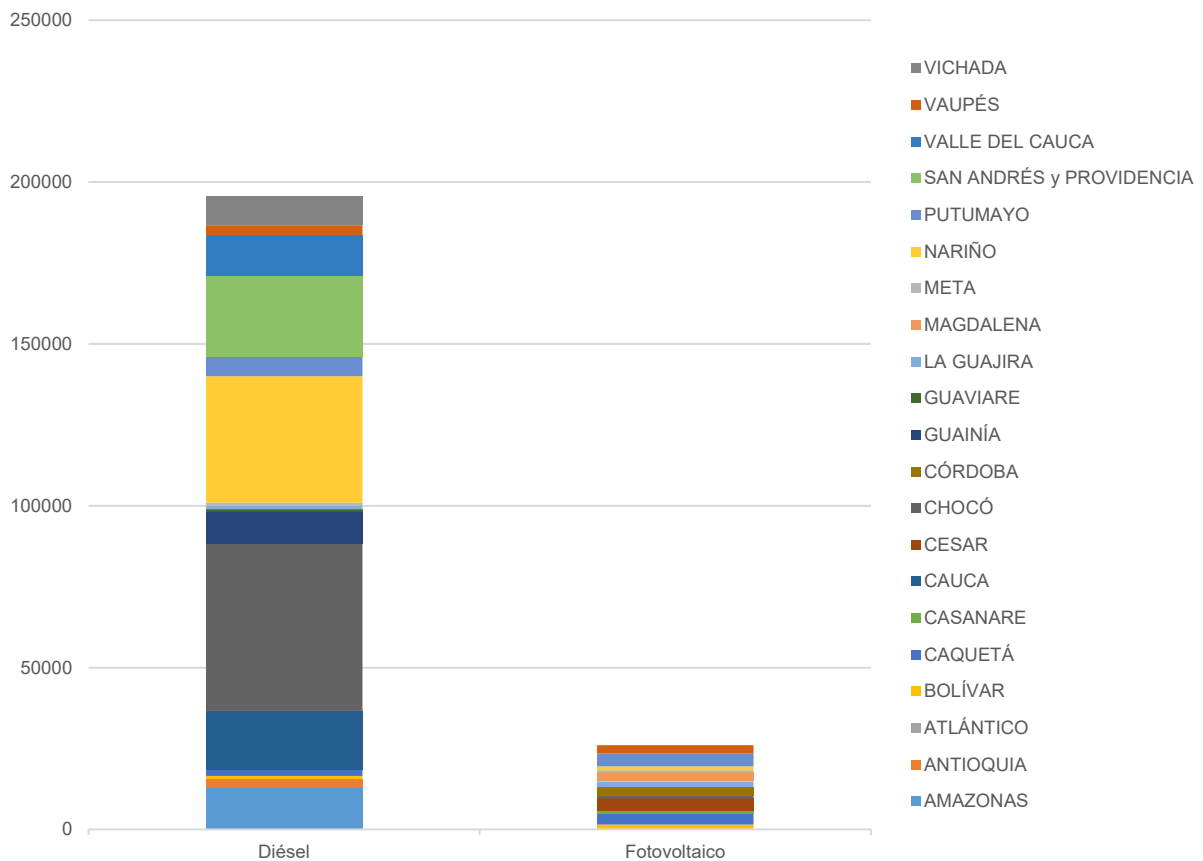
Se evidenció que para la vigencia 2023 el número total de suscriptores atendidos en las ZNI tuvo un incremento del 3.7% respecto al año inmediatamente anterior. Entre las principales razones se identifica la validación de inicio de prestación del servicio a usuarios en nuevas localidades. Para complementar información sobre este tema, los nuevos usuarios fueron beneficiados con tecnologías de generación fotovoltaica (individual y centralizada).

El departamento de Bolívar presentó el mayor incremento en el número de suscriptores, pasando de 1.470 a 2.472, lo que corresponde a un incremento del 68%. En contraste, el departamento que registró la mayor disminución de usuarios fue Guaviare, pasando de 1.312 a 858 usuarios, lo que corresponde a una disminución del 35%. Cabe resaltar que Chocó es el departamento con mayor número de usuarios que reciben servicio de energía en ZNI con un total de 52.439

suscriptores en 2023, que representan el 23,7 % de las ZNI. Y los departamentos de Amazonas, Antioquia, San Andrés y Providencia, Atlántico, Casanare, Cauca, Chocó, Córdoba y Guainía presentaron variaciones inferiores al 5 %.

Desde el punto de vista de tipo de tecnología de generación, la matriz energética de las ZNI está conformada por un 88 % en generación Diésel – Híbridos que atiende un total de 195.545 suscriptores, siendo el 12 % restante atendido mediante Soluciones Individuales Solares Fotovoltaicas (SISFV), las cuales registran un total de 26,050 usuarios, como se puede ver en la **Gráfica 4**.

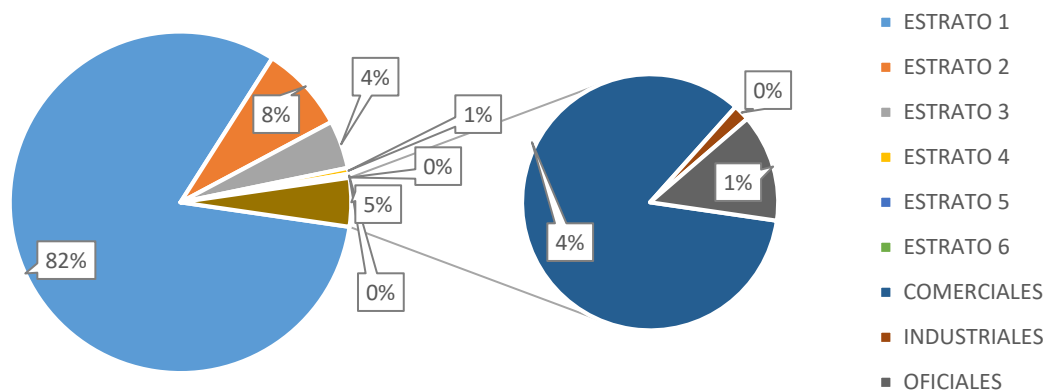
Gráfica 4. Suscriptores por Tipo de Tecnología en Departamentos de las ZNI



Fuente: SUI (2024-10-22) – Elaboración GZNI

Debido a la estratificación socioeconómica asignada en las ZNI, se identifica que la mayor cantidad de usuarios que reciben el servicio de energía eléctrica pertenecen a los estratos 1 (82 %) y 2 (8 %), lo que corresponde al 90 % del mercado total, como se evidencia en la **Gráfica 5**.

Gráfica 5. Distribución de Suscriptores por Estrato – Uso 2023

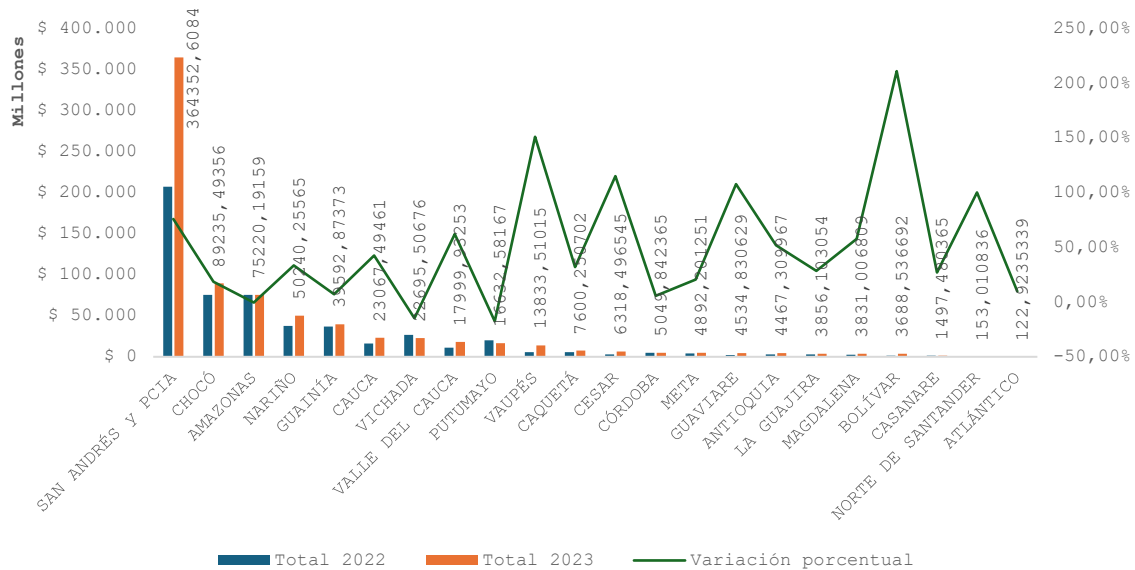


Fuente: SUI (2024-10-22) – Elaboración GZNI

3.2. Facturación de Energía

El presente análisis de facturación en pesos, por consumo de energía eléctrica en la ZNI, contempla las modalidades de generación Diésel, así como la Fotovoltaica centralizada e individual y se basa en la información certificada en SUI por las ESP. Los datos presentados corresponden a los totales consolidados para cada vigencia y por departamento. A continuación, en la **Gráfica 6**, se muestra el comportamiento y el comparativo de la vigencia 2023 respecto a la de 2022.

Gráfica 6. Facturación por Departamento 2022 – 2023



Fuente: SUI (2024-10-22) – Elaboración GZNI

Durante la vigencia 2023, la facturación del servicio de energía eléctrica fue en total 758.882,4 millones COP. Esta cifra representa un incremento del 39,8 % respecto del año anterior.

Para el presente análisis es indispensable indicar que la empresa SOPESA E.S.P., prestadora del servicio en el departamento de San Andrés y Providencia, certificó datos con los que obtiene una representación del 48% del total de facturación de las ZNI para el 2023 y, además, presentó un comportamiento inusual para los periodos de septiembre a noviembre en los estratos 4, 5, 6 y comercial donde hubo un incremento de aproximadamente un 300% en la facturación promedio respecto del periodo anterior (agosto de 2023). Al respecto la SSPD procederá a validar esta información con el prestador, para establecer las razones del incremento en estos periodos y estratos o para solicitar las necesidades de corrección, en caso de que estas sean procedentes.

Por otra parte, el departamento de Bolívar presentó la variación más alta con un incremento del 150% respecto de la facturación de la vigencia 2022. Lo anterior

se puede inferir como el resultado de la validación del inicio de prestación del servicio en nuevas localidades ubicadas en este departamento. Situación contraria, se presentó en Putumayo y Vichada donde se evidenció una disminución en los consolidados de facturación del 17,5% y 14,9% respectivamente, para el año 2023.

3.2.1. Costo Unitario de Prestación del Servicio – CUPS – para Generación con Diésel o Pequeñas Centrales Hidroeléctricas (PCH)

Se presenta el comportamiento del CUPS para la vigencia 2023 de las empresas que por su tecnología de generación se encuentran reguladas mediante la metodología tarifaria establecida en la Resolución CREG 091 de 2007 y Resolución CREG 057 de 2009.

La fórmula tarifaria general aplicable a los usuarios regulados del servicio público domiciliario de energía eléctrica la conforman los siguientes componentes: Generación (G), Distribución (D), y Comercialización (C) de energía, considerando el porcentaje de pérdidas de energía acumuladas en el nivel de tensión correspondiente, de acuerdo con la siguiente fórmula general:

$$CU_{nm} = \frac{Gm}{1-p} + Dm, n + Cm$$

Es importante indicar que este análisis incluye los valores promedio de los componentes del CUPS por departamento, como se muestra a continuación:

Tabla 1. Comparativo CUPS 2022-2023

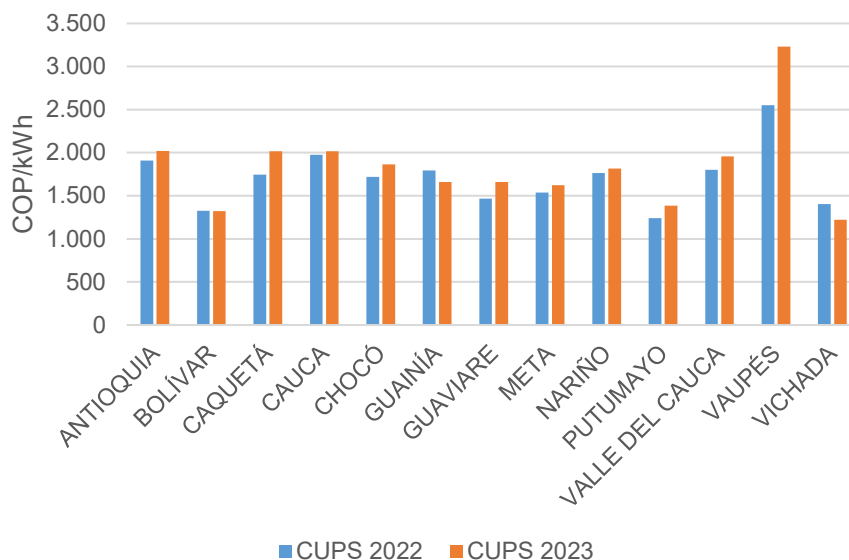
Departamento	2022			2023		
	G (COP/kWh)	D (COP/kWh)	C (COP/kWh)	G (COP/kWh)	D (COP/kWh)	C (COP/kWh)
ANTIOQUIA	1.472,0	170,1	104,6	1.552,9	169,4	126,0
BOLÍVAR	1.060,9	58,3	89,1	1.044,1	56,8	106,4
CAQUETÁ	1.320,4	134,5	144,6	1.542,5	148,7	155,2
CAUCA	1.505,7	174,4	127,2	1.498,4	167,9	183,2
CHOCÓ	1.344,9	116,4	109,5	1.445,7	122,1	135,7
GUAINÍA	1.470,1	117,2	43,0	1.347,7	116,7	44,4
GUAVIARE	1.223,7	29,9	77,1	1.311,5	118,6	84,9
META	1.153,3	210,5	44,6	1.231,1	209,9	46,9
NARIÑO	1.362,0	128,1	124,4	1.406,5	126,3	126,6
PUTUMAYO	975,5	94,4	61,0	1.136,4	36,0	87,8
VALLE DEL CAUCA	1.342,7	191,9	118,5	1.475,5	183,0	134,3
VAUPÉS	2.151,8	25,4	133,1	2.817,4	24,6	76,6
VICHADA	1.006,6	177,8	108,8	865,9	193,6	64,8

Fuente: SUI (2024-10-22) – Elaboración GZNI

Las variables asociadas al cálculo del CUPS están directamente relacionadas con el precio de los bienes y servicios que intervienen en la prestación del servicio (principalmente combustible), además de los cambios en los índices de precios del productor (IPP) y al consumidor (IPC), los cuales son utilizados para la indexación de precios, de manera tal que, para la vigencia de 2023, el incremento en el CUPS también se asocia a las variaciones económicas de los periodos analizados. En la

Gráfica 7 se muestra la variación de los CUPS por departamento para las vigencias 2022 y 2023, identificando que el departamento de Vaupés presentó la mayor variación (26,8%) con respecto al año anterior, y se observó que este incremento se derivó, principalmente, de la componente de generación.

Gráfica 7. Comportamiento CUPS por Departamento 2022 - 2023



Fuente: SUI (2024-10-22) – Elaboración GZNI

En general, los valores de CUPS tuvieron un incremento promedio del 6,1%, siendo los departamentos de Vichada y Guainía los únicos departamentos donde se presentó una variación negativa en los valores CUPS, del -13,1% y -7,5% respectivamente.

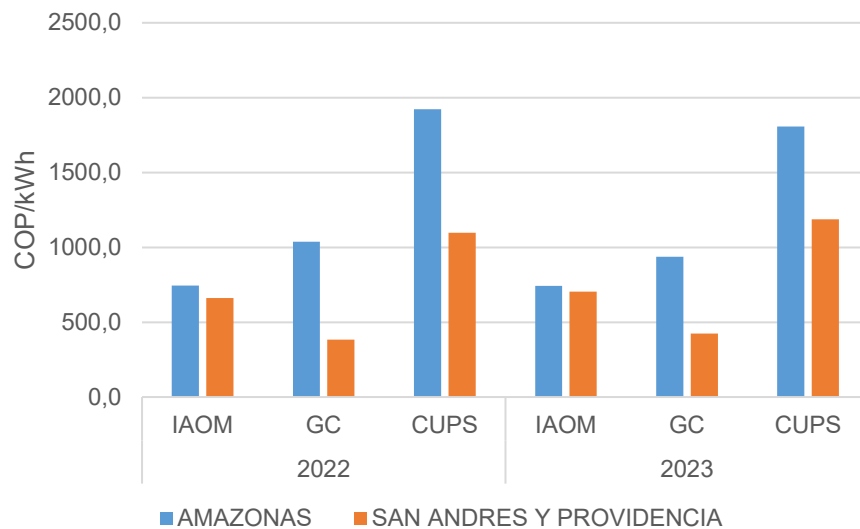
3.2.2. Costo Unitario de Prestación del Servicio – CUPS – para Áreas de Servicio Exclusivo (ASE)

De acuerdo con la Resolución CREG 091 de 2007, las ASE son áreas geográficas correspondientes a los municipios, cabeceras municipales y centros poblados sobre las cuales la autoridad competente (en este caso el Ministerio de Minas y Energía -MME) otorga la exclusividad en la prestación del servicio mediante contratos de concesión.

Actualmente existen dos ASE: Una, en el departamento del Amazonas que es atendida por la empresa Energía para el Amazonas S.A. E.S.P. (ENAM), y otra, ubicada en el departamento insular del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina; las cuales son atendidas por la Sociedad Productora de Energía de San Andrés S.A. E.S.P. (SOPESA).

Al analizar el CUPS de la información reportada al SUI de estas dos empresas, se evidencia que, para el departamento del Amazonas, el CUPS promedio de la vigencia 2023 presentó una disminución de 115,7 COP por kWh, equivalente al 6 % respecto de la vigencia 2022. Mientras que el CUPS promedio en San Andrés Islas, para 2023, tuvo un incremento de 90,2 COP por kWh con respecto al año 2022, equivalente a un aumento del 8,2 %.

Gráfica 8. Comparativo del CUPS para las ASE 2022 – 2023



Fuente: SUI (2024-10-22) – Elaboración GZNI

3.2.3. Costo Unitario de Prestación del Servicio –CUPS– para Soluciones Individuales Solares Fotovoltaicas (SISFV)

En el presente informe los valores de CUPS se calcularon con base en metodologías diferentes de acuerdo con las resoluciones que estuvieron vigentes en cada periodo; es así que para la vigencia 2022 y hasta octubre de 2023 se aplica la metodología establecida en la Resolución CREG N.º 166 del 2020 donde el CUPS² para SISFV obedece a la siguiente fórmula:

$$CU_m = G_m + C_m$$

Donde G_m es el cargo máximo de generación y C_m es el cargo máximo de comercialización, ambos expresados en COP/mes, a diferencia de la Resolución CREG 091 de 2007 en la cual los cargos son dados en COP/kWh.

Para los periodos de noviembre y diciembre de 2023 se aplicó la metodología de cálculo establecida en la Resolución CREG 101 026 de 2022³, que entró en vigencia una vez se definió la tasa de descuento aplicable para la remuneración de la prestación del servicio de energía eléctrica mediante Soluciones Individuales Solares Fotovoltaicas (SISFV) en las Zonas No Interconectadas (ZNI).

$$CU_m = I_m + AMGC_m$$

Con la entrada en vigor de la Resolución CREG 101 026 de 2022 se derogaron las disposiciones que al respecto se tenían en la Resolución CREG 091 de 2007, la Resolución CREG 072 de 2013 y la Resolución CREG 166 de 2020.

La metodología tarifaria de la Resolución CREG 101 026 de 2022 incorpora elementos que determinan el costo particular en cada región del país, mediante la

² Artículo 10 de la Resolución CREG 166 de 2020

³ Artículo 6 de la Resolución CREG 101 026 de 2022

identificación de los indicadores de costo en los que se descompone el cargo, entre otros, el costo de transporte de personal para zonas de difícil acceso y usuarios dispersos, los cuales no guardan una relación directa con la potencia de la solución. Cabe anotar que sucede lo contrario a lo definido en la Resolución CREG 091 de 2007, en donde el componente reconocía los gastos de administración, operación y mantenimiento en función directa de la potencia instalada de la solución individual.

