

# INFORME DE EJECUCIÓN PLAN DE INVERSIONES REGULATORIO 2025

CENTRALES ELÉCTRICAS DEL NORTE DE  
SANTANDER



Grupo·epm®



## Tabla de contenido

1. Resumen ejecutivo .....	4
2. Información General de CENS.....	5
2.1 Acciones encaminadas al beneficio de los usuarios .....	5
2.2 Descripción del sistema operado .....	6
2.3 Nuestros clientes .....	7
2.4 Proyectos de Generación.....	7
3. Seguimiento de ejecución del plan de inversión 2025 .....	8
3.1 Plan de Inversiones Regulatorio ejecutado por Regional .....	8
3.2 Plan de Inversiones Regulatorio ejecutado por Municipio .....	9
3.3 Plan de Inversiones Regulatorio ejecutado por Nivel de Tensión.....	10
3.4 Plan de Inversiones Regulatorio ejecutado por Categoría de los activos .....	10
3.5 Plan de Inversiones Regulatorio ejecutado por Tipo de Inversión .....	11
3.6 Plan de Inversiones Regulatorio ejecutado por Proyectos del plan .....	12
3.7 Principales obras realizadas Plan de Inversiones Regulatorio 2025.....	13
3.7.1 Repotenciación de líneas - Tibú Planta Zulia 115kV.....	13
3.7.2 Proyecto Ínsula Guaduas 34.5 kV .....	18
3.7.3 Normalización Sevilla 115kV .....	20
3.7.4 Mantenimiento de redes de distribución .....	22
3.7.5 Expansión y reposición de subestaciones eléctricas .....	25
3.7.6 Automatización de redes de distribución .....	28
3.7.7 Expansión y reposición de redes.....	30
4. Avance en el cumplimiento de metas .....	32
4.1 Ejecución Plan del Inversiones Regulatorio .....	32
4.2 Cumplimiento del CRR.....	33
4.3 Gestión pérdidas de energía .....	34

# INFORME DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE INVERSIÓN REGULATORIO 2025



<b>4.3.1</b>	<b><i>Metas propuestas para los 5 años del plan de reducción y mantenimiento de pérdidas.....</i></b>	<b>35</b>
<b>4.3.2</b>	<b><i>Cumplimiento IP 2025.....</i></b>	<b>37</b>
<b>4.3.3</b>	<b><i>Principales actividades desarrolladas en 2025 gestión pérdidas .....</i></b>	<b>37</b>
<b>4.4</b>	<b><i>Calidad del servicio.....</i></b>	<b>39</b>
<b>4.4.1</b>	<b><i>Metas regulatorias propuestas para el año 2025 del plan calidad.....</i></b>	<b>39</b>
<b>4.4.2</b>	<b><i>Indicador SAIDI.....</i></b>	<b>39</b>
<b>4.4.3</b>	<b><i>Indicador SAIFI.....</i></b>	<b>40</b>
<b>5.</b>	<b><i>Desviaciones del plan de inversión.....</i></b>	<b>41</b>
<b>6.</b>	<b><i>Resumen del Plan de Inversión Aprobado .....</i></b>	<b>43</b>
<b>6.1</b>	<b><i>Plan de Inversiones Regulatorio aprobado por Regional .....</i></b>	<b>43</b>
<b>6.2</b>	<b><i>Plan de Inversiones Regulatorio aprobado por Nivel de Tensión.....</i></b>	<b>43</b>
<b>6.3</b>	<b><i>Plan de Inversiones Regulatorio aprobado por Tipo de Inversión.....</i></b>	<b>44</b>

# INFORME DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE INVERSIÓN REGULATORIO 2025



## 1. Resumen ejecutivo

Centrales Eléctricas del Norte de Santander S.A. E.S.P. (CENS), en cumplimiento de la Resolución CREG 015 de 2018, formuló y presentó su Plan de Inversiones Regulatorio con el propósito de ejecutar las inversiones requeridas para garantizar la atención de la demanda, la continuidad del servicio y el fortalecimiento de la infraestructura eléctrica en su mercado de operación. Este plan está orientado a la reposición de activos, la reducción de pérdidas de energía, la mejora de la calidad y confiabilidad del servicio y el cumplimiento de los indicadores regulatorios aplicables al negocio de distribución.