De conformidad con la información reportada, en la **Tabla 2** se presenta el valor promedio del CUPS por departamento, para la vigencia 2023:

Tabla 2. CUPS promedio por departamento para SISFV 2023

Etiquetas de fila	Promedio de GM	Promedio de CM	Promedio de CUPS
ATLÁNTICO	\$ 135.349,84	\$ 7.878,67	\$ 143.23
BOLÍVAR	\$ 124.892,28	\$ 29.465,04	\$ 154.36
CAQUETÁ	\$ 125.062,56	\$ 29.351,24	\$ 154.41
CASANARE	\$ 125.292,89	\$ 29.355,97	\$ 154.65
CESAR	\$ 124.954,39	\$ 29.458,81	\$ 154.41
CHOCÓ	\$ 124.021,47	\$ 29.020,48	\$ 153.04
CÓRDOBA	\$ 125.264,04	\$ 29.363,75	\$ 154.63
GUAVIARE	\$ 125.329,60	\$ 29.199,62	\$ 154.53
LA GUAJIRA	\$ 125.230,11	\$ 29.272,13	\$ 154.50
MAGDALENA	\$ 125.057,82	\$ 29.340,25	\$ 154.40
META	\$ 124.630,24	\$ 29.445,42	\$ 154.08
NARIÑO	\$ 127.397,08	\$ 28.989,59	\$ 156.39
NORTE DE STDER.	\$ 123.452,67	\$ 29.711,00	\$ 153.16
PUTUMAYO	\$ 125.006,83	\$ 29.401,66	\$ 154.41

Etiquetas de fila	Promedio de GM	Promedio de CM	Promedio de CUPS
SUCRE	\$ 124.878,67	\$ 30.155,00	\$ 155.03
VAUPÉS	\$ 125.338,09	\$ 29.202,72	\$ 154.54
VICHADA	\$ 125.022,65	\$ 29.534,25	\$ 154.55

Fuente: SUI (2024-10-22) – Elaboración GZNI

De acuerdo con la información certificada se obtiene que el valor de CUPS promedio para el 2023 fue de 154.369 COP.

3.2.4. Subsidios Certificados

Los subsidios por menores tarifas del sector eléctrico para las ZNI, con cargo al fondo de solidaridad y redistribución de ingresos (FSSRI), son liquidados y otorgados a los usuarios por el Ministerio de Minas y Energía (MME) a través de los prestadores del servicio y el cálculo corresponde a la aplicación de las fórmulas establecidas en la Resolución MME 40239 del 2022 para el servicio público de energía eléctrica que se presta en condiciones de libre competencia en las Zonas No Interconectadas mediante la actividad de generación distribuida y Resolución MME 40292 de 2022 para la prestación del servicio público de energía eléctrica a los usuarios atendidos mediante SISFV en las ZNI.

A continuación, en la **Tabla 3** se presenta el comparativo del valor total de subsidios reportados ante el SUI por parte de los prestadores para las vigencias 2022 y 2023.

Tabla 3. Subsidios Reportados Vigencia 2022 – 2023

Departamento	Total 2022	Total 2023	Variación porcentual
AMAZONAS	\$ 26.214.282.461	\$ 41.147.200.065	57%
ANTIOQUIA	\$ 1.370.240.151	\$ 2.843.554.886	108%
ARCHIPIÉLAGO DE SAN ANDRÉS, PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA	\$ 56.223.014.682	\$ 114.232.569.204	103%
ATLÁNTICO	\$ 34.292.396	\$ 112.193.265	227%
BOLÍVAR	\$ 536.735.016	\$ 2.793.483.813	420%
CAQUETÁ	\$ 1.978.773.641	\$ 6.465.492.130	227%
CASANARE	\$ 362.250.179	\$ 1.293.597.735	257%
CAUCA	\$ 6.735.298.897	\$ 18.409.733.312	173%
CESAR	\$ 1.615.340.088	\$ 5.650.138.937	250%
CHOCÓ	\$ 30.593.386.188	\$ 66.641.733.014	118%
CÓRDOBA	\$ 1.493.099.748	\$ 4.337.025.624	190%
GUAINÍA	\$ 13.588.177.172	\$ 25.635.977.700	89%
GUAVIARE	\$ 849.672.310	\$ 3.649.558.068	330%
LA GUAJIRA	\$ 984.476.138	\$ 3.124.956.396	217%
MAGDALENA	\$ 1.336.431.864	\$ 3.494.625.777	161%
META	\$ 1.318.605.153	\$ 3.245.297.926	146%
NARIÑO	\$ 16.444.825.434	\$ 40.462.903.859	146%
NORTE DE SANTANDER	\$ 0	\$ 131.589.282	100%
PUTUMAYO	\$ 4.900.753.887	\$ 12.713.105.593	159%
VALLE DEL CAUCA	\$ 5.454.015.465	\$ 14.577.156.699	167%
VAUPÉS	\$ 2.665.149.389	\$ 8.860.481.920	232%
VICHADA	\$ 14.775.438.730	\$ 24.305.104.169	64%

Fuente: SUI (2024-10-22) – Elaboración GZNI

Se identificó que para la vigencia 2023 hubo un incremento en el total de subsidios facturados con respecto al año 2022 de 214.653 millones COP, equivalente a 113,29 % respecto al año anterior.

De manera detallada se evidencia que hubo tres departamentos con incrementos significativos en el valor de subsidios aplicados durante el 2023 comparado con el año anterior (mayores al 250 %), los cuales corresponden a los departamentos de Bolívar con un incremento de 2.256 millones COP (420%), Guaviare con un incremento de 2.799 millones COP (330 %) y Casanare con un incremento de 931 millones COP (257%). La información de subsidios por empresa puede ser consultada en el Anexo del presente informe.

3.2.5. Tarifas Aplicadas

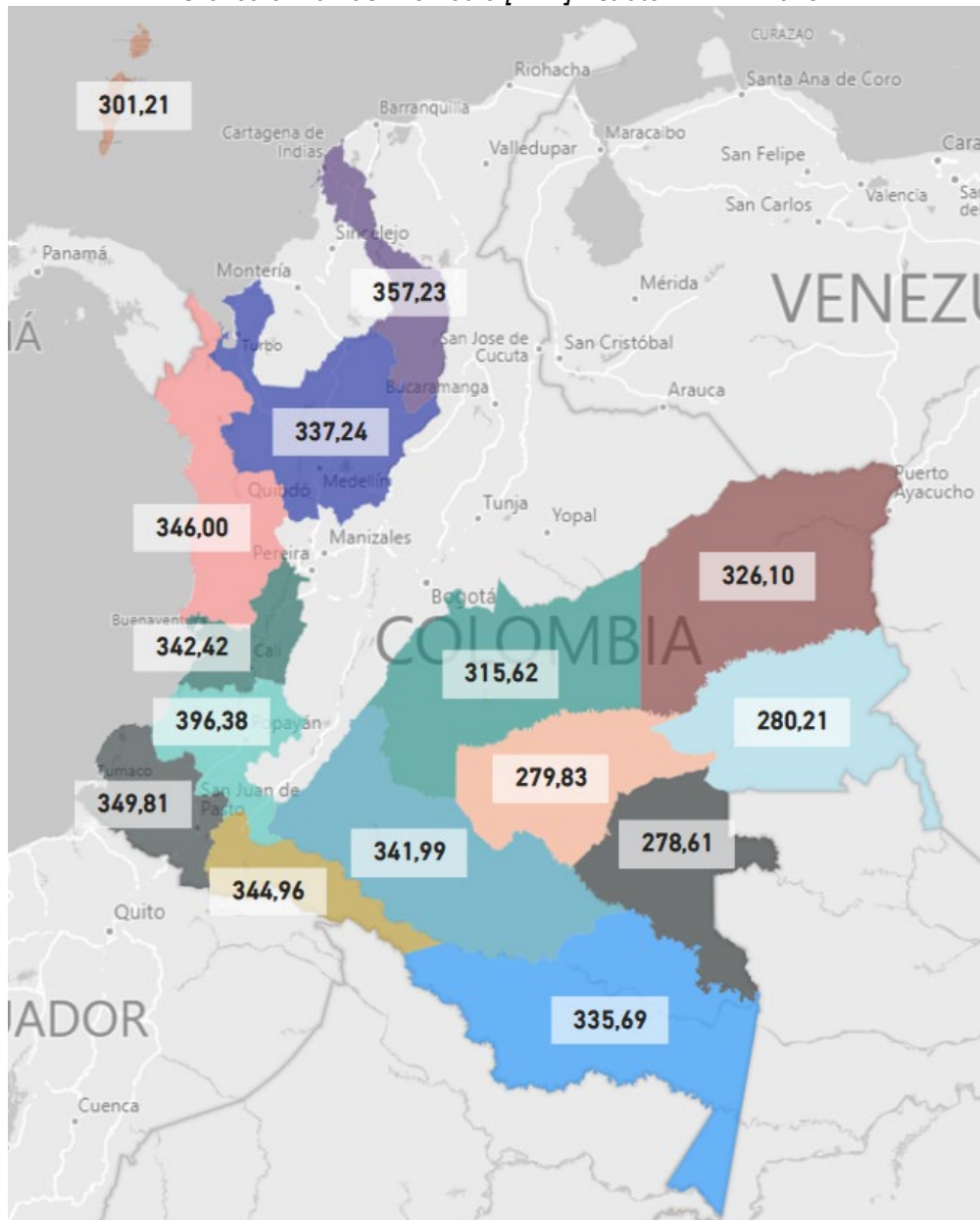
De acuerdo con lo previsto en el artículo 2 de la Resolución MME 40239 de 2022 expedida por el Ministerio de Minas y Energía, las tarifas aplicadas a los usuarios residenciales de las ZNI corresponden a las tarifas de referencia aplicadas a los Usuarios Residenciales de estrato e , conectado al nivel de tensión n , para el mes de facturación m , incluido subsidio o contribución, por el comercializador incumbente del Sistema Interconectado Nacional (SIN) en el departamento donde se encuentran ubicados los Usuarios Residenciales de una ZNI.

En los casos en que dichos usuarios se encuentren en un departamento que no pertenezca al SIN, tomó como referencia la tarifa aplicada en la capital del departamento del SIN, con punto de conexión a 115 kV más cercana a la capital del departamento al cual pertenecen los Usuarios Residenciales de las ZNI.

En cumplimiento a las funciones de vigilancia otorgadas a la SSPD, la DTGE realiza las verificaciones tarifarias a las empresas comercializadoras de las ZNI tomando la información certificada en el SUI por parte de los prestadores con el fin de verificar que los valores reportados por el prestador no superen los máximos permitidos por el regulador.

A continuación, se presenta el comportamiento del valor promedio de la tarifa aplicada por departamentos para la vigencia 2023. La información de referencia corresponde a los usuarios residenciales de estrato 1, dado que comprenden la mayor parte de la demanda, equivalente al 82% del total de usuarios que reciben suministro de energía eléctrica en ZNI.

Gráfica 9. Tarifas Promedio [kWh] Estrato 1 ZNI – 2023



Fuente: SUI (2024-10-22) – Elaboración GZNI

En virtud de lo anterior, se observa que el departamento del Cauca presentó las tarifas promedio más altas (396,38 COP/kWh) por las empresas prestadoras mientras que la menor tarifa promedio corresponde al departamento del Vaupés (278,61\$/kWh).

3.3. Componente Técnico

3.3.1. Energía generada en las ZNI

Las ZNI abarcan varios departamentos, cada uno con sus particularidades en cuanto a la generación de energía. De acuerdo con el reporte de los Prestadores del Servicio en el SUI, la generación de energía eléctrica mediante generación diésel, híbrida e Hidráulica para las ZNI en la vigencia 2023 fue de 526,3 GWh con un incremento aproximado del 7,2 % respecto al año 2022 (490,87 GWh)⁴.

A continuación, se presenta un resumen de los principales departamentos de la ZNI y su contribución a la generación de energía, excluyendo la generación con SSFVI. Estos son:

- **Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina:**
 - Porcentaje de Generación: 46,5%
 - Fuentes: Generación diésel.
 - Cantidad de Localidades: 2
 - Prestador: Sociedad Productora De Energía De San Andrés Y Providencia S.A. E.S.P.- SOPESA S.A. E.P.S.
 - Características: Área de servicio exclusivo - Insular

⁴ La información de generación del año 2022, presento una modificación respecto al diagnóstico del año 2022, derivado de las reversiones de información del SUI de los prestadores autorizada por la SSPD.

- **Chocó:**
 - Porcentaje de Generación: 12,3%
 - Fuentes: Principalmente Diésel, con pequeña participación de PCH y sistemas híbridos.
 - Cantidad de Localidades: 463
 - Prestador: 22 empresas de servicios públicos
 - Características: Gran potencial hidroeléctrico debido a su topografía, pero con limitaciones en infraestructura.

- **Amazonas:**
 - Porcentaje de Generación: 9,7%
 - Fuentes: Principalmente Diésel, con una pequeña participación de sistemas híbridos.
 - Cantidad de Localidades: 39
 - Prestador: Energía para el Amazonas S.A. E.S.P.– ENAM S.A. E.S.P.
 - Características: Área de servicio exclusivo - Aislamiento geográfico que dificulta la llegada de combustibles fósiles.

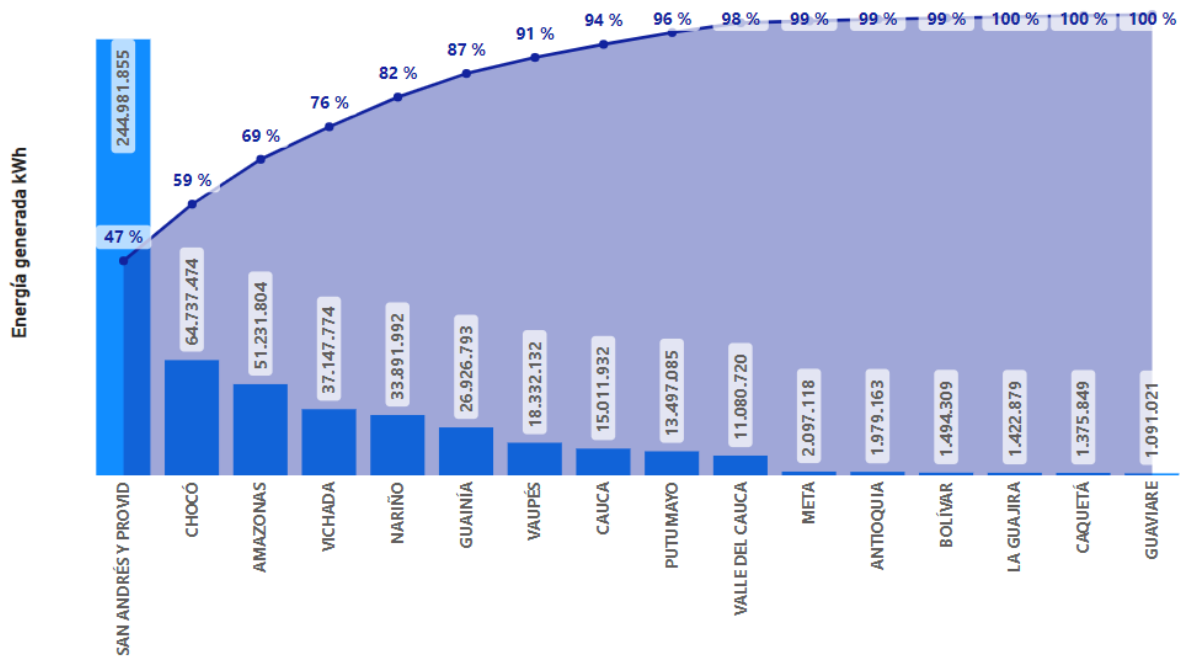
- **Vichada:**
 - Porcentaje de Generación: 7,1%
 - Cantidad de Localidades: 9
 - Prestadores: 3 empresas de servicios públicos
 - Fuentes Principales: Diésel y generación con Biomasa
 - Características: Desafíos significativos en acceso y cobertura eléctrica.

- **Nariño:**

- Porcentaje de Generación: 6,4%
- Cantidad de Localidades: 503
- Prestadores: 23 empresas de servicios públicos
- Fuentes: Principalmente Diésel
- Características: Proyectos en desarrollo para diversificar fuentes de energía y proyectos para ampliar la cobertura de la interconexión Cauca - Nariño.

Estos cinco departamentos representan aproximadamente el 82,1% de la generación diésel, híbrida e Hidráulica de todas las ZNI en Colombia para la vigencia 2023. Ver **Gráfica 10**.

Gráfica 10. Energía generada Diésel y/o Híbrida en las ZNI – 2023



Fuente: SUI, Construcción SSPD – octubre 2024.

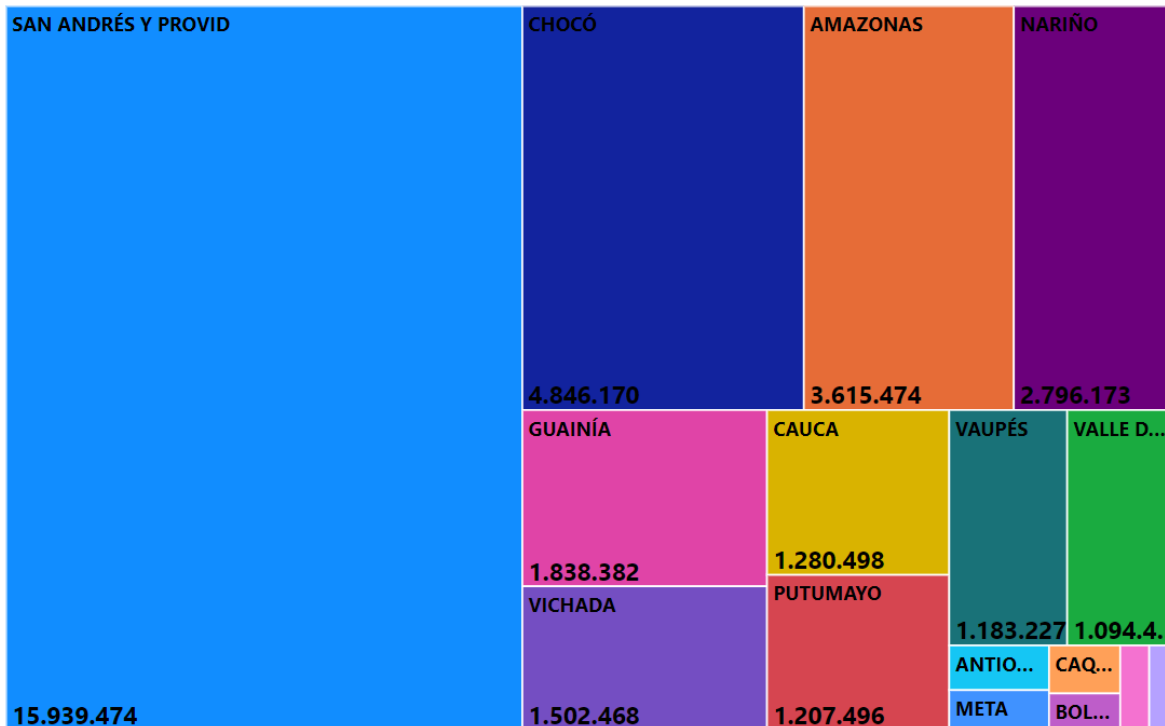
La utilización de diésel para la generación de energía eléctrica en las Zonas No Interconectadas (ZNI) es un tema crucial que afecta la vida de miles de habitantes. En regiones como San Andrés y Providencia, Chocó, Amazonas y Vaupés, donde no existe acceso a la red eléctrica nacional, el diésel se convierte en la principal fuente de energía para abastecer las necesidades básicas de iluminación, servicios públicos y actividades productivas.

La dependencia del diésel para la generación de energía eléctrica presenta varios desafíos. En primer lugar, el costo elevado del servicio, que sin un esquema de subsidios no sería viable para las comunidades limitando en algunos casos el acceso a electricidad asequible y confiable. Además, la logística de transporte de diésel a áreas remotas puede resultar complicada, y desde el punto de vista ambiental, el uso de diésel genera emisiones contaminantes que afectan la salud pública y contribuyen al cambio climático.

El electrocombustible utilizado para la generación de energía eléctrica en las Zonas No Interconectadas (ZNI) para el 2023 fue de 32'042.988 galones con un incremento aproximado del 12.6 % respecto al año 2022. La utilización de combustible presenta patrones significativos que varían por departamento. Por ejemplo, en el Archipiélago de San Andrés y Providencia y en los departamentos como Chocó, Amazonas, Nariño y Vichada el consumo de diésel es notablemente alto, alcanzando aproximadamente 28'698.979 galones para el año 2023, que equivalen aproximadamente el 89,6% del consumo total en la ZNI. Ver **Gráfica 11**.

Es importante mencionar los esfuerzos que el Gobierno Nacional ha realizado en la implementación de energías más limpias, con la política de transición energética. Sin embargo, y a pesar del avance significativo, el uso de diésel en la ZNI sigue siendo crítico.

Gráfica 11. Combustible utilizado por Departamento en las ZNI - 2023

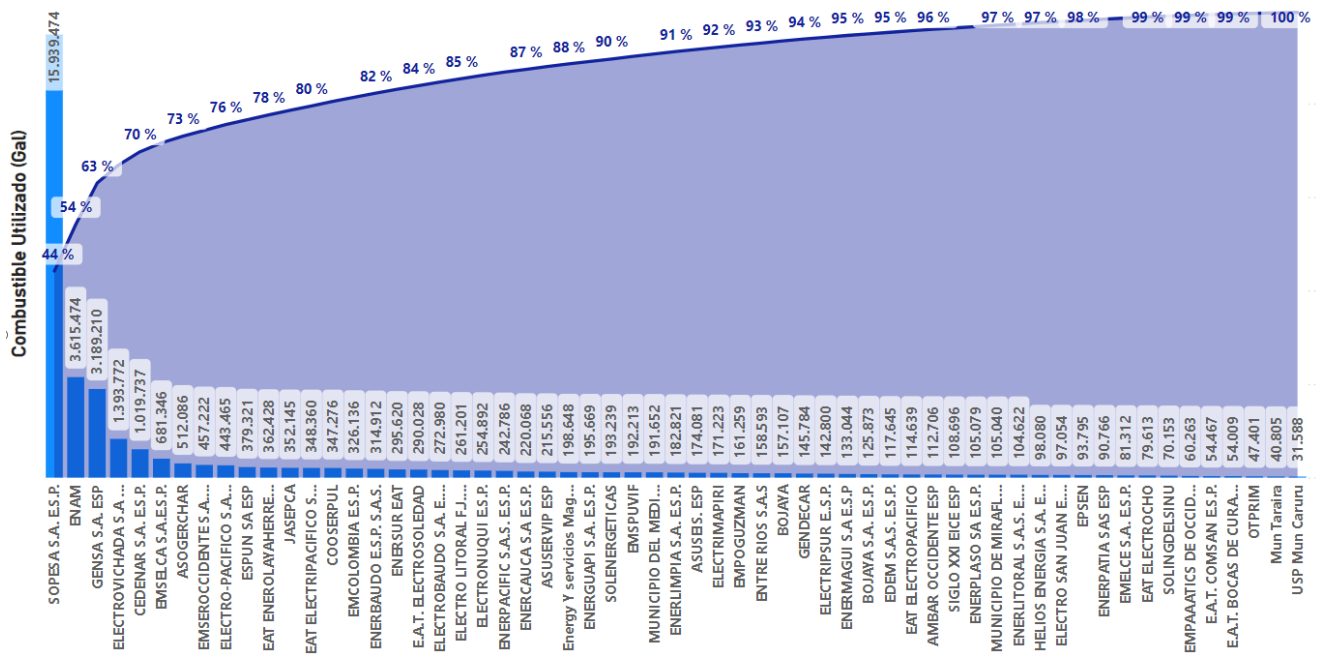


Fuente: SUJ, octubre 2024

El análisis de la **Gráfica 12**, relacionado con el electrocombustible utilizado por las empresas de las ZNI, revela información crítica sobre la dependencia energética en estas áreas, donde, en el eje vertical representa el electrocombustible utilizado (en galones), y el eje horizontal categoriza las empresas de servicios públicos de las ZNI. De este análisis se puede inferir lo siguiente:

- Concentración del electrocombustible utilizado:** El 80% del consumo de electrocombustible proviene de sólo un 17% de las empresas (14 ESP). Se observa una particularidad en las empresas SOPESA S.A. ESP y ENAM S.A. ESP, Áreas de Servicio Exclusivo – ASES del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina y del departamento del Amazonas, respectivamente, y es que éstas representan el 54.2% del total del combustible utilizado en la ZNI.

Gráfica 12. Combustible utilizado por ESP en las ZNI - 2023



Fuente: SUI, octubre 2024.

3.3.2. Capacidad Instalada en las ZNI

En Colombia, la matriz energética está compuesta en gran medida por fuentes renovables y no renovables. Sin embargo, en las zonas no interconectadas, la situación es diferente ya que refleja una diversidad de fuentes de generación que pueden variar significativamente. Este es un resumen de la composición de la matriz energética en esas áreas:

- **Energía Hidráulica:** aunque en menor escala que en la red interconectada, algunas comunidades rurales utilizan pequeñas centrales hidroeléctricas. Esto representa alrededor del **1.5%** de la capacidad instalada para la generación en estas zonas.
- **Energía Solar:** con el creciente interés por las energías renovables, la energía solar ha tomado protagonismo con el crecimiento de las Soluciones Solares Fotovoltaicas individuales, alcanzando aproximadamente un **8.9%**

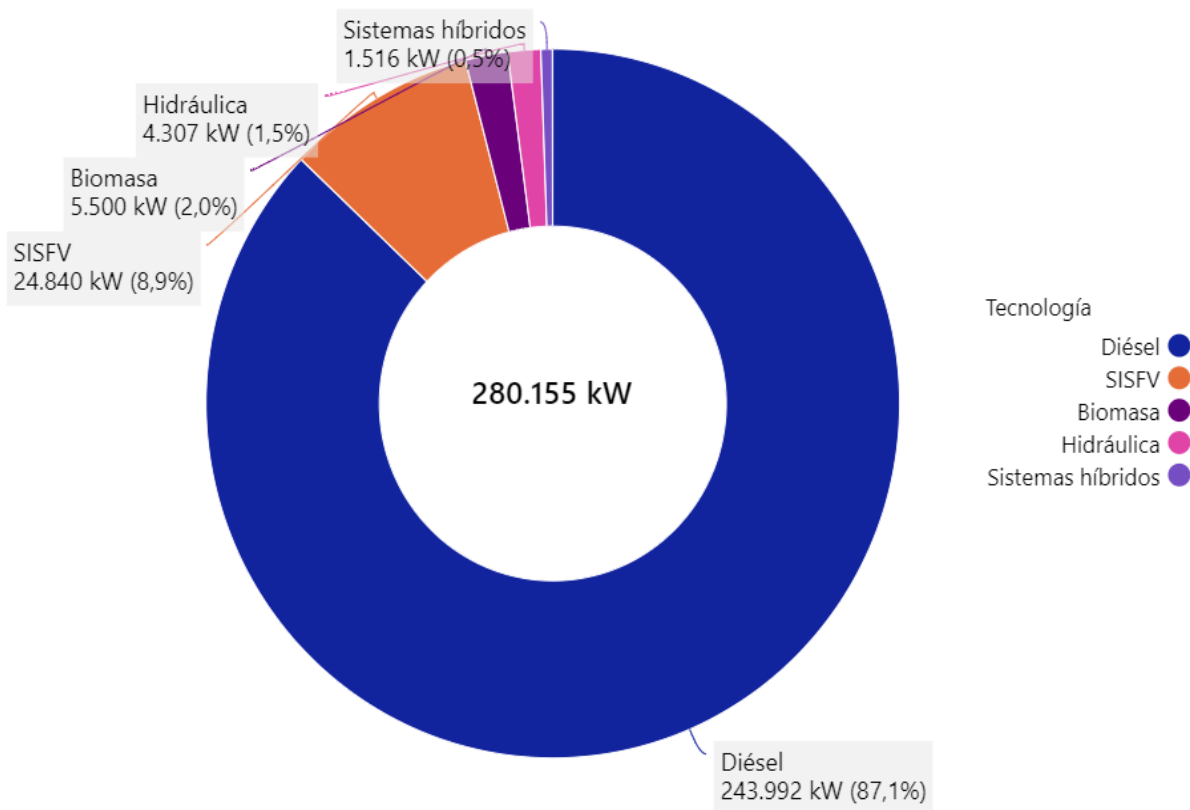
de la generación en las zonas no interconectadas, especialmente en áreas con suscriptores dispersos con alta radiación solar.⁵

- **Generación Térmica (Diésel/Biomasa):** este tipo de generación sigue siendo importante, y representa cerca del **87.1 % en capacidad instalada para generación diésel, y 2% en Biomasa**. A menudo, se utiliza en situaciones donde otras fuentes no son viables, aunque su uso es importante en las Zonas No Interconectadas a pesar de los altos costos del combustible y el impacto ambiental.
- **Sistemas Híbridos:** algunos proyectos integran varias fuentes de energía, combinando, por ejemplo, paneles solares con generadores diésel para optimizar el suministro y reducir el uso de combustibles fósiles. Estos sistemas representan cerca del **0.5 % de la capacidad instalada en esas zonas**.

Estos porcentajes reflejan el esfuerzo por diversificar la generación de energía y mejorar la sostenibilidad en las zonas no interconectadas. La transición hacia una matriz más limpia y renovable es crucial para el desarrollo y bienestar de estas **comunidades, ver Gráfica 13**.

⁵ La capacidad instalada de SISFV se estimó utilizando el número máximo de soluciones reportadas en el 2023 multiplicándolas con una capacidad estimada promedio de 750 Wp.

Gráfica 13. Capacidad de Generación en las ZNI - 2023⁶



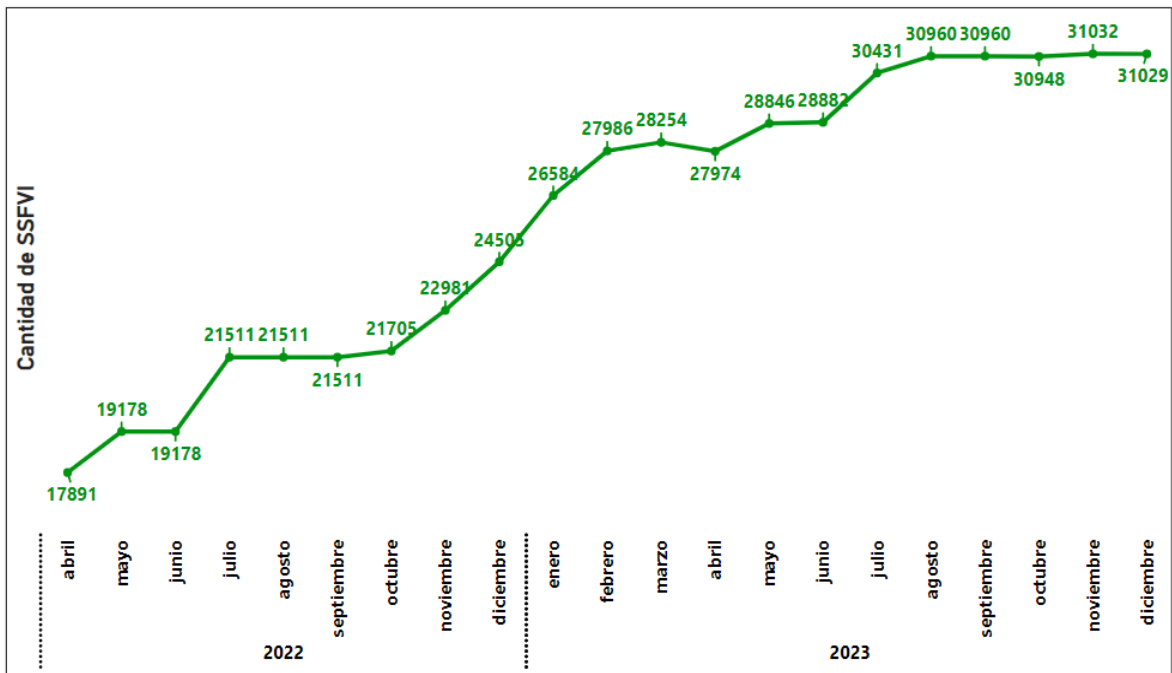
Fuente: SUI, Construcción SSPD – octubre 2024.

El incremento de las Soluciones Solares Fotovoltaicas Individuales en las ZNI ha representado un avance significativo en el acceso a la energía sostenible de comunidades que no contaban con el servicio de energía eléctrica, donde la implementación de estas soluciones solares ha demostrado ser una alternativa que beneficia a los usuarios dispersos de la ZNI, mejora la calidad de vida y contribuye a un futuro energético más sostenible.

⁶ Se contabilizó los equipos que reportaron generación de energía eléctrica en el SUI durante el 2023, se dejó por fuera equipos en reserva o no operativos.

En la **Gráfica 14** se evidencia el crecimiento del número de instalaciones de SSFVI, donde, en los últimos dos años, el número de sistemas solares instalados en ZNI ha crecido aproximadamente un 73 %, pasando de 17.891 a 31.029 sistemas. Esto refleja una creciente adopción de esta tecnología y su facilidad para llegar a usuarios dispersos y remotos de la ZNI.

Gráfica 14. Evolución de las SSFVI 2022 – 2023



Fuente: SUI, Construcción SSPD, octubre 2024.

3.3.3. Monitoreo a la Prestación del Servicio de Energía

El Centro Nacional de Monitoreo⁷ - CNM del Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para Zonas No Interconectadas –IPSE–, desempeña un papel crucial en la evaluación y supervisión de la prestación del servicio de

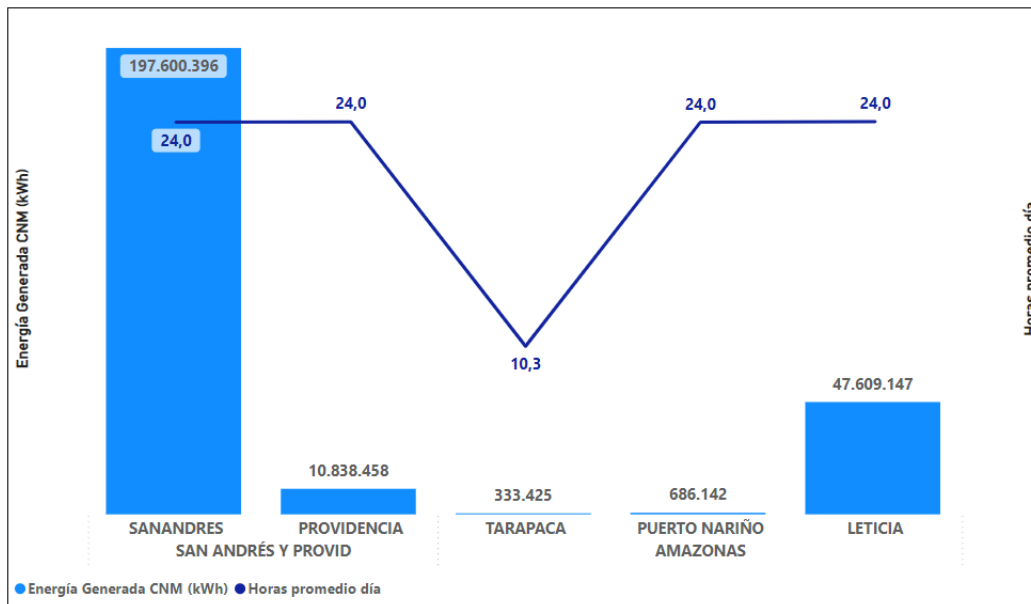
⁷ <https://ipse.gov.co/cnm/>

energía en las ZNI. A través de un proceso de monitoreo sistemático, el IPSE busca identificar las condiciones actuales de prestación del servicio de energía eléctrica entregado a las comunidades.

Del monitoreo a la prestación del servicio de energía eléctrica en las ZNI, a diciembre de 2023, el CNM suministró información de 123 localidades, donde, los sistemas de telemetría registraron una energía generada de 403,1 GWh, que equivale aproximadamente a un 76,6% de la energía generada en toda las ZNI con recursos Diésel y/o Híbridos, para el año 2023.

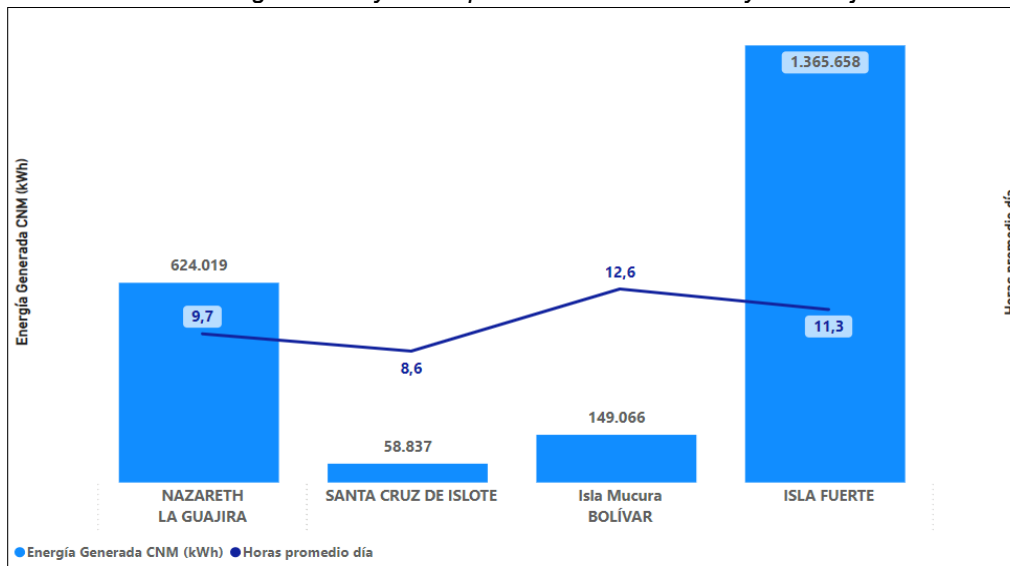
Así mismo, el CNM del IPSE, mediante los sistemas de telemetría instalados, registra la información de continuidad del servicio, asociado a las horas promedio diarias de servicio por localidad. En las Gráficas 15 a 20 se presenta la energía generada, registrada por el CNM, y las horas promedio diarias, en cada departamento - Localidad.

Gráfica 15. Energía activa y horas promedio día – ASES - 2023⁸



Fuente: CNM – IPSE, octubre 2024

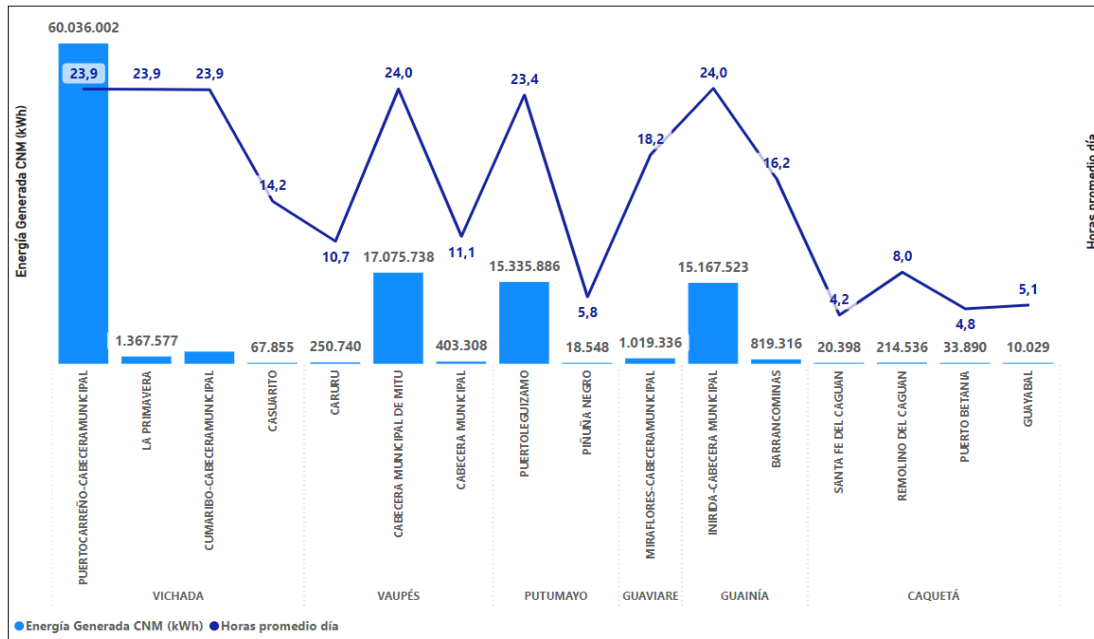
Gráfica 16. Energía activa y horas promedio día – Bolívar y La Guajira - 2023



Fuente: CNM – IPSE, octubre 2024

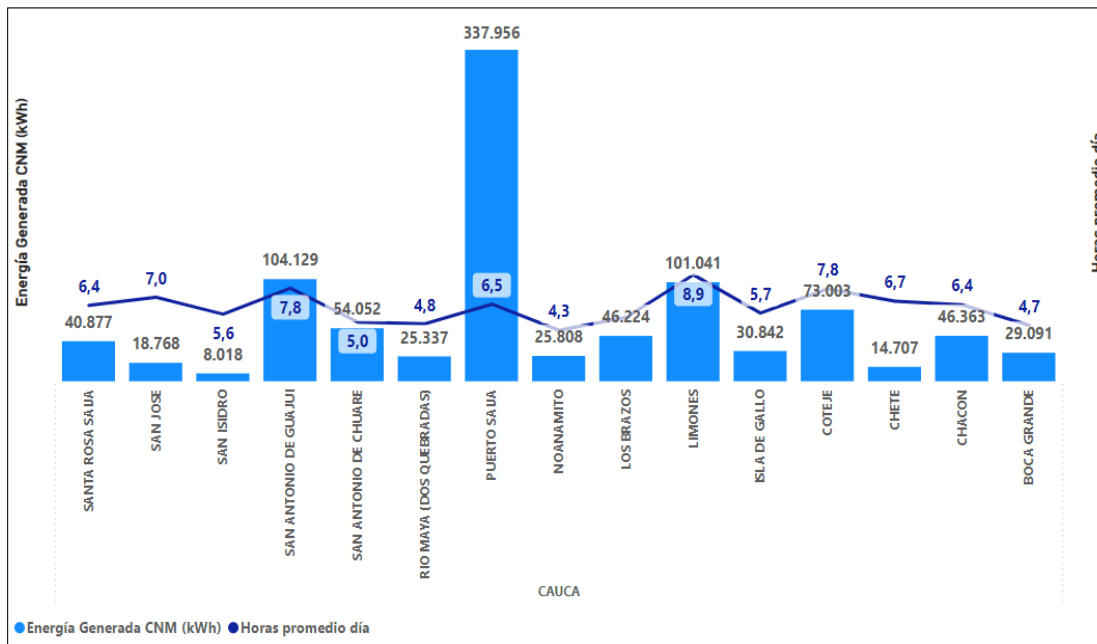
⁸ Existe una diferencia importante en San Andrés, entre lo reportado por el CNM y lo certificado por SOPESA en el SUI, esto debido a que no se cuenta con información de telemetría del mes de marzo de 2023 para esta localidad.