Mediante la Resolución CREG 501 175 de 2025, la Comisión de Regulación de Energía y Gas aprobó el Plan de Inversiones Regulatorio de CENS para el periodo 2025-2029, autorizando inversiones por un valor total de **\$439,836 millones** durante dicho horizonte. La ejecución de este plan contribuirá al fortalecimiento del sistema eléctrico, promoviendo mayores niveles de eficiencia operativa, confiabilidad y continuidad en la prestación del servicio

Nivel de tensión	2025	2026	2027	2028	2029
0	85	125	1,974	536	1,033
1	9,248	10,352	8,157	7,479	11,236
2	35,864	49,291	47,683	36,512	46,396
3	12,204	20,670	28,420	5,293	28,891
4	31,190	1,165	24,701	1,286	20,047
<b>Total</b>	<b>88,590</b>	<b>81,603</b>	<b>110,934</b>	<b>51,106</b>	<b>107,603</b>

Este informe presenta la ejecución del Plan de Inversiones Regulatorio correspondiente al año 2025, en cumplimiento de lo establecido en la Resolución CREG 015 de 2018 y en la Circular CREG 024 de 2020, así como en sus modificaciones.



## **2. Información General de CENS**

### **2.1 Acciones encaminadas al beneficio de los usuarios**

Las inversiones contempladas en el Plan de Inversiones Regulatorio generan beneficios directos para los usuarios, tanto en el corto como en el mediano plazo, al contribuir al mejoramiento de la infraestructura, la calidad del servicio y la eficiencia de la operación del sistema.

**En el corto plazo, estas inversiones permiten:**

- Reducir fallas e interrupciones del servicio, favoreciendo un suministro de energía más estable y confiable.
- Agilizar la atención de eventos operativos y disminuir la duración de las interrupciones.
- Mitigar riesgos operativos mediante la reposición de equipos y redes obsoletas.
- Ampliar la cobertura del servicio eléctrico en zonas que requieren atención o fortalecimiento de la infraestructura.

**En el mediano plazo, estas inversiones contribuyen a:**

- Consolidar un sistema eléctrico más confiable y con mejores condiciones de calidad del servicio.
- Reducir las pérdidas técnicas, promoviendo un uso más eficiente de la energía.
- Disminuir requerimientos de mantenimiento correctivo y optimizar los costos de operación.
- Fortalecer la capacidad de respuesta del sistema ante el crecimiento de la demanda y las necesidades del desarrollo regional.

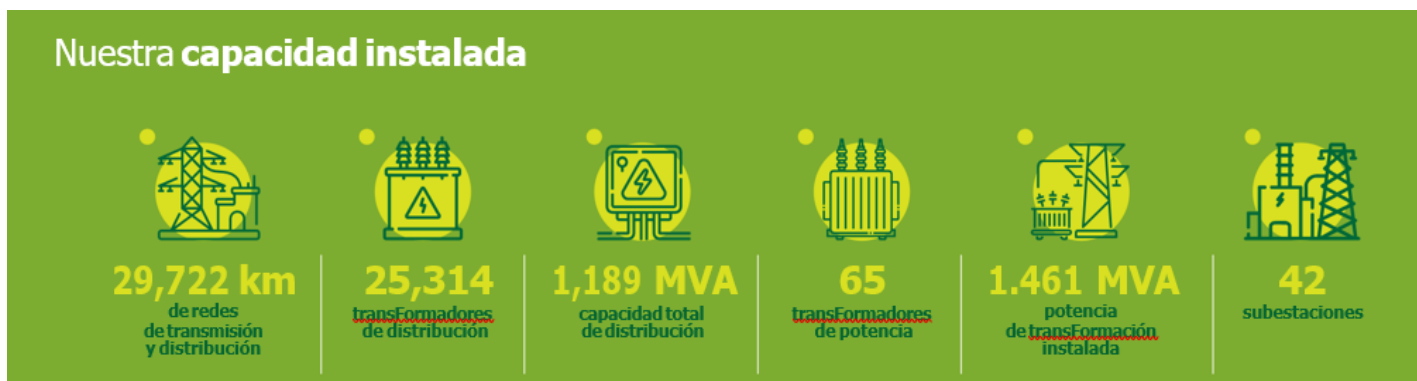
En conjunto, estas acciones generan impactos positivos y sostenibles para los usuarios, al fortalecer la infraestructura eléctrica, mejorar la continuidad y confiabilidad del servicio y respaldar el desarrollo económico y social del mercado atendido por CENS.