Gráfica 17. Energía activa y horas promedio día – Vichada, Vaupés, Putumayo, Guaviare, Guainía, Casanare y Caquetá – 2023



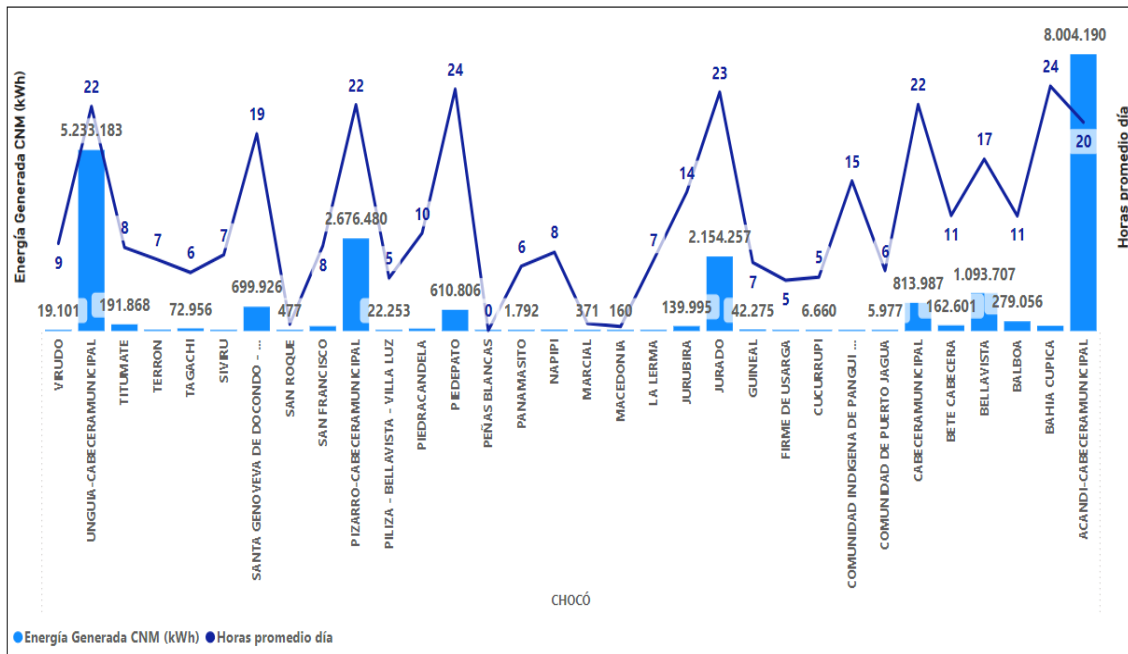
Fuente: CNM – IPSE, octubre 2024

Gráfica 18. Energía activa y horas promedio día – Cauca - 2023



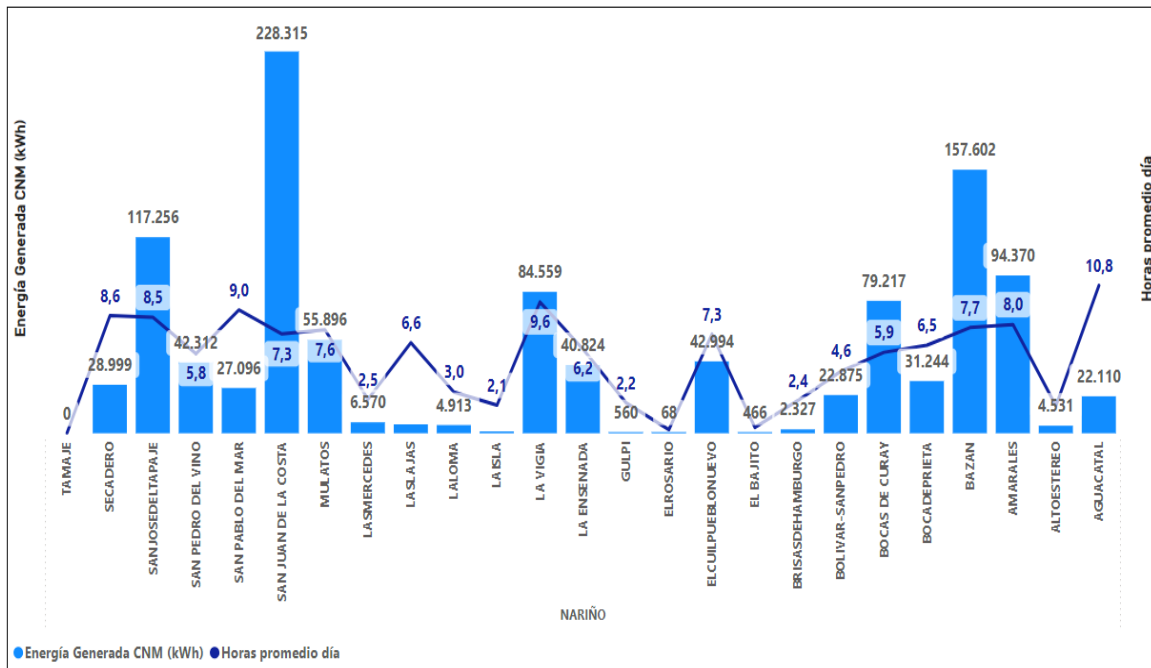
Fuente: CNM – IPSE, octubre 2024

Gráfica 19. Energía activa y horas promedio día – Chocó - 2023



Fuente: CNM – IPSE, octubre 2024.

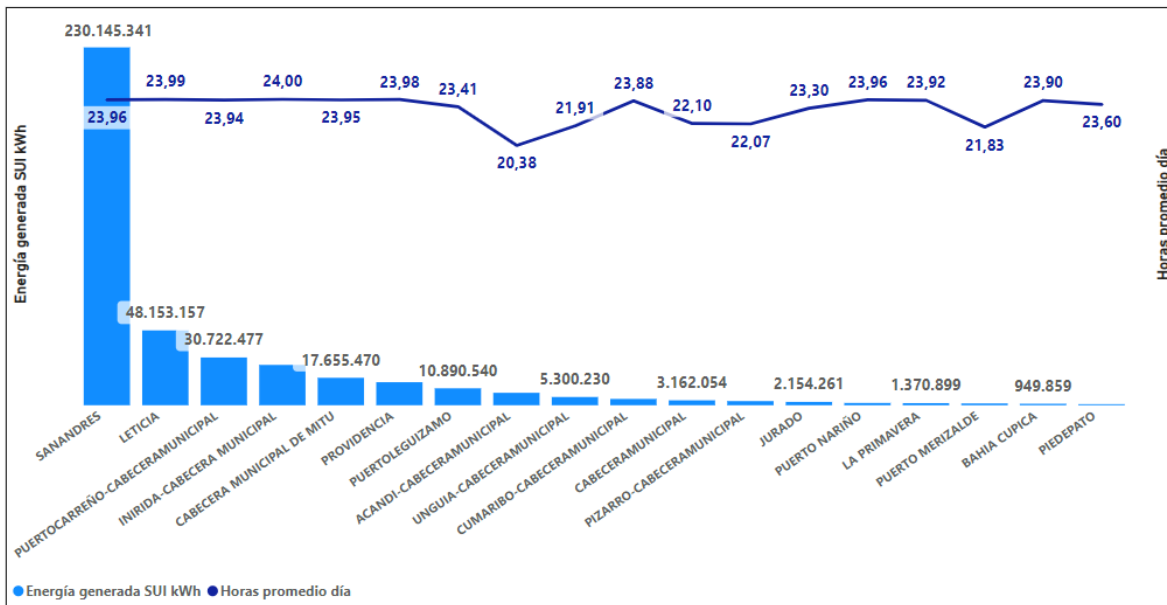
Gráfica 20. Energía activa y horas promedio día – Nariño – 2023



Fuente: CNM – IPSE, octubre 2024.

En la **Gráfica 21** se presentan las 19 localidades que, para el año 2023, presentaron la mejor continuidad del servicio con horas de servicio promedio día superiores a 20 horas. Estas localidades tienen aproximadamente el 77,8 % de la generación de la ZNI. También es importante resaltar que en estas 19 localidades se concentra la mayor cantidad de suscriptores atendidos con generación Diésel y/o híbrida, aproximadamente el 52% (101.000 suscriptores), y que estas localidades, en general, son atendidas por Áreas de Servicio exclusivo o tienen generadores puros.

Gráfica 21. Localidades con más de 20 horas de promedio día - 2023



Fuente: SUI – CNM_IPSE, octubre 2024.

3.3.4. Calidad de la Prestación del Servicio de Energía en las ZNI

La prestación del servicio de energía eléctrica en las Zonas No Interconectadas (ZNI) de Colombia se enfrenta a desafíos específicos, dada la lejanía geográfica de estas zonas y la infraestructura aislada utilizada para la generación y distribución de electricidad. En este contexto, las Leyes 142 y 143 de 1994 buscan

garantizar el acceso a un servicio de calidad, incluso en regiones apartadas, a través de principios generales para la regulación de los servicios públicos. No obstante, dado que las ZNI no están conectadas al Sistema Interconectado Nacional (SIN), no se pueden aplicar directamente los indicadores tradicionales de calidad, como el SAIDI (System Average Interruption Duration Index) y el SAIFI (System Average Interruption Frequency Index), que miden la duración y frecuencia promedio de las interrupciones en las redes interconectadas.

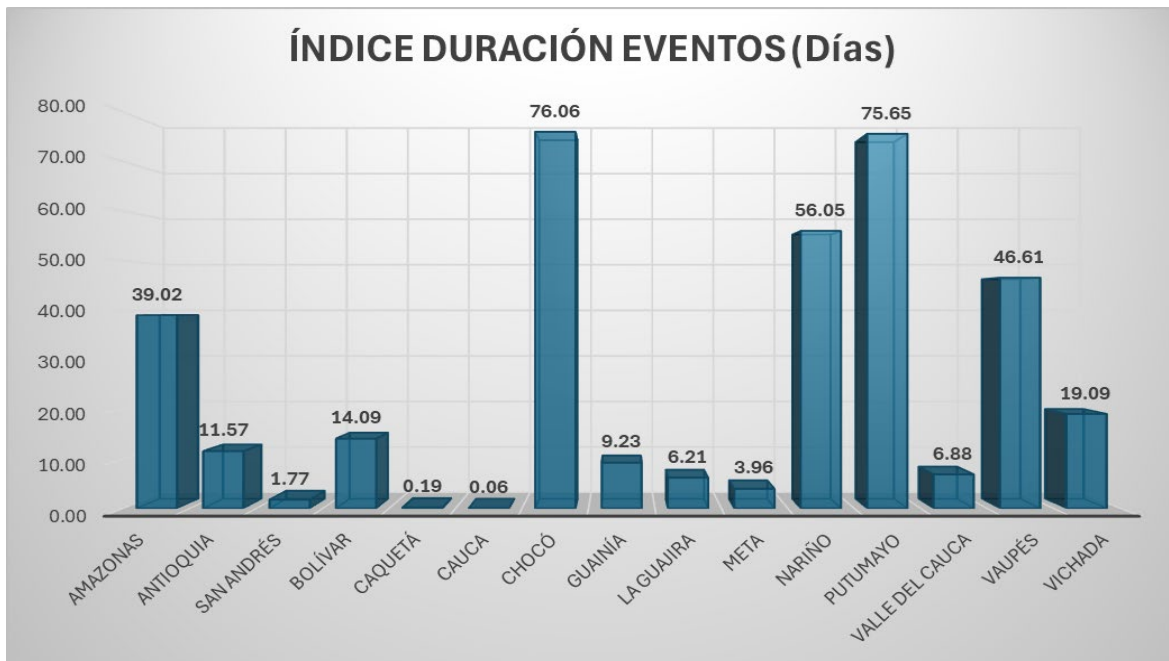
Aunque estos indicadores no son aplicables en las ZNI debido a las características específicas de sus sistemas eléctricos aislados, la Resolución CREG 091 de 2007 establece mecanismos alternativos para evaluar la calidad del servicio en estas regiones. Para ello, el análisis de la calidad en la prestación del servicio se realiza a partir de información relevante obtenida a través de reportes de mantenimientos realizados e interrupciones del servicio que se registran en el Sistema Único de Información (SUI). Este sistema recopila y organiza los datos relacionados con las incidencias de los servicios prestados en las ZNI, lo que permite realizar un análisis detallado sobre el comportamiento del suministro eléctrico, identificando patrones de interrupciones y los tiempos en los que se realizan las reparaciones o mantenimientos.

Con base en esta información, se pueden generar informes y métricas que proporcionen una visión clara sobre la calidad del servicio, incluyendo la frecuencia y duración de las interrupciones, los tiempos de respuesta ante fallas y la efectividad de los mantenimientos realizados. Aunque estos datos no se reflejan en los indicadores SAIDI y SAIFI utilizados en el SIN, el análisis de la información del SUI permite a las autoridades y a los prestadores del servicio tomar decisiones que ya están documentadas e informadas para contribuir a mejorar el suministro eléctrico en las ZNI. Este enfoque alternativo de monitoreo y evaluación garantiza que, a pesar de las limitaciones inherentes a las ZNI, se pueda mantener un nivel adecuado de calidad en el servicio eléctrico, acorde con las necesidades y condiciones de cada región.

En resumen, aunque los indicadores tradicionales de calidad no se apliquen directamente en las ZNI, el uso de información detallada sobre interrupciones y mantenimientos permite un seguimiento adecuado de la calidad del servicio y la implementación de estrategias para optimizar el suministro eléctrico en estas zonas aisladas y la toma de acciones institucionales con el fin de que los prestadores cumplan a cabalidad la regulación.

3.3.5. Interrupciones del Servicio

Gráfica 22. Índice duración de eventos – por días



Fuente: SUI, Construcción SSPD, 2024.

Para el caso de la **Gráfica 22**, no se incluyen los datos reportados por la Empresa de Servicios Públicos Domiciliarios de Unguía S.A. E.S.P., debido a que la calidad de la información no es confiable. Incluir estos datos produciría un valor extremadamente alto de 284.27 días, lo cual podría ser incorrecto o sesgado debido a posibles problemas en la recopilación o reporte de la información. Por lo tanto, se ajusta el análisis en consecuencia.

- Departamentos con mayor duración de eventos:

A pesar de la exclusión de los datos mencionados, **Chocó** sigue siendo el departamento con el mayor índice de duración de eventos al año, alcanzando los 76.06 días. Esto indica que las interrupciones del servicio eléctrico en esta región son largas. Le sigue de cerca **Putumayo** con 75.65 días, y **Nariño** con 56.05 días. Estos departamentos enfrentan interrupciones prolongadas, lo que sugiere problemas graves en la infraestructura eléctrica.

- Departamentos con índices altos, pero no extremos:

Vaupés presenta un valor de 46.61 días, mientras que **Amazonas** tiene 39.02 días. Aunque estos departamentos no alcanzan los niveles de Chocó y Putumayo, las interrupciones siguen siendo considerablemente largas. **Vichada**, con 19.09 días, muestra una duración moderada de los eventos, aunque aun considerablemente alta en comparación con otras regiones.

- Departamentos con menor duración de eventos:

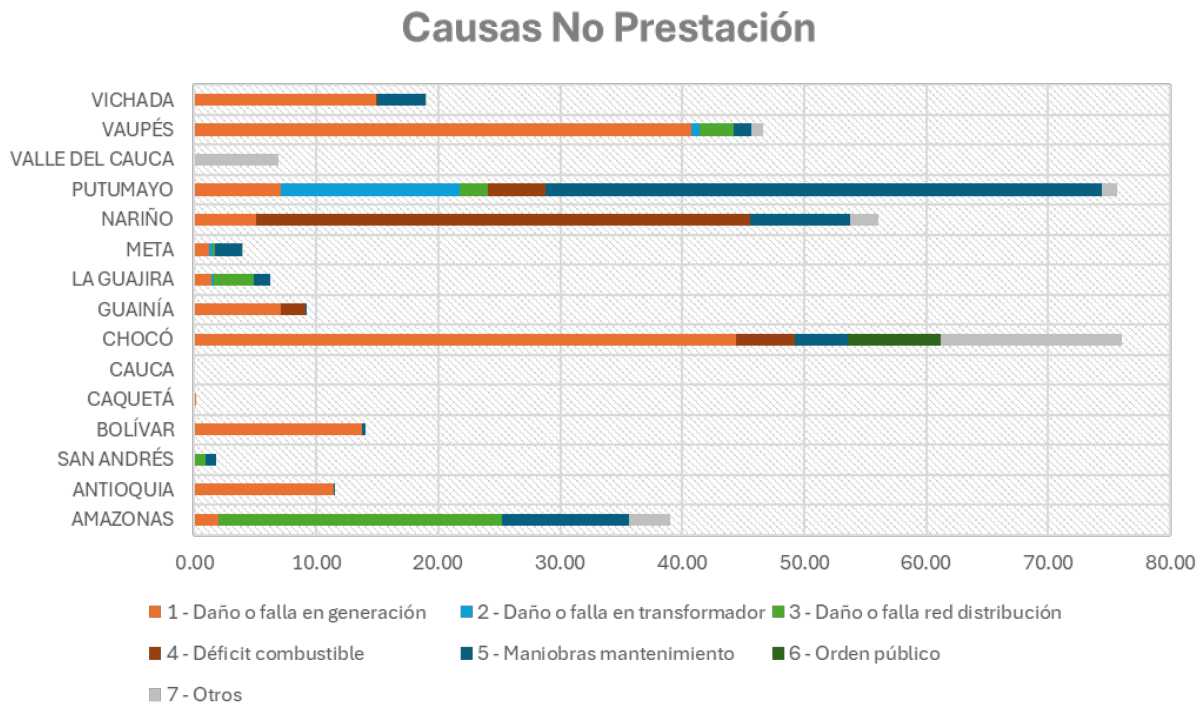
Por otro lado, **Antioquia** (11.57 días) y **San Andrés** (1.77 días) tienen tiempos significativamente más bajos de interrupción. **Cauca** (0.06 días) y **Bolívar** (0.19 días) se destacan con los índices más bajos, lo que refleja un buen desempeño en la recuperación del servicio.

En conclusión, las regiones de **Chocó**, **Putumayo** y **Nariño** requieren atención prioritaria debido a que enfrentan interrupciones con duraciones superiores a los **50 días**, lo que indica serios problemas en la infraestructura eléctrica. En contraste, **Cauca** y **Bolívar** muestran tiempos de recuperación del servicio más rápidos, lo que podría servir como un modelo para otras regiones.

La disparidad en la duración de las interrupciones entre los departamentos revela una notable desigualdad en la calidad del servicio eléctrico en el país, lo que debería ser un área clave para la mejora de la infraestructura y el mantenimiento.

Esta información es fundamental para priorizar inversiones y estrategias que optimicen el suministro eléctrico en las regiones más afectadas.

Gráfica 23. Causas de no prestación del servicio



Fuente: SUI, Construcción SSPD, 2024.

La anterior gráfica permite identificar patrones y tendencias en la falta de prestación de servicios en diversos departamentos de Colombia. Las barras horizontales reflejan cómo varias causas contribuyen a la interrupción del servicio, mostrando diferencias entre las regiones.

- Patrones regionales y departamentos con mayor impacto:
 - **Chocó y Vaupés** se destacan como los departamentos que presentan la mayor proporción de interrupciones relacionadas con problemas de generación de energía (56%). Esto sugiere un déficit en la infraestructura de generación o dificultades en la gestión de las plantas

generadoras. En Chocó, los problemas se agravan debido a factores externos, como la inseguridad, lo que destaca el impacto del orden público en la prestación del servicio. La geografía remota y la presencia de conflictos en la zona complican aún más la situación.

- **Putumayo** muestra una elevada incidencia de problemas relacionados tanto con fallas en transformadores como en la generación de energía. Esto sugiere que esta región podría estar enfrentando dificultades en la infraestructura eléctrica, lo que afecta significativamente la estabilidad del servicio.
- **Nariño** es el departamento en el que el déficit de combustible es la razón primordial de las interrupciones en el servicio de energía eléctrica.
- **Amazonas** presenta fallas en la prestación debido, principalmente, la red de distribución y maniobras de mantenimiento.
- **Antioquia y Vichada** también presentan una alta incidencia de problemas de generación. Dado su aislamiento geográfico, es posible que este departamento dependa en gran medida de un sistema de generación local, que puede ser más susceptible a fallas.

- Tendencias generales en las causas de No Prestación:

Las **fallas en la generación de energía** se presentan como la causa predominante en varios departamentos, especialmente en aquellos con acceso limitado a infraestructura. Esto resalta la necesidad de mejorar la capacidad de generación y diversificar las fuentes energéticas en regiones donde la infraestructura existente es insuficiente.

Los **problemas en las redes de distribución y fallas en transformadores** son también causas comunes que afectan varios departamentos. Esto indica la necesidad de modernizar la infraestructura eléctrica para mejorar la resiliencia del sistema frente a fallas técnicas.

El **déficit de combustible** aparece como una causa recurrente en algunas regiones, lo que sugiere que la logística y el suministro de recursos para plantas generadoras pueden estar siendo afectados por dificultades de transporte o acceso, particularmente en áreas alejadas y con baja conectividad.

- Factores externos y su impacto en la Prestación del Servicio:

En departamentos como **Chocó y Putumayo** el impacto de factores relacionados con el orden público sugiere que la prestación de servicios está estrechamente vinculada con la estabilidad y seguridad regional. La presencia de conflictos y dificultades de acceso geográfico puede estar limitando las operaciones de mantenimiento y reparación, lo que prolonga las interrupciones.

Por otro lado, en áreas como **la Guajira**, la distribución de las causas es más equilibrada, lo que podría reflejar una mayor capacidad de respuesta y diversificación en los problemas que afectan el servicio. Esto sugiere que, a pesar de enfrentar múltiples desafíos, existe un mejor manejo de las interrupciones en comparación con departamentos más aislados.

- Implicaciones y recomendaciones estratégicas:
 - **Fortalecer la infraestructura de generación:** la alta incidencia de problemas de generación en departamentos como Chocó y Vaupés subraya la urgencia de invertir en nuevas plantas o modernizar las existentes. Esto podría incluir un enfoque en fuentes renovables que aprovechen los recursos locales.
 - **Mejora en la distribución y mantenimiento:** las frecuentes fallas en transformadores y redes de distribución apuntan a la necesidad de programas de mantenimiento más rigurosos y a la modernización de la infraestructura en departamentos como Vaupés y Putumayo.
 - **Gestión del suministro de combustibles:** en regiones donde el déficit de combustible es un problema recurrente, sería crucial mejorar la

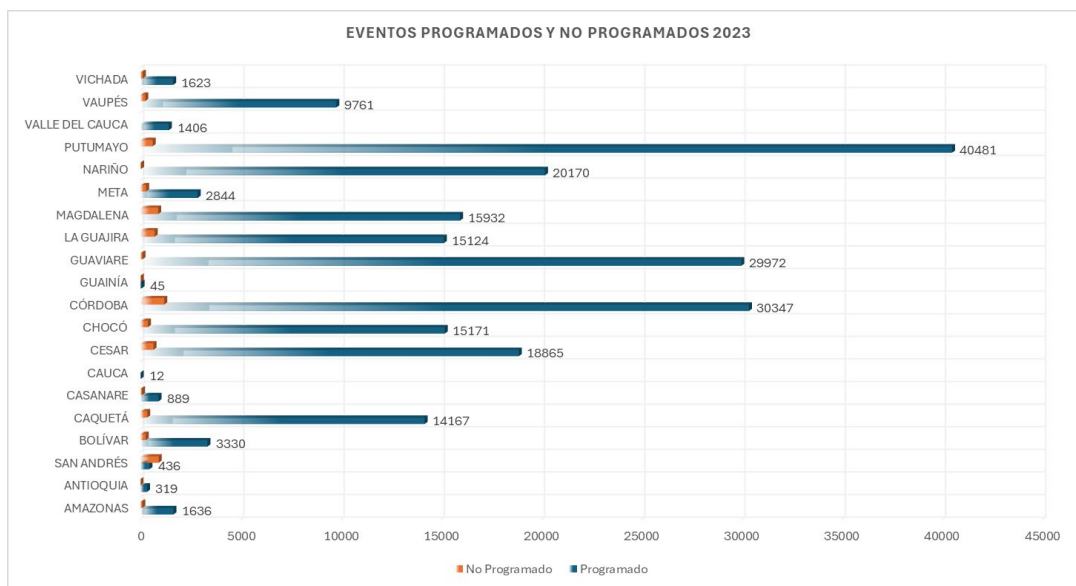
logística de transporte y considerar la diversificación de fuentes energéticas para reducir la dependencia de combustibles fósiles.

- **Soluciones adaptadas al contexto local:** en lugares como Amazonas, donde los problemas de orden público impactan significativamente la prestación, se requieren estrategias integrales que aborden tanto la seguridad como el acceso a la infraestructura. La colaboración entre el gobierno y las comunidades locales podría ser clave para mitigar estas interrupciones.

En conclusión, la gráfica revela no sólo la complejidad de los desafíos en la prestación de servicios, sino también la necesidad de enfoques diferenciados y personalizados según las particularidades de cada región. Las soluciones deben ser multifacéticas, combinando inversiones en infraestructura con políticas de seguridad y acceso. Esto permitiría no solo reducir las interrupciones, sino también mejorar la calidad de vida en regiones que históricamente han sido marginadas en términos de acceso a servicios básicos.

3.2.4. Mantenimiento

Gráfica 24. Causas de no prestación del servicio



Fuente: SUI, Construcción SSPD, 2024.

En la **Gráfica 24** se presenta la información de los eventos programados y no programados reportados por los prestadores en diferentes departamentos durante el año 2023. Se puede observar lo siguiente:

- Observaciones generales:

Eventos programados:

- La mayoría de los departamentos tienen un volumen significativamente alto de eventos programados en comparación con los no programados.
- Los departamentos con el mayor número de eventos programados son Vaupés (9,761), Putumayo (40.481) y Córdoba (30.347).
- En contraste, departamentos como Guainía (45) y Casanare (12) tienen el menor número de eventos programados.

Eventos no programados (barra naranja):

- Aunque son considerablemente menores en número, hay variación entre departamentos.
- Departamentos como Córdoba, Meta y Putumayo también tienen un mayor número de eventos no programados que otros.
- Departamentos como Casanare y Guainía casi no tienen eventos no programados.

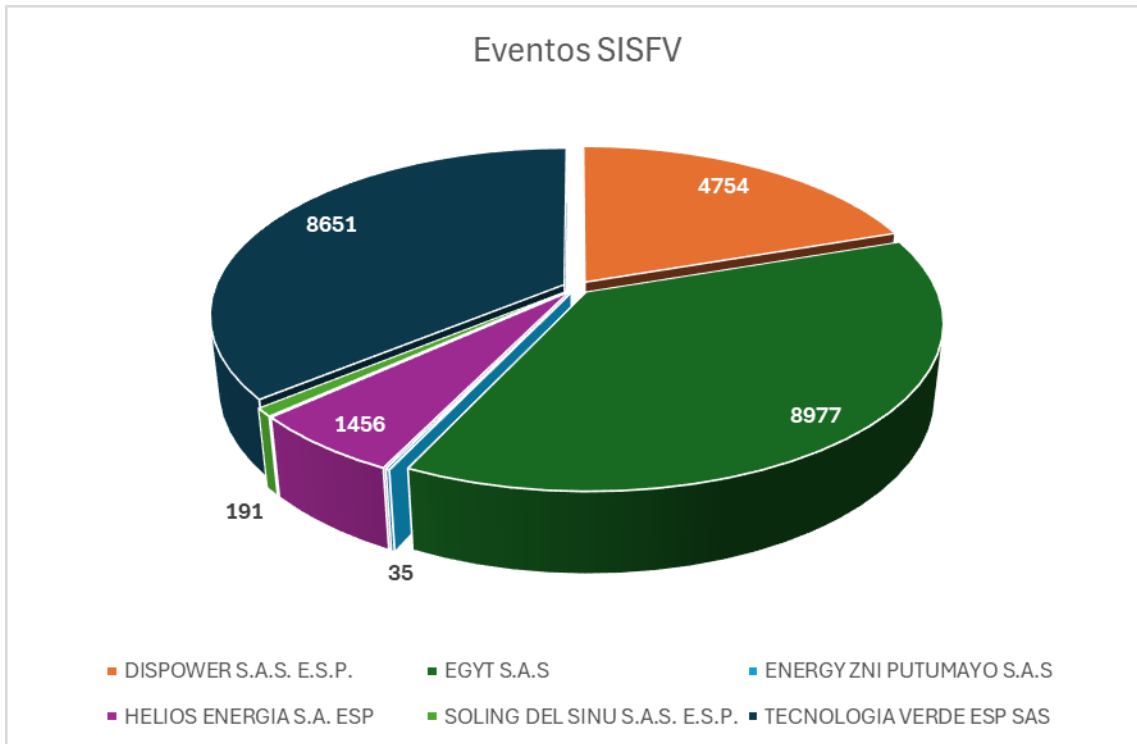
Contrastes destacados:

Putumayo tiene el mayor número de eventos programados (40,481), mientras que Guainía es el que menos tiene (45).

Meta y Córdoba presentan un equilibrio notable con una mayor proporción de eventos no programados en comparación con otros departamentos.

En conclusión, los departamentos con mayor número de eventos en total (programados + no programados) son Putumayo, Córdoba y Guaviare. Los departamentos como Casanare y Guainía tienen muy baja actividad de eventos, lo que podría sugerir menor cobertura o planeación en estas áreas.

Gráfica 25. Eventos SISFV



Fuente: SUI, Construcción SSPD, 2024.

La **Gráfica 25** muestra una concentración significativa de eventos gestionados por algunas empresas, lo cual puede explicarse en gran medida por la naturaleza de las **soluciones solares individuales** que implementan estas empresas. Estas soluciones, al estar dirigidas a usuarios individuales y dispersos, tienden a generar un mayor número de eventos operativos por las siguientes razones:

- **Alta cantidad de usuarios individuales:** las empresas con un mayor número de eventos suelen atender una amplia base de usuarios individuales. Cada usuario con una solución solar individual puede generar múltiples eventos

relacionados con instalación, mantenimiento, fallas técnicas o revisiones periódicas.

- **Dispersión geográfica:** los usuarios están distribuidos en áreas remotas o rurales, lo que aumenta la cantidad de interacciones necesarias para atender sus necesidades. Esta dispersión geográfica incrementa la complejidad logística y, con ello, la frecuencia de eventos.
- **Naturaleza de las soluciones solares individuales:** las soluciones solares individuales requieren un mantenimiento más frecuente debido a su exposición directa al entorno (por ejemplo, condiciones climáticas extremas). Además, en regiones con infraestructuras limitadas, la dependencia de estas soluciones como fuente principal de energía puede resultar en un mayor número de reportes de incidencias.
- **Contraste con otras empresas:** por otro lado, las empresas que reportan menos eventos probablemente estén enfocadas en otros tipos de soluciones, como sistemas solares comunitarios o proyectos de mayor escala que atienden a grupos de usuarios, en lugar de individuos. Este tipo de soluciones genera menos eventos por unidad de instalación, dado que una sola intervención puede impactar a varios usuarios simultáneamente.

En conclusión, la distribución desigual de eventos en el sistema SISFV está estrechamente relacionada con la naturaleza de los servicios ofrecidos. Las empresas que gestionan soluciones solares individuales, por su diseño y alcance, manejan inevitablemente un mayor volumen de eventos debido al alto número de usuarios y a la dispersión geográfica. Este análisis subraya la importancia de adaptar las estrategias operativas y logísticas para atender eficientemente estas demandas, particularmente en áreas rurales o de difícil acceso.

3.4. Componente Financiero

En cumplimiento de sus funciones de inspección, control y vigilancia sobre las empresas que prestan servicios públicos domiciliarios, la Superintendencia de Servicios Públicos delegó el análisis de la información financiera de las empresas que suministran el servicio de energía eléctrica en la ZNI correspondiente al año 2023 a la Dirección Técnica de Gestión de Energía (DTGE).

Este análisis se basa, principalmente, en la información financiera certificada en el SUI por los prestadores del servicio de energía eléctrica de las ZNI, lo que permite conocer la totalidad de los bienes, derechos y obligaciones de dichas empresas, así como su situación patrimonial. Por ello, es posible realizar un ejercicio comparativo entre los años 2022 y 2023.

Para simplificar la presentación de los datos y poder dar a conocer el comportamiento financiero de las ZNI, se distribuyó la información por departamentos, dentro de los cuales se encuentran: Amazonas; el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina; Bolívar; Caquetá; Cauca; Chocó; Guainía; Guaviare; Meta; Nariño; Putumayo; Valle del Cauca; Vaupés y Vichada.

Al mismo tiempo se recopiló y analizó la información financiera cargada al SUI y certificada por los prestadores en 2024, correspondiente a la vigencia de 2023. Vale la pena señalar que 39 prestadores cumplieron con el proceso de carga de información. Los resultados generales obtenidos de estos procedimientos se reflejan en el siguiente gráfico: **Tabla 4**.

Tabla 4 Análisis general del cargue financiero SUI - 2023

Gestión realizada por los prestadores			
Departamento	Número de empresas	Con cargue	Cumplimiento en %
AMAZONAS	1	1	100%
ARCHIPIÉLAGO DE SAN ANDRÉS, PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA	1	1	100%
BOLÍVAR	1	0	0%
CAQUETÁ	2	2	100%
CAUCA	5	2	40%
CHOCÓ	22	12	55%
GUAINÍA	1	0	0%
GUAVIARE	2	1	50%
META	1	1	100%
NARIÑO	25	9	36%
PUTUMAYO	2	1	50%
VALLE DEL CAUCA	3	3	100%
VAUPÉS	2	2	100%
VICHADA	4	4	100%
Total	72	39	54%

Fuente: SUI, Construcción SSPD, 2024.

Con corte al 18 de noviembre del 2024, el cargue de información financiera de empresas de ZNI se ubicó en el 54% del total nacional.

Cabe resaltar que en el análisis financiero presentado se utilizó únicamente la información que fue cargada por los 39 prestadores.

3.4.1. Activos

En la **Tabla 5** se muestran detalladamente las variaciones presentadas en el total de los activos por cada departamento, entre las vigencias 2022 y 2023.

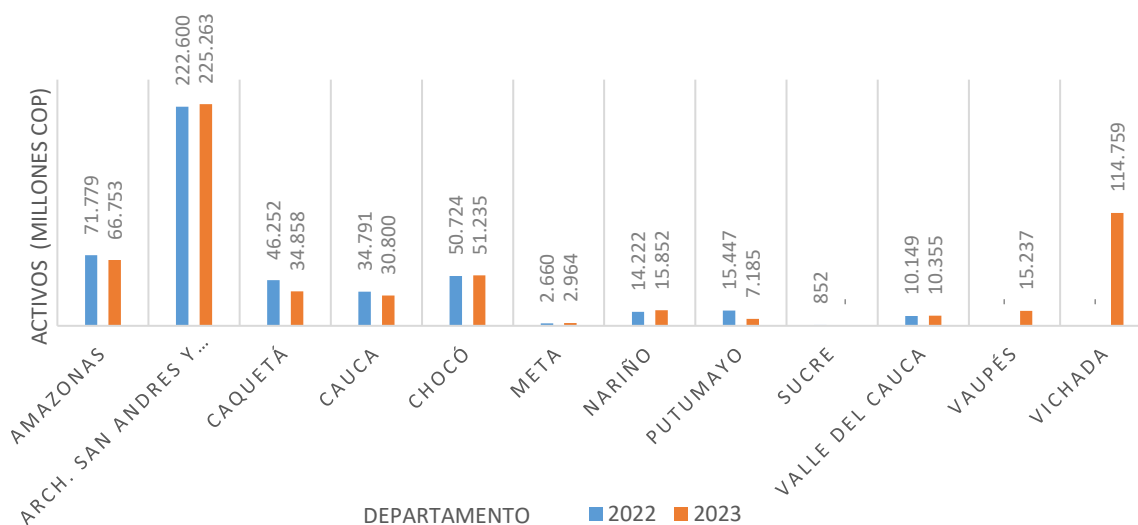
Tabla 5. Variación de activos por departamentos 2022 -2023.

Departamento	2022	2023	Variación	Participación
AMAZONAS	71 779	66 753	-7,5%	11,6%
ARCH. SAN ANDRÉS Y PROVIDENCIA	222 600	225 263	1,2%	39,0%
CAQUETÁ	46 252	34 858	-32,7%	6,0%
CAUCA	34 791	30 800	-13,0%	5,3%
CHOCÓ	50 724	51 235	1,0%	8,9%
META	2 660	2 964	10,2%	0,5%
NARIÑO	14 222	15 852	10,3%	2,7%
PUTUMAYO	15 447	7 185	-115,0%	1,2%
SUCRE	852	-		0,0%
VALLE DEL CAUCA	10 149	10 355	2,0%	1,8%
VAUPÉS	-	15 237	100,0%	2,6%
VICHADA	-	114 759	100,0%	19,9%
Total	471 500	577 284	18,3%	100,0%

Fuente: SUI, Construcción SSPD, 2024, Datos en millones COP.

En términos de participación en el total de activos, tres empresas agrupan el 70,5% del total nacional: Sociedad Productora de Energía de San Andrés y Providencia S.A. E.S.P. con una participación del 39%; Energía para el Amazonas S.A. E.S.P, que cuenta con el 11,6% de los activos; y Refoenergy Bitá S.A.S E.S.P, que tiene el 19,9%.

Gráfica 26. Total activos por departamento 2022 – 2023



Fuente: SUI, Construcción SSPD, 2024. Datos en millones COP.

Para el año 2023 el total de los activos de ZNI presentaron un incremento del 18,3%; posicionándose en 577 284 millones COP, como se muestra en la **Gráfica 26**. Este comportamiento se explica principalmente por la información reportada en los departamentos de Vaupés y Vichada.

3.4.2. Pasivos

En la **Tabla 6** se detalla las variaciones presentadas en el total de los activos por cada departamento, entre las vigencias 2022 y 2023.

Tabla 6. Variación de pasivos por departamentos 2022 -2023

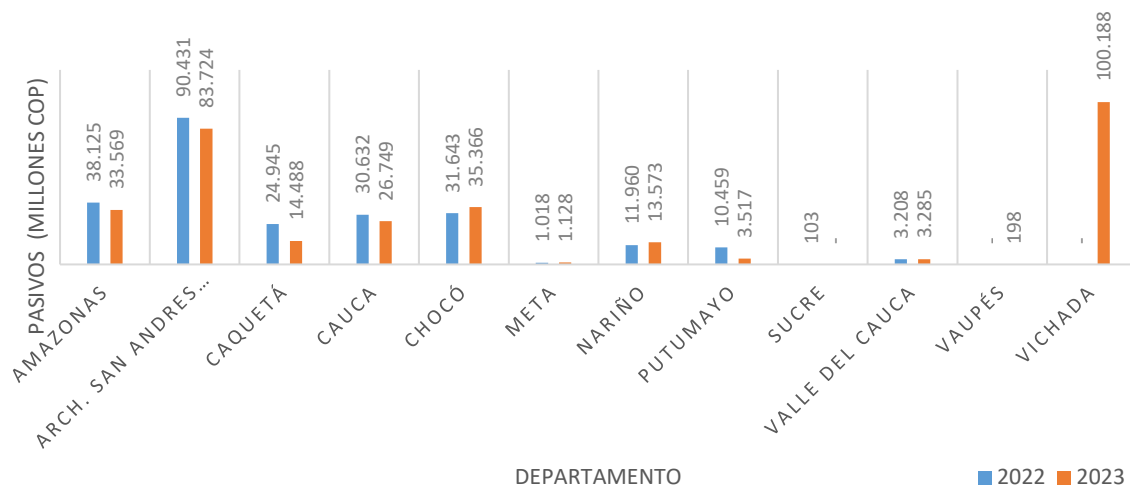
Departamento	2022	2023	Variación	Participación
AMAZONAS	38 125	33 569	-13,6%	5,8%
ARCH. SAN ANDRÉS Y PROVIDENCIA	90 431	83 724	-8,0%	14,5%
CAQUETÁ	24 945	14 488	-72,2%	2,5%
CAUCA	30 632	26 749	-14,5%	4,6%

Departamento	2022	2023	Variación	Participación
CHOCÓ	31 643	35 366	10,5%	6,1%
META	1 018	1 128	9,8%	0,2%
NARIÑO	11 960	13 573	11,9%	2,4%
PUTUMAYO	10 459	3 517	-197,4%	0,6%
SUCRE	103	-		0,0%
VALLE DEL CAUCA	3 208	3 285	2,3%	0,6%
VAUPÉS	-	198	100,0%	0,0%
VICHADA	-	100 188	100,0%	17,4%
Total	244 547	317 806	23,1%	55,1%

Fuente: SUI, Construcción SSPD, 2024, Datos en millones COP.

La mayor participación en el total de los pasivos se centra en la empresa Sociedad Productora de Energía de San Andrés y Providencia S.A. E.S.P. siendo el 14,5% con 33 569 millones COP.

Gráfica 27. Total pasivos por departamento 2022 – 2023 / Datos en millones COP



Fuente: SUI, Construcción SSPD, 2024

El total de los pasivos de ZNI aumentaron el 23,1%, pasando de 244 547 millones de COP a 317 806 millones de COP, representado en su mayoría por los departamentos del Amazonas y el Archipiélago de San Andrés y Providencia, adicionalmente el aumento se debe por la información reportada en los departamentos de Vaupés y Vichada, como se mencionó anteriormente.

3.4.3. Patrimonio

En el siguiente gráfico, en la **Tabla 7**, se presentan detalladamente las variaciones en el patrimonio, por cada departamento.

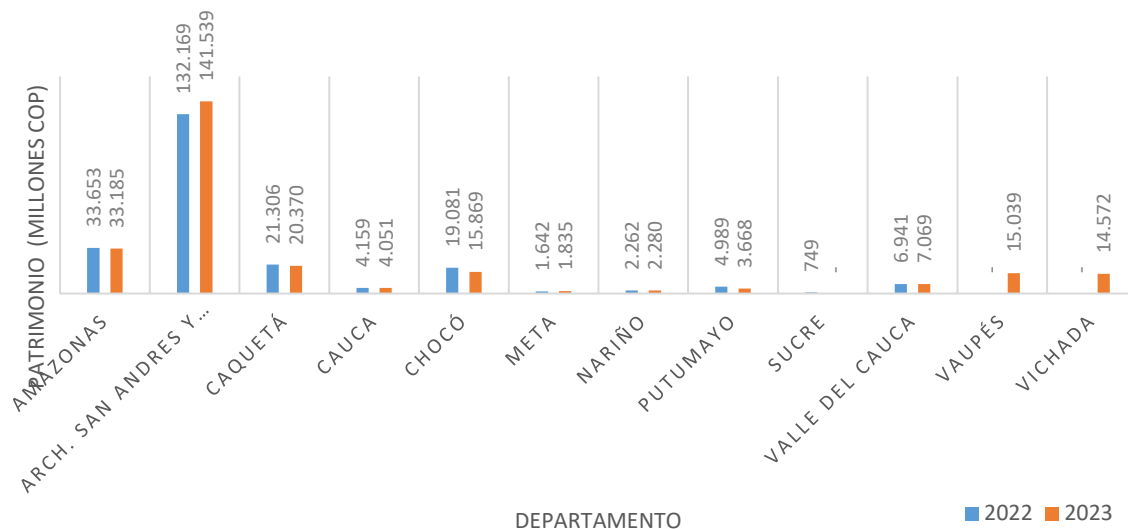
Tabla 7. Variación de patrimonio por departamentos 2022 -2023

Departamento	2022	2023	Variación	Participación
AMAZONAS	33 653	33 185	-1,4%	5,7%
ARCH. SAN ANDRÉS Y PROVIDENCIA	132 169	141 539	6,6%	24,5%
CAQUETÁ	21 306	20 370	-4,6%	3,5%
CAUCA	4 159	4 051	-2,7%	0,7%
CHOCÓ	19 081	15 869	-20,2%	2,7%
META	1 642	1 835	10,5%	0,3%
NARIÑO	2 262	2 280	0,8%	0,4%
PUTUMAYO	4 989	3 668	-36,0%	0,6%
SUCRE	749	-		0,0%
VALLE DEL CAUCA	6 941	7 069	1,8%	1,2%
VAUPÉS	-	15 039	100,0%	2,6%
VICHADA	-	14 572	100,0%	2,5%
Total	228.974	261.501	12,4%	45,3%

Fuente: SUI, Construcción SSPD, 2024, Datos en millones COP.

Al examinar las cifras de la participación en el patrimonio, el mayor porcentaje se centra en la empresa Sociedad Productora de Energía de San Andrés y Providencia S.A. E.S.P. con el 24,5% equivalentes a 141 539 millones COP, y en la empresa Energía para el Amazonas S.A. E.P.S, con 5,7%.

Gráfica 28. Total patrimonio por departamento 2022 – 2023



Fuente: SUI, Construcción SSPD, 2024, Datos en millones COP.

El patrimonio total de las empresas ZNI aumentó el 12,4%, pasando de 228 974 millones de COP en la vigencia 2022 a 261 501 millones de COP en la vigencia 2023.

3.4.4. Análisis por departamento

En el año 2023, los ingresos por la prestación del servicio de energía alcanzaron los 547 444 millones de COP, lo que representa un aumento del 20,06% en comparación con 2022.

Por su parte, los costos de ventas fueron de 438 458 millones de COP, lo que refleja un incremento del 26,26% con respecto al año anterior. Sin embargo, las utilidades netas experimentaron una disminución del 67,97%, alcanzando los 29

124 millones de COP en 2023, frente a los 48 922 millones de COP obtenidos en 2022, como se detalla en la **Gráfica 29**:

Gráfica 29. Total de: Ingresos de Actividades Ordinarias, Costo de ventas y Utilidades Empresas ZNI 2023



Fuente: SUI, Construcción SSPD, 2024, Datos en millones COP.

Teniendo en cuenta la anterior información, en los tres departamentos con mayor participación a nivel nacional, se exponen detalladamente las variaciones encontradas en los ingresos por actividades ordinarias y el costo de venta de las utilidades generadas al final del ejercicio.

Gráfica 30. Información Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina



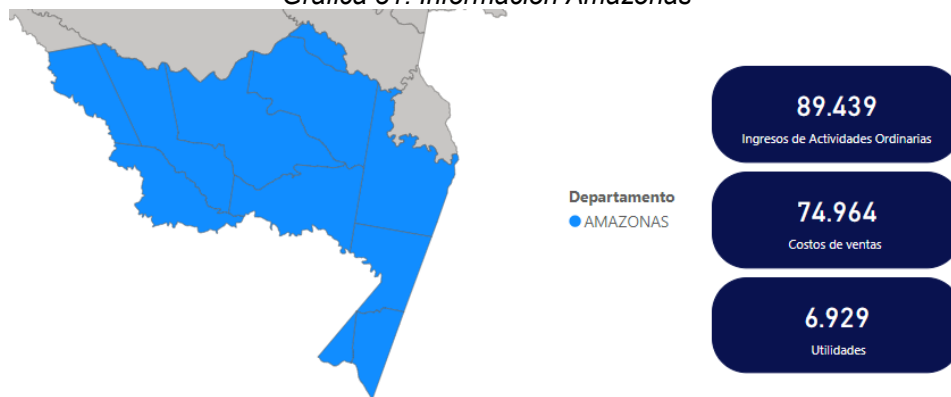
Fuente: SUI, Construcción SSPD, 2024, Datos en millones COP.

En el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina se encuentra la empresa Sociedad Productora de Energía de San Andrés y Providencia S.A. E.S.P., que para el año 2023 reportó ingresos por actividades ordinarias por un total de 248 951 millones de COP, lo que representa un incremento del 14,02% en comparación con 2022.

Respecto a los costos, estos ascendieron a 203 151 millones de COP, lo que evidenció un aumento del 23,8%. En cuanto a las utilidades, para el ejercicio 2023 la empresa obtuvo 24 753 millones de COP, lo que representó una disminución del 17,94% frente a los 29 194 millones de COP alcanzados en 2022.

En lo relacionado con la generación de energía, durante 2023 se produjeron 244,98 GWh/año en el archipiélago, de los cuales el 100% provino de la utilización de diésel.

Gráfica 31. Información Amazonas



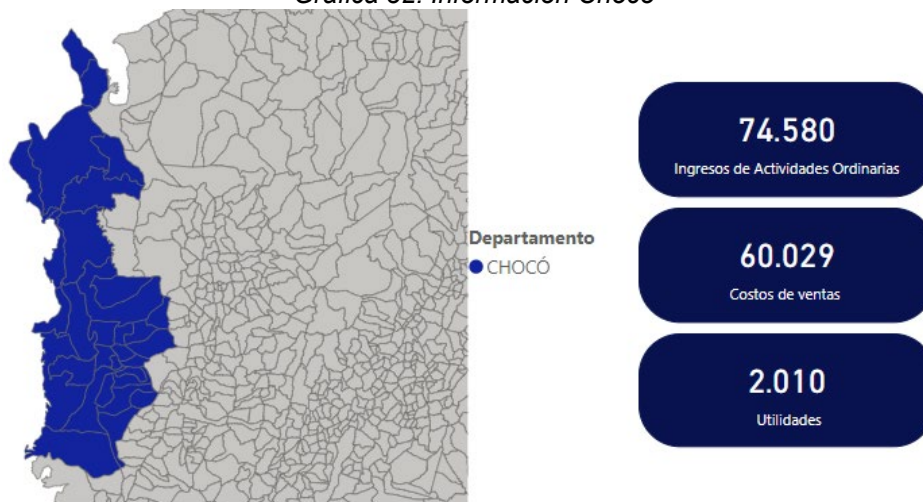
Fuente: SUI, Construcción SSPD, 2024, Datos en millones COP.

En el departamento del Amazonas se encuentra la empresa Energía para el Amazonas S.A. E.S.P., que para el año 2023 reportó ingresos por actividades ordinarias por un total de 89.439 millones de COP, lo que representa un aumento del 1,91% en comparación con 2022. En cuanto a los costos, estos alcanzaron 74.964 millones de COP, evidenciando un incremento del 10,94%. Por otro lado, las utilidades para el ejercicio 2023 fueron de 6 929 millones de COP, lo que

significó una disminución del 106,6% respecto a las utilidades de 14 315 millones de COP obtenidas en 2022.

En cuanto a la generación de energía, durante 2023 se produjeron 51,23 GWh/año en el departamento, de los cuales el 99,65% provino de la utilización de diésel y el 0,35% de energía solar fotovoltaica. Este notable predominio de la generación a base de diésel justificaría el aumento en los costos de venta.

Gráfica 32. Información Chocó



Fuente: SUI, Construcción SSPD, 2024, Datos en millones COP.

Dentro de la información financiera reportada en el departamento del Chocó, se encuentran las siguientes empresas: Genercol S.A.S. E.S.P., Empresa de Servicios Públicos de Bahía Solano S.A. E.S.P., Empresa de Servicios Públicos de Acandí S.A. E.S.P., Junta Administradora de Servicios Públicos de Capurganá, Asociación de Usuarios de Servicios Públicos del Medio Baudó, Compañía de Servicios Públicos Domiciliarios de Bojayá S.A. E.S.P., Empresa de Servicios Públicos del Alto Baudó E.S.P. S.A.S., Enerpacific S.A.S. E.S.P., Prestadora de Servicios Públicos y Energía en Zonas No Conectadas E.S.P. S.A.S., Emcolen S.A.S. E.S.P., Empresa de Servicios Públicos de Energía Limpia de Colombia Enerlimpia S.A. E.S.P., EAT Electrificadora de la Zona Urbana y Rural de Chocó y Dispower S.A.S. E.S.P.

Estas empresas reportaron en conjunto ingresos por actividades ordinarias por un total de 74 580 millones de COP en 2023, lo que representa un aumento del 22,02 % en comparación con 2022.

En cuanto a los costos, estos ascendieron a 60 029 millones de COP, reflejando un incremento del 18,90%. Por otro lado, las utilidades para el ejercicio 2023 fueron de 2 010 millones de COP, lo que representó una disminución del 13,62% frente a las utilidades de 2 283 millones de COP obtenidas en 2022.

En cuanto a la generación de energía, durante 2023 se produjeron 112,18 GWh/año en el departamento. Sin embargo, el total de la energía de las empresas que reportaron información financiera fue de 85,2 GWh/año, los cuales el 83,87% provino de la utilización de diésel, el 3,88% de energía solar fotovoltaica y 12,25% hidráulica. El predominio de la generación basada en diésel podría explicar el incremento en los costos de ventas.

3.4.5. Indicadores financieros

Teniendo en cuenta estos dos aspectos: i) el contexto normativo contable que se aplicaba en Colombia cuando se expidió la Resolución CREG 072 de 2002, se basaba en lo dispuesto en el Decreto 2649 de 1993, el cual cesó en sus efectos legales, según lo señalado en el artículo 2.1.1 del Decreto 2420 de 2015, y ii) el actual marco normativo sustentado en Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) que presenta diferencias con los anteriores Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados en Colombia (PCGA), en temas de medición, reconocimiento, presentación y revelación de hechos económicos; vale la pena señalar que los indicadores financieros de origen regulatorio que sirven como referente para evaluar la gestión de las empresas prestadoras de los servicios de energía eléctrica y gas combustible, se construyen a partir de información originada de criterios y políticas contables diferentes.

Por lo anteriormente expuesto, y con el objetivo de cumplir con el mandato regulatorio, y a su vez tener elementos de análisis robustos desde el punto de vista técnico, la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios publicó para cada uno de los grupos definidos en la norma aludida, los referentes del año 2023 **Tabla 8.** A la luz de la resolución vigente, adicionalmente, se expone, a consideración de los interesados, los mismos indicadores calculados para el año, teniendo como base las actuales mediciones en la vigencia 2023.

Tabla 8. Indicadores financieros

ID	Empresa	Margen operacional	Rotación CXP	Rotación CXC	Razón corriente	Cubrimiento de costos financieros
Referentes		16,6	100,0	135,4	5,4	31,3
1895	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE ACANDI S.A E.S.P.	0,00	86,72	257,75	1,49	0,00
2080	JUNTA ADMINISTRADORA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CAPURGANA	1,80	148,90	124,05	0,91	0,00
22594	ASOCIACIÓN DE USUARIOS DEL SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE LA ZONA RURAL DE SANTA BÁRBARA DE ISCUANDE	1,23	326,82	259,31	0,00	33,13
22791	GENDECAR S.A. E.S.P.	0,00	3,47	10,00	21,74	21,76
23423	EMPRESA ASOCIATIVA DE TRABAJO ENERGÍA DEL SUR	6,67	174,20	121,67	1,00	25,77
25680	ELECTRIFICADORA DE MAPIRIPÁN S.A. E.S.P.	33,39	42,16	80,13	2,70	14,92
25965	EMPRESA ASOCIATIVA DE TRABAJO ELECTROSOLEDAD DE ISCUANDE	0,00	123,91	41,81	0,00	10,41
28111	EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA DEL CAUCA	1,10	0,00	40,36	7,80	0,00
34833	EMPRESA ASOCIATIVA DE TRABAJO ELECTRIFICADORA DEL PACÍFICO SUR	5,46	106,63	114,84	3,14	16,26

ID	Empresa	Margen operacional	Rotación CXP	Rotación CXC	Razón corriente	Cubrimiento de costos financieros
Referentes		16,6	100,0	135,4	5,4	31,3
37735	ENERPACIFIC S.A.S. E.S.P.	10,16	102,40	90,71	0,00	91,32
37953	Prestadora de Servicios Públicos y Energía en Zonas No Conectadas E.S.P. S.A.S.	1,95	80,28	61,41	0,92	0,00
41836	EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS ENERGIZAR DEL PACÍFICOS.A. E.S.P.	0,00	0,00	39,68	5,25	0,00
43739	EMCOLEN S.A.S. E.S.P.	3,85	0,00	285,79	0,90	55,55
43836	EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ENERGÍA LIMPIA DE COLOMBIA ENERLIMPIA S.A. E.S.P.	35,67	0,00	0,00	1,82	27,90
44997	ELECTRIFICADORA ENTRE RÍOS S.A.S	3,47	100,56	0,00	3,22	27,10
32200	EMPRESA DE ENERGÍA DE LA ZONA RURAL DE FRANCISCO PIZARRO	1,25	50,38	231,26	0,00	9,06
64716	DISPOWER S.A.S. E.S.P.	26,23	0,00	0,00	1,10	1,35
67580	CENTRALES DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE VAUPÉS S.A.S. E.S.P.	48,82	19,44	120,55	13,91	168,68
1720	SOCIEDAD PRODUCTORA DE ENERGÍA DE SAN ANDRÉS Y PROVIDENCIA S.A. E.S.P.	21,83	54,17	74,03	2,68	7,75
23430	ENERGÍA PARA EL AMAZONAS S.A. ESP	18,89	59,88	71,17	1,32	5,48
1892	EMPRESA DE ENERGÍA DE GUAPI S.A. E.S.P.	36,10	0,00	0,00	0,97	0,00
42637	HELIOS ENERGÍA S.A. ESP	13,96	161,39	285,43	2,48	12,42
52566	GENERCOL S.A.S. E.S.P. ZOMAC	44,43	58,55	261,69	29,66	3,21

Fuente: SUI, Construcción SSPD, 2024

3.5. Estado del Cargue del SUI

Conforme a lo establecido en el artículo 53 de la Ley 142, la SSPD, mediante la Resolución No. SSPD 20211000859995 del 24 de diciembre de 2021, expidió los lineamientos para el cargue de información al Sistema Único de Información – SUI aplicable a los prestadores del servicio público de energía eléctrica de las Zonas No Interconectadas – ZNI. En esta Resolución se definieron los formatos y formularios que dan cumplimiento al reporte de información de las actividades de la prestación del servicio, los cuales se exponen a continuación en la **Tabla 9**.

Tabla 9. Formatos y formularios Resolución 20211000859995

Tópico	Formato / Formulario	Periodicidad del cargue	Dato a reportar
Comercial	IC1. Información Comercial Residencial y No Residencial - ZNI	Trimestral	Mensual Vencido
	IC2. Costo Unitario Libre Competencia	Trimestral	Mensual Vencido
	IC3. Costo Unitario Área Servicio Exclusivo	Trimestral	Mensual Vencido
	IC4. Tarifas Aplicadas	Trimestral	Mensual Vencido
	IC5. Subsidios	Trimestral	Mensual Vencido
	IC6. Reporte Comercial Generadores Diésel	Trimestral	Mensual Vencido
	IUF1. Comercial y Tarifario	Mensual	Mensual Vencido
	IUF2. Tarifas aplicadas SISFV	Mensual	Mensual Vencido
Administrativo y financiero	ICL1. Certificación de Existencia y Prestación del Servicio de Localidades en la ZNI	Anual	Anual
	ICL2. Certificación de Existencia y Generación en las ZNI	Anual	Anual
	IFC1. Conceptos Financieros ZNI	Trimestral	Mensual Vencido

Tópico	Formato / Formulario	Periodicidad del cargue	Dato a reportar
	IFC2. Flujo de Caja	Trimestral	Mensual Vencido
Técnico	IT1. Inventario de Equipos - ZNI	Anual Eventual	Anual
	IT2 Mantenimientos	Trimestral	Mensual Vencido
	IT3. Registro Generación Diaria - ZNI	Trimestral	Mensual
	IT4. Interrupciones del servicio	Trimestral	Mensual

Fuente: Resolución 20211000859995

Por otra parte, considerando que la aprobación de la tasa de descuento aplicable para la remuneración del servicio de energía eléctrica, prestado mediante SISFV en las Zonas No Interconectadas (ZNI), fue publicada el 31 de octubre de 2023 en el Diario oficial No. 52565, por lo cual, a partir de 1 de noviembre de 2023 dio inicio a la vigencia de la Resolución CREG 101 026 de 2022, la SSPD en ejercicio de sus funciones ya mencionadas, estableció un nuevo lineamiento para el reporte de información correspondiente a la prestación del servicio de energía eléctrica mediante Soluciones Individuales Solares Fotovoltaicas (SISFV) en las ZNI. Éste lineamiento de cargue definido como herramienta Promail permitió reportar las variables que contienen la información definidas en la Resolución CREG 101 026 de 2022 a través de los formatos que se presentan en la **Tabla 10**.

Tabla 10. Formatos lineamiento especial de cargue SISFV

Formato	Periodicidad	Dato a reportar
52. Usuarios SISFV - Nds Ofertado	Único por demanda	Único por demanda
53. Elementos Unidad Constructiva SISFV	Anual por demanda	Anual
54. Cargue Actividad AMGC Mensual	Mensual	Mensual Vencido
55. Cargue Cargos Máximos Aplicados	Mensual	Mensual Vencido

Fuente: Lineamiento especial de cargue herramienta Promail.

Respecto al reporte de información de la prestación ZNI de SISFV, es importante aclarar que, la información a reportar en los formatos implementados mediante el lineamiento especial de cargue tiene una característica complementaria frente al reporte en los formatos Solares de la Resolución de cargue No. SSPD 20211000859995. De esta forma, el lineamiento no modifica la obligación del cargue de los formatos IUF1 e IUF2 de la Resolución del cargue.

3.5.1. Registro Único de Prestadores de Servicios Públicos – Energía ZNI

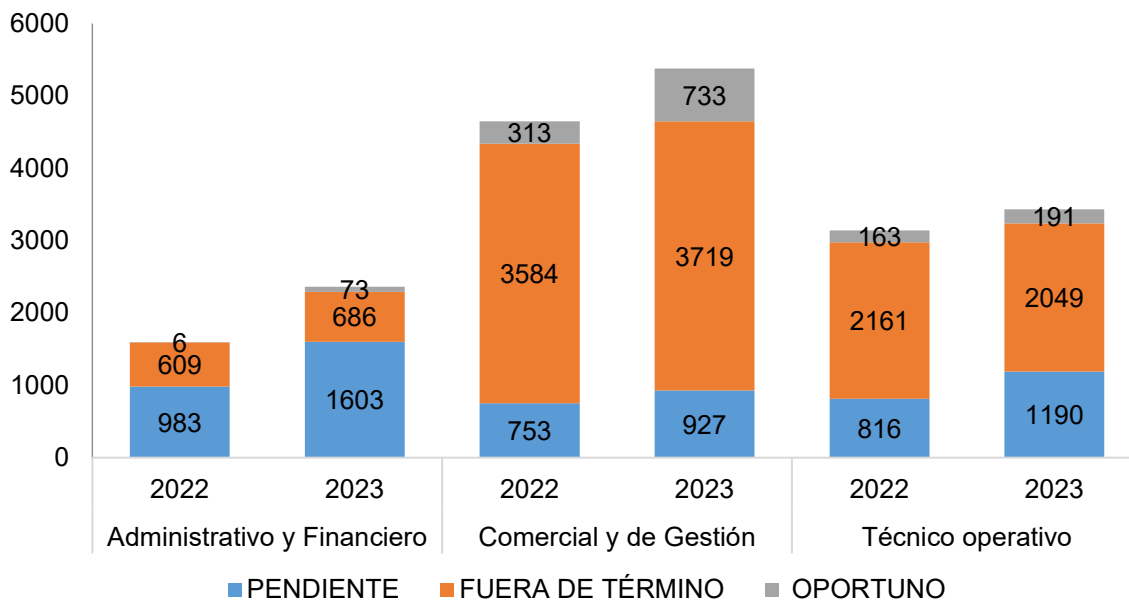
Mediante la Resolución No. SSPD 20181000120515 de 2018 la SSPD estableció los requerimientos que deben surtir los prestadores de servicios públicos domiciliarios ante la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, en relación con el Registro Único de Prestadores (RUPS) para su inscripción, actualización y cancelación; durante el 2023 se registraron como operativas 109 en RUPS. De estas empresas registradas, 8 se inscribieron en RUPS en el 2023 con clasificación ZNI. Una vez cumplido el trámite del registro en RUPS, las empresas deben completar los requisitos para la habilitación de formatos, lo cual se realiza con la remisión de información sobre la prestación en su mercado. Éste trámite ha sido surtido de manera exitosa por 97 empresas con corte de 2023.

3.5.2. Estado de Cargue

Durante el 2023 se habilitó el cargue de 11.171 formatos y/o formularios para el reporte de las 97 empresas operativas registradas con clasificación ZNI y habilitadas para el reporte, sobre estos formatos, en 7.032 se certificó información, y 419 fueron certificados como no aplica dando como resultado un total de 7.451 formatos y/o formularios certificados en SUI, conformando así, un estado de cargue general para el 2023 del 67% de los formatos definidos por la Resolución No. SSPD 20211000859995.

Ahora bien, respecto al cumplimiento de las fechas límite del reporte establecidas en la Resolución No. SSPD 20211000859995, se evidencia que sólo el 10% de los reportes se presentaron dentro de los términos definidos por el lineamiento; en la **Gráfica 33** se presenta el comparativo del reporte de 2022 y 2023 de los siguientes tópicos: Administrativo y Financiero, Comercial y de Gestión, y Técnico Operativo.

Gráfica 33. Cantidad de formatos / formularios del 2023. Cargados en SUI diferenciados por Tópico comparativa 2022 – 2023

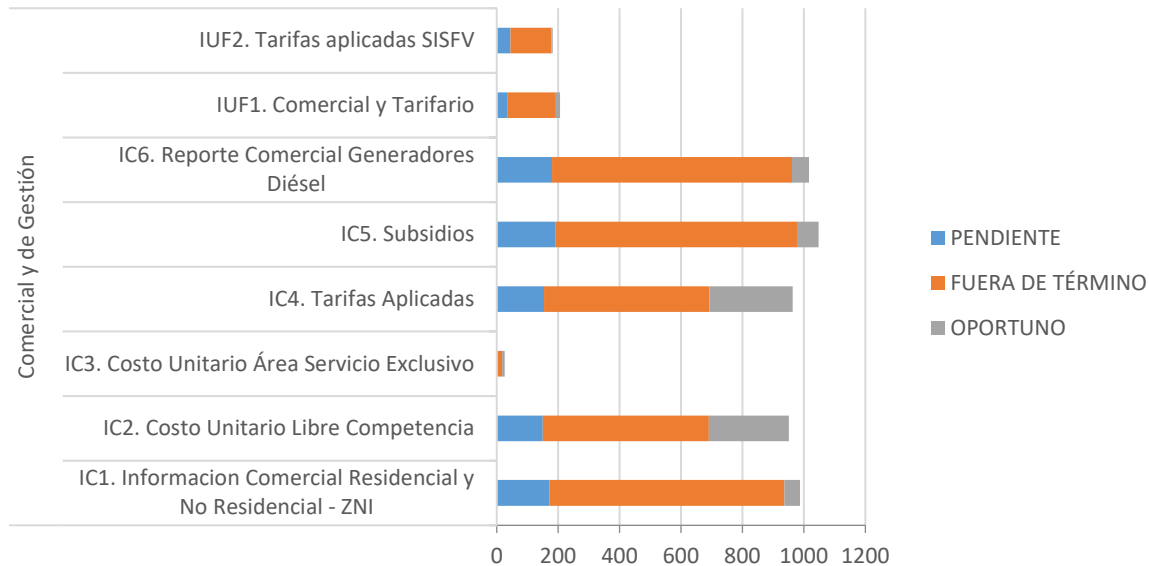


Fuente: Elaboración grupo ZNI, basada en el reporte de información SUI.

Al comparar los formatos habilitados de la vigencia 2023 con los de la vigencia 2022, se encuentra un aumento de los formatos habilitados, esto, debido al aumento de la cantidad de empresas que se registraron en RUPS; y se observa que durante el 2023 aumentó la cantidad de empresas que surtieron con éxito el trámite de habilitación del cargue. Teniendo en cuenta lo anterior, es importante señalar que, los formatos del tópico Administrativo y Financiero, así como los del tópico Comercial y de Gestión aumentaron entre las dos vigencias en un 23%.

Sobre la base de las generalidades del reporte de 2023, a continuación, se entrega el reporte por tópico, empezando por el reporte del tópico Comercial y de Gestión, el cual se presenta en la **Gráfica 34**.

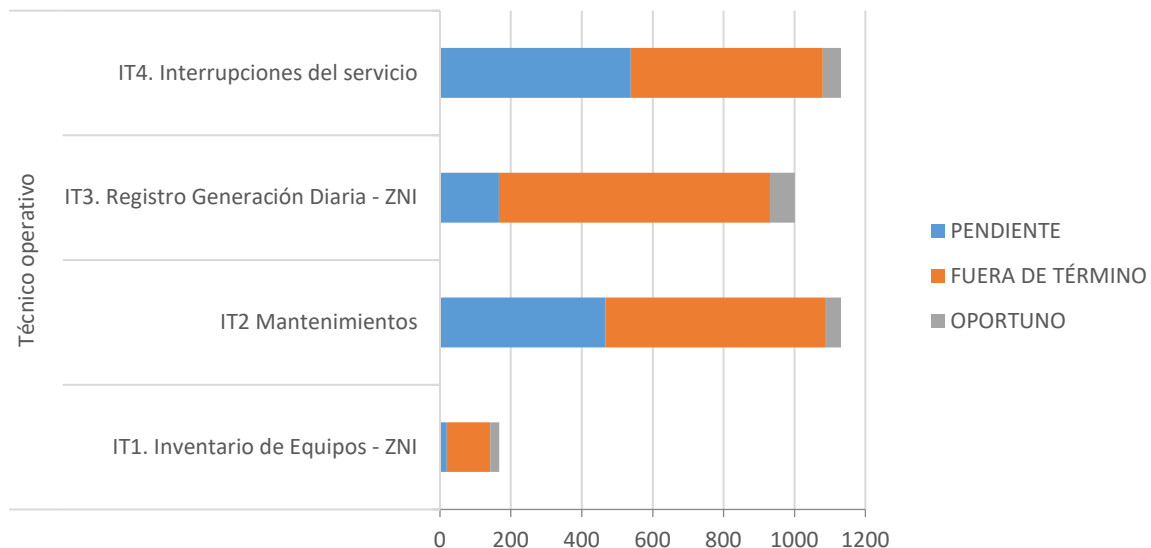
Gráfica 34. Cantidad de formatos Cargados en SUI del tópico Comercial y de Gestión 2023



Fuente: Elaboración grupo ZNI, basada en el reporte de información SUI.

Es de destacar que los formatos Comerciales y de Gestión se reportan mensualmente, y que éste reporte se habilita en SUI, de acuerdo al mercado atendido por la empresa y la tecnología utilizada para la prestación. De esta forma, el formato IC3 sólo se habilitó para las dos empresas que prestan el servicio en Áreas de Servicios Exclusivo. Así mismo, teniendo en cuenta, sólo las empresas que prestan el servicio con SISFV, se habilitaron los formatos IUF1 y IUF2. Es de anotar que sólo a las 18 empresas que prestan el servicio con esa tecnología, se le habilitaron los formatos. Esta distinción por tipo de tecnología también se presenta en los formatos Técnicos Operativos, cuya comparación se presenta en la **Gráfica 35**.

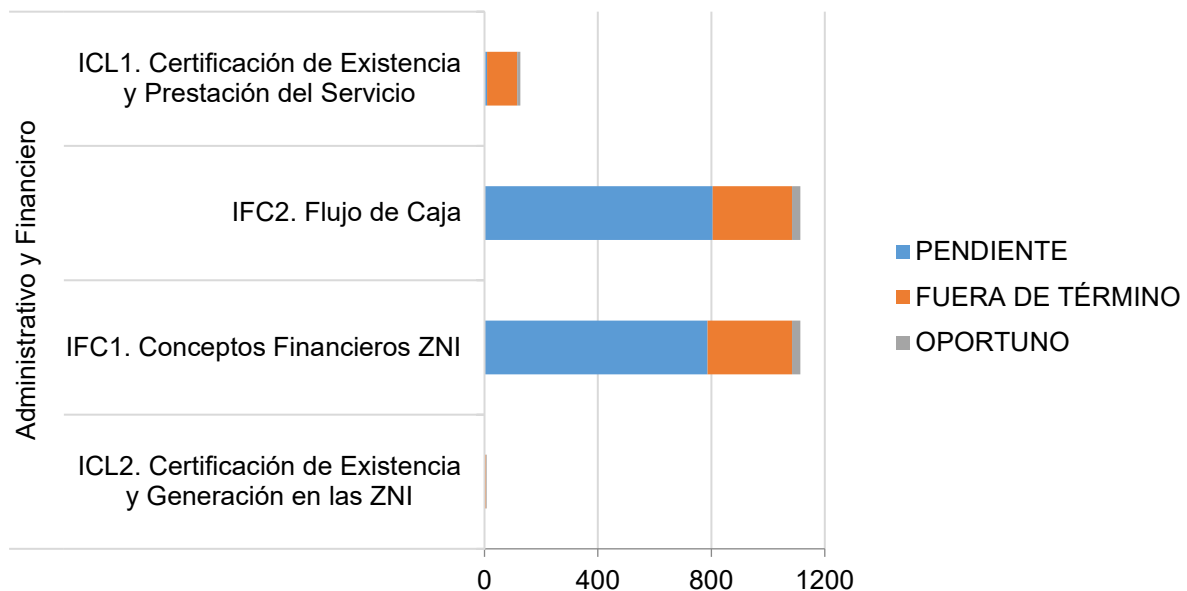
Gráfica 35. Cantidad de formatos Cargados en SUI del tópico Técnico Operativo 2023



Fuente: Elaboración grupo ZNI, basada en el reporte de información SUI.

Sobre los formatos Técnico Operativo, se menciona que solo el formato IT1 es de reporte anual y por demanda. Por ello, la cantidad de formatos IT1 habilitados es inferior a los demás formatos Técnicos Operativos. Así mismo, cabe indicar que el formato IT3 no es de obligatorio reporte para las empresas con prestación exclusiva mediante SISFV, y que una situación similar a la de los formatos IT1 se presenta en el formatos del tópico Administrativo y Financiero, los cuales se presentan en la **Gráfica 36**.

Gráfica 36. Cantidad de formatos Cargados en SUI del tópico Administrativo y Financiero 2023



Fuente: Elaboración grupo ZNI, basada en el reporte de información SUI.

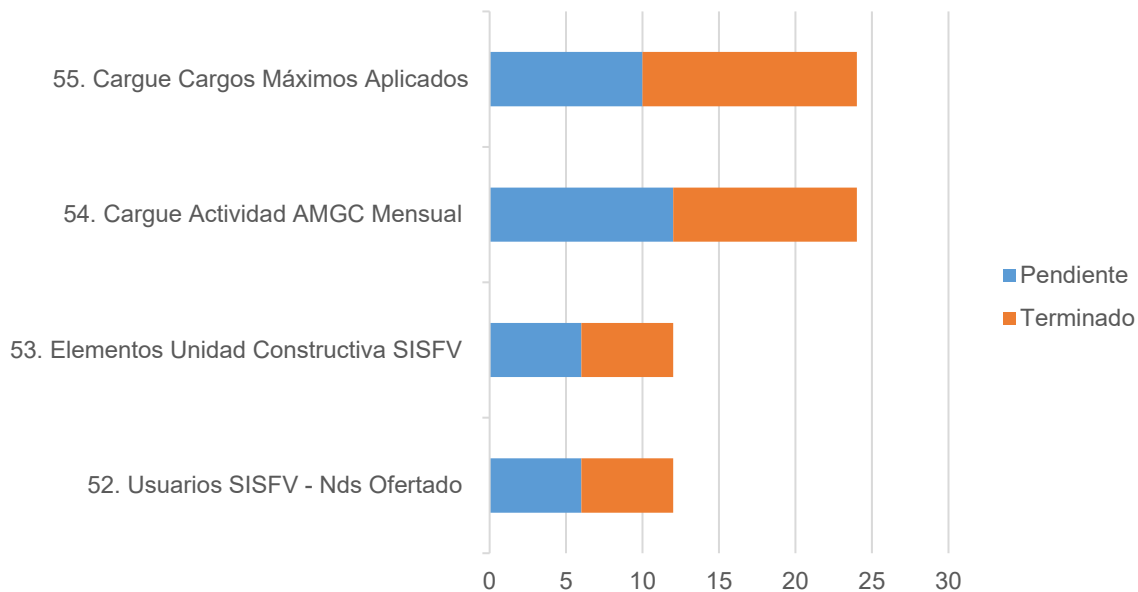
Los formatos ICL1 e ICL2 son de reporte anual o por demanda, siendo de reporte obligatorio el formato ICL1 para las empresas con la actividad de comercialización del servicio de energía. Considerando esto, durante el 2023, 98 empresas reportaron el formato ICL1, el cual contiene el Certificado de Existencia y Prestación del Servicio (CEPS). Por otro lado, el formato ICL2, que es de reporte obligatorio para las empresas que tiene exclusivamente la actividad de Generación en ZNI, fue reportado durante el 2023 por 4 empresas.

Respecto a los formatos financieros, es importante destacar que los formatos IFC1 e IFC2 fueron los formatos con más bajo estado de reporte durante el 2023: 27% el formato IFC1 y 28% el formato IFC2. Vale la pena recordar que estos formatos son obligatorio reporte para todas las empresas.

Después de haber presentado y puesto a consideración el estado de cargue del reporte de los formatos requeridos en la Resolución 20211000859995, pasamos a analizar y a exponer el estado del reporte de los formatos definidos por el Lineamiento de reporte de información especial para soluciones individuales

solares fotovoltaicas. Cabe aclarar que los formatos de la **Tabla 10** se habilitaron para su reporte a 12 empresas, las cuales han sido reconocidas por la SSPD como prestadoras mediante SISFV o están en proceso de reconocimiento por esta entidad, en la **Gráfica 37**.

Gráfica 37. Cantidad de formatos del Lineamiento especial de cargue SISFV



Fuente: Elaboración grupo ZNI, basada en el reporte de información.

Sobre el cargue, los dos formatos mensuales habilitados a las empresas corresponden a los meses de noviembre y diciembre de 2023 conforme a la vigencia de la Resolución CREG 101 026, junto con los formatos mensuales, se habilitó el cargue de dos formatos anuales, sumando así un total de 6 formatos a cargar por empresa.

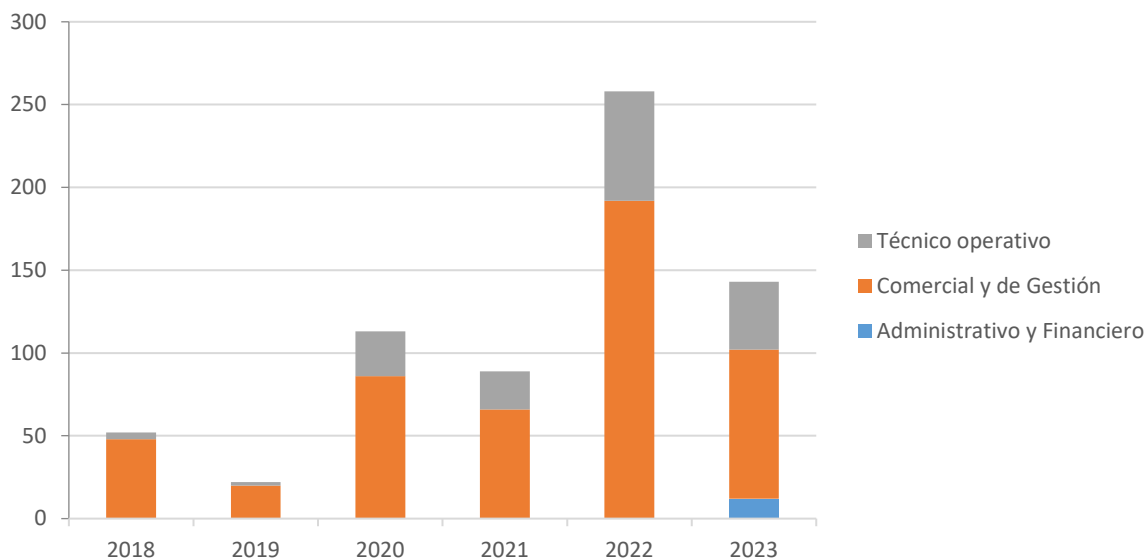
Dada la nueva directriz para la carga de información, el GZNI, en representación de la SSPD, realizó en 2024 una serie de jornadas de orientación y capacitación. La temática principal de estas jornadas fue la nueva normativa y el proceso de carga de información a través de los Lineamientos Especiales de Cargue del SISFV. Las sesiones se realizaron tanto de forma virtual como presencial, en

mesas de trabajo con empresas. Uno de los eventos más preponderantes a destacar, es el realizado en la ciudad de Cali, en el departamento del Valle del Cauca, que contó con la participación de otras entidades del sector, como la Comisión de Regulación de Energía y Gas –CREG, y el Ministerio de Minas y Energía -MME.

3.5.3. Calidad del reporte de información ZNI

Mediante la Resolución No. SSPD 20171000204125 de 2017 la SSPD estableció los lineamientos para la modificación de la información cargada al SUI. Atendiendo esta normativa, las empresas llevaron a cabo la modificación de la información reportada en 677 formatos de los periodos comprendidos entre el 2018 al 2023. A continuación, en la **Gráfica 38**, se presenta la comparación entre los formatos reversados por año.

Gráfica 38. Formatos reversados durante el 2023

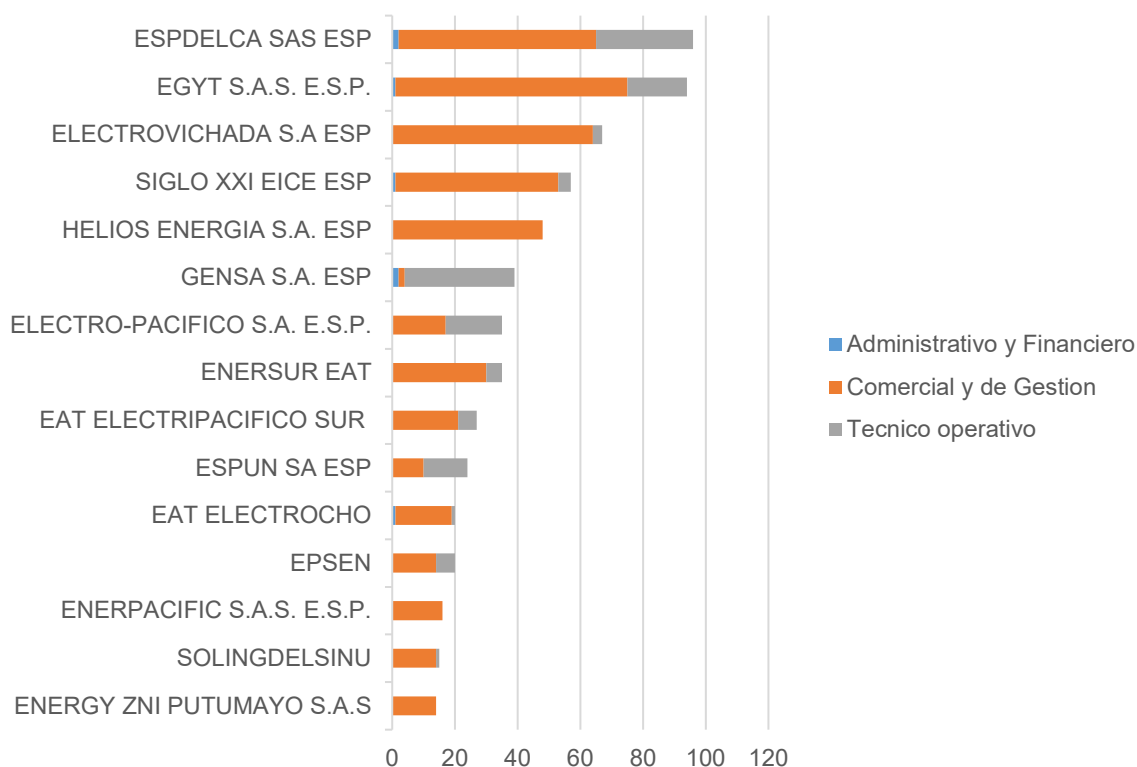


Fuente: Elaboración grupo ZNI, basada en el reporte de información.

De acuerdo con lo expuesto en la anterior figura, se evidencia una diferencia significativa de los formatos de 2022 reversados respecto a los formatos de 2023 reversados, siendo ésta de un 44%, con especial diferencia en los formatos Comerciales y Gestión.

Es importante mencionar que de las 98 empresas que cargaron información durante el 2023, 33 solicitaron reversión de información, y que en la mayoría de los casos, las empresas solicitaron la reversión de más de un formato. A continuación, en la **Gráfica 39** se relaciona la cantidad de formatos reversados por empresa. Como se nota, en esta figura se presentan únicamente las 15 empresas con mayores solicitudes de reversión durante el 2023.

Gráfica 39. Cantidad de formatos reversados por empresa



Fuente: Elaboración grupo ZNI, basada en el reporte de información.

Como se advierte y observa en el gráfico, la lista de las empresas con mayor cantidad de solicitudes de reversión es encabezada por ESPDELCA S.A.S. E.P.S., seguida de EGYT S.A.S. E.S.P. Estas dos empresas prestan el servicio con SISFV. Importante señalar que en la mayoría de los casos la mayor cantidad de formatos a reversar corresponden a formatos Comerciales y de Gestión, a excepción de GENSA S.A. E.S.P, quien funge como generador en las localidades de su operación.

4. Conclusiones y Recomendaciones

Cada departamento en la ZNI presenta un panorama único en cuanto a la generación de energía. La dependencia del diésel sigue siendo alta, pero la implementación de energías renovables como la solar, con la evolución positiva de los sistemas híbridos y el crecimiento en las Soluciones Solares Fotovoltaicas Individuales, aportan opciones para un futuro más sostenible. La diversificación de la matriz energética es clave para mejorar el acceso a la energía y fomentar el desarrollo regional.

En 2023, las empresas prestadoras en las Zonas No Interconectadas (ZNI) reportaron en el SUI una generación total de 526,3 GWh de energía, lo que representa un aumento del 7,2% respecto al año anterior. No obstante, las fuentes fósiles continúan siendo predominantes en estas regiones. A pesar de esta situación, se espera que el esfuerzo del Gobierno Nacional en la implementación de la Transición Energética facilite un cambio significativo en el aumento de capacidad de generación con recursos renovables. Para 2023 la energía renovable contribuyó con aproximadamente el 8,9% a la matriz de tecnologías de generación en las ZNI, subrayando así un avance hacia un modelo energético más sostenible.

Se considera aconsejable mantener y fortalecer los procesos de capacitación a nivel regional, con el objetivo de sensibilizar a los prestadores de servicios y brindar apoyo para resolver dudas específicas durante los procesos de carga de datos financieros.

La participación en el patrimonio, se centra en la empresa Sociedad Productora de Energía de San Andrés y Providencia S.A. E.S.P. siendo el 24,5% con 141 539 millones COP y en la empresa Energía para el Amazonas S.A. E.S.P. con 5,7%, siendo las dos empresas más grandes dentro del grupo ZNI.

Los formatos **IT2** Mantenimiento de equipos, **IT4** Interrupciones del servicio, **IFC1** conceptos financieros e **IFC2** Flujo de caja, son los que presentan la mayor cantidad de pendientes de certificación por parte de los prestadores ZNI para la vigencia 2023.

Con la entrada en vigencia de la resolución CREG 101 026 de 2022 se han producido cambios en el reporte de información para los SISFV. A partir de julio 23 de 2024 se habilitó el cargue de información a través de Promail. Con los datos reportados por los prestadores hasta la elaboración del presente documento, se observa que el nuevo modelo de remuneración ha causado incrementos en los costos máximos para la prestación del servicio, y que el comportamiento de estos costos se puede representar impactados a nivel de facturación, lo anterior es producto de las condiciones particulares de prestación que se hayan acordado con cada usuario y por el origen de las inversiones.

En consonancia con lo anterior, se propone dar continuidad a las jornadas de orientación dirigidas a los prestadores del servicio, en las cuales la SSPD, así como otras entidades del sector, proporcionan información actualizada sobre la normativa vigente y ofrecen capacitación relacionada con los trámites ante esas entidades.

Por último, se invita a ampliar esfuerzos dirigidos a la publicación de una resolución de cargue donde se reglamente el actual reporte de información para la prestación con SISFV. Asimismo, se sugiere avanzar en el desarrollo de lineamientos de cargue para el reporte de la prestación de acuerdo a la normativa que se encuentra en proceso de modificación por parte la CREG, para la prestación con soluciones de generación distribuida y en Comunidades Energéticas.

ANEXO

SUBSIDIOS POR EMPRESA 2023 - DIÉSEL

Empresa	Subsidios
AMBAR SERVICIOS DE OCCIDENTE E.S.O. S.A.S.	\$ 1.454.687.935
ASOCIACIÓN DE ENERGÍA DE LAS ZONAS RURALES DEL MUNICIPIO DE EL CHARCO	\$ 5.811.230.118
ASOCIACIÓN DE USUARIOS DE SERVICIOS PÚBLICOS DEL MEDIO BAUDO	\$ 2.892.630.694
ASOCIACIÓN DE USUARIOS DEL SERVICIO DE ENERGÍA DE LA ZONA RURAL DEL CONSEJO COMUNITARIO ODEMAP MOSQUERA NORTE DEL MUNICIPIO DE MOSQUERA – NARIÑO	\$ 750.145.285
ASOCIACIÓN DE USUARIOS DEL SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE LA ZONA RURAL DE SANTA BÁRBARA DE ISCUANDE	\$ 2.935.706.518
CENTRALES DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE VAUPÉSS.A.S. E.S.P.	\$ 3.551.444.908
COMPAÑÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS DE BOJAYÁ S.A E.S.P.	\$ 1.705.853.855
COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CUPICA	\$ 3.291.865.810
COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE LÓPEZ DE MICAY	\$ 4.459.437.155
DEPARTAMENTO DEL VAUPÉS	\$ 695.609.510
E. S. P. DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE BAJO BAUDÓ PIZARRO S.A.	\$ 3.543.852.395
E.A.T. DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS DE LA LOCALIDAD DEL CHAJAL MUNICIPIO DE TUMACO	\$ 425.506.119
EAT ELECTRIFICADORA DE LA ZONA URBANA Y RURAL DE CHOCÓ	\$ 758.713.745

Empresa	Subsidios
ELECTRIFICADORA DE MAPIRIPÁN S.A. E.S.P.	\$ 1.698.066.184
ELECTRIFICADORA DE NARIÑO SUR E.A.T.	\$ 2.197.000.987
ELECTRIFICADORA DEL PACÍFICO S.A. E.S.P.	\$ 5.228.919.386
ELECTRIFICADORA ENTRE RÍOS S.A.S	\$ 3.363.628.535
ELECTRIFICADORA RURAL Y ACUEDUCTO DEL PACÍFICO SUR S.A.S. ZOMAC E.S.P.	\$ 311.783.762
ELECTRO LITORAL F.J.M S.A.S. E.S.P	\$ 2.267.478.999
EMPRESA ASOCIATIVA DE TRABAJO COMERCIALIZADORA SAN JOSÉ E.S.P.	\$ 830.702.292
EMPRESA ASOCIATIVA DE TRABAJO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS DE BOCAS DE CURAY E.S.P.	\$ 710.734.171
EMPRESA ASOCIATIVA DE TRABAJO ELECTRIFICADORA DE SAN JUAN DE LA COSTA E.S.P.	\$ 1.190.832.937
EMPRESA ASOCIATIVA DE TRABAJO ELECTRIFICADORA DEL PACÍFICO SUR	\$ 4.619.580.908
EMPRESA ASOCIATIVA DE TRABAJO ELECTROSOLEDAD DE ISCUANDE	\$ 4.680.546.180
EMPRESA ASOCIATIVA DE TRABAJO ENERGÍA DE OLAYA HERRERA EAT ENEROLAYAHERRERA E.S.P.	\$ 5.804.430.763
EMPRESA ASOCIATIVA DE TRABAJO ENERGÍA DEL SUR	\$ 4.356.800.071
EMPRESA ASOCIATIVA DE TRABAJO PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE ENERGÍA DEL PACÍFICO MUNICIPIO DE SANTA BÁRBARA ISCUANDE	\$ 1.520.798.238
EMPRESA ASOCIATIVA DE TRABAJO PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ENERGIA	\$ 81.269.343

Empresa	Subsidios
ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DEL MUNICIPIO DE SANTA BÁRBARA ISCUA	
EMPRESA ASOCIATIVA DE TRABAJO Y LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ENERGÍA EN LA ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE LA TOLA - NARIÑO	\$ 121.106.344
EMPRESA DE ENERGÍA DE GUAPI S.A. E.S.P.	\$ 3.608.225.591
EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO, ASEO Y ENERGÍA (ZNI) DE PUERTO GUZMÁN S.A E.S.P.	\$ 1.781.260.891
EMPRESA DE ENERGÍA DE LA ZONA RURAL DE FRANCISCO PIZARRO	\$ 286.866.769
EMPRESA DE ENERGÍA DE MAGUI PAYÁN S.A E.S.P	\$ 1.144.990.392
EMPRESA DE ENERGÍA DE MOSQUERA S.A.S. E.S.P.	\$ 1.742.409.633
EMPRESA DE ENERGÍA DEL GUAINIA LA CEIBA S.A. E.S.P.	\$ 25.635.977.700
EMPRESA DE ENERGÍA ELÉCTRICA ELECTRICA DEL DEPARTAMENTO DEL VICHADA S.A	\$ 22.073.774.823
EMPRESA DE ENERGÍA ELÉCTRICA DEL PATÍA S.A.S. E.S.P.	\$ 1.259.944.531
EMPRESA DE ENERGY Y SERVICIOS S.A.S E.S.P	\$ 1.713.958.707
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE BAHÍA SOLANO S.A. E.S.P.	\$ 8.289.712.033
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE LAS PLAYAS ASOCIADAS - ENERPLASO S.A. E.S.P.	\$ 1.185.781.788
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA DEL CAUCA	\$ 2.529.566.277
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ENERGÍA LIMPIA DE COLOMBIA ENERLIMPIA S.A. E.S.P.	\$ 2.087.269.595

Empresa	Subsidios
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ENERGÍA RENOVABLE DEL PACIFICO S.A.S. E.S.P.	\$ 78.513.811
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DEL ALTO BAUDÓ E.S.P. S.A.S.	\$ 4.137.748.916
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DEL OCCIDENTE COLOMBIANO S.A.	\$ 6.805.563.912
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS DE PUERTO LEGUIZAMO	\$ 3.862.424.299
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS DE UNGUIA SA ESP	\$ 6.432.298.334
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS ENERGIZAR DEL PACIFICO S.A. E.S.P.	\$ 3.619.876.936
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS Y ENERGIA DEL LITORAL DEL SAN JUAN S.A.S. E.S.P.	\$ 1.400.574.565
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACANDI S.A E.S.P.	\$ 5.679.515.713
EMPRESA ELECTRIFICADORA DE NUQUI E.S.P. S. A ECONOMÍA MIXTA	\$ 2.539.695.084
EMPRESA MUNICIPAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS DE VIGIA DEL FUERTE	\$ 2.906.195.987
EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO, ASEO, ENERGÍA, TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES DE OCCIDENTE S.A.S.	\$ 1.006.940.377
EMPRESA SIGLO XXI EICE E.S.P.	\$ 1.034.312.919
ENERGÍA PARA EL AMAZONAS S.A. E.S.P.	\$ 41.144.213.627
ENERPACIFIC S.A.S. E.S.P.	\$ 3.504.135.754
GENDECAR S.A. E.S.P.	\$ 1.978.600.598

Empresa	Subsidios
HELIOS ENERGIA S.A. E.S.P.	\$ 292.883.434
JUNTA ADMINISTRADORA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CAPURGANÁ	\$ 2.263.298.318
MUNICIPIO DE BOJAYÁ	\$ 2.076.775.620
MUNICIPIO DE MIRAFLORES - GUAVIARE	\$ 1.057.455.513
MUNICIPIO DE SIPI	\$ 466.002.342
MUNICIPIO DE TARAIRA	\$ 241.974.328
MUNICIPIO DEL MEDIO ATRATO	\$ 2.631.465.342
OTPRIM S.A.S.	\$ 820.195.411
PRESTADORA DE SERVICIOS PÚBLICOS Y ENERGÍA EN ZONAS NO CONECTADAS E.S.P. S.A.S	\$ 1.167.029.912
SOCIEDAD PRODUCTORA DE ENERGÍA DE SAN ANDRÉS Y PROVIDENCIA S.A. E.S.P.	\$ 114.232.569.204
SOLENERGETICAS S.A.S. E.S.P.	\$ 2.227.409.084
SOLING DEL SINÚ S.A.S. E.S.P.	\$ 466.292.235
UNIDAD DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO, ASEO Y ENERGÍA ZONA NO INTERCONECTADA, EN EL MUNICIPIO DE CARURU - VAUPÉS	\$ 145.275.643
(en blanco)	\$ 0
Total general	\$ 358.819.339.095

Fuente: SUI

SUBSIDIOS POR EMPRESA 2023 – SISFV (enero a octubre)

Empresa	Subsidios
EMPRESA DE ENERGÍA ELECTRICA DEL DEPARTAMENTO DEL GUAVIARE S.A. E.S.P.	\$ 1.975.530.227
MUNICIPIO DE TARAIRA	\$ 262.628.149
EMPRESA ASOCIATIVA DE TRABAJO ENERGIA DEL SUR	\$ 10.629.202
ENERGIA PARA EL AMAZONAS S.A. ESP	\$ 2.986.438
ENERGY ZNI PUTUMAYO S.A.S	\$ 701.617.488
EMPRESA ASOCIATIVA DE TRABAJO ELECTRIFICADORA DEL PACIFICO SUR	\$ 1.919.911.094
E.A. T. ELECTRIFICADORA DE LA ZONA FRONTERA Y RURAL DE TUMACO	\$ 1.549.939.314
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DEL CAQUETA S.A.S. ESP	\$ 3.646.565.890
EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ENERGÍAS GAS Y TELECOMUNICACIONES S.A.S.	\$ 6.778.606.440
HELIOS ENERGÍA S.A. ESP	\$ 20.037.289.933
SOLING DEL SINU S.A.S. E.S.P.	\$ 471.879.905
TECNOLOGÍA VERDE E.S.P. S.A.S.	\$ 785.757.835
DISPOWER S.A.S E.S.P.	\$ 1.924.445.022
Total general	\$ 40.067.786.938

Fuente: SUI

SUBSIDIOS POR EMPRESA 2023 – SISFV (noviembre y diciembre)

Empresa	Subsidios
EMPRESA ASOCIATIVA DE TRABAJO ENERGÍA DEL SUR	\$ 5.059.391,92
EMPRESA ASOCIATIVA DE TRABAJO ELECTRIFICADORA DEL PACÍFICO SUR	\$ 656.844.698,07
E.A.T. ELECTRIFICADORA DE LA ZONA FRONTERA Y RURAL DE TUMACO	\$ 424.513.930,92
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DEL CAQUETÁ S.A.S. ESP	\$ 776.780.075,63
HELIOS ENERGÍA S.A. E.S.P.	\$ 3.145.562.097,03
SOLING DEL SINÚ S.A.S. E.S.P.	\$ 231.593.147,13
Total general	\$ 5.240.353.340,70

Fuente: SUI

Informe Sectorial de la Prestación del Servicio de Energía Eléctrica 2023 para Zonas No Interconectadas

VIGENCIA 2023