## 2.2 Descripción del sistema operado



Con más de 70 años de trayectoria, Centrales Eléctricas del Norte de Santander S.A. E.S.P. (CENS) se ha consolidado como una empresa de amplia experiencia en la prestación del servicio de energía eléctrica, comprometida con el desarrollo humano sostenible y con el mejoramiento continuo de la calidad de vida de sus usuarios. Su área de influencia comprende tres departamentos, 47 municipios y cinco regionales.

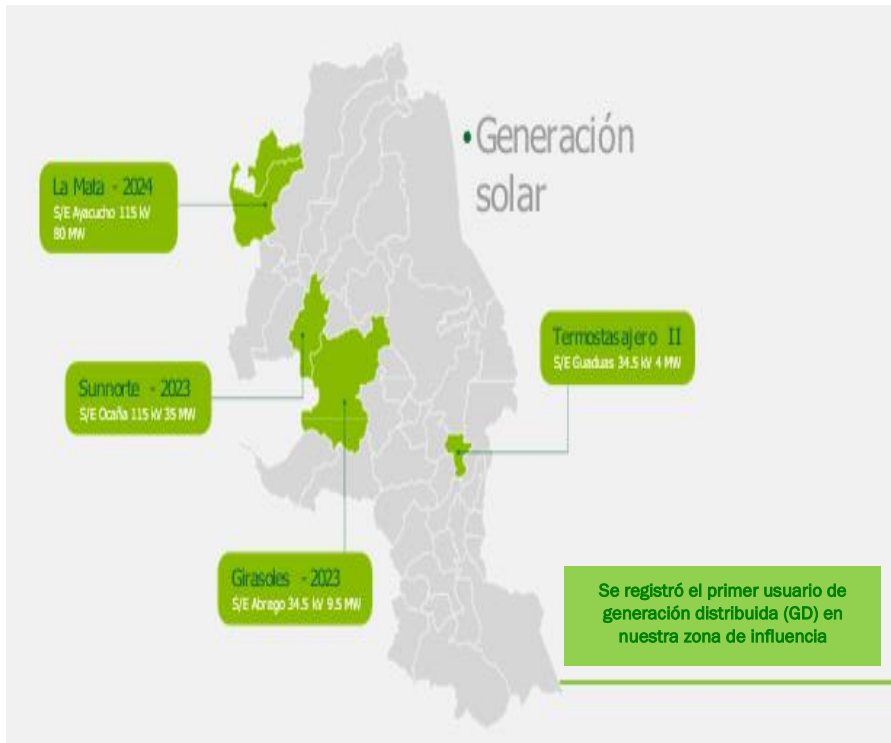
Actualmente, CENS dispone de una infraestructura eléctrica moderna y operativa, diseñada para garantizar un suministro eficiente y confiable de energía. Su equipamiento y redes se encuentran en óptimas condiciones de funcionamiento, adaptándose a las características y necesidades específicas de cada zona, asegurando así la continuidad y calidad del servicio en su área de cobertura.



## 2.3 Nuestros clientes



## 2.4 Proyectos de Generación



### Autogeneración a Pequeña Escala (AGPE)



**37,357 kW**

Capacidad instalada total

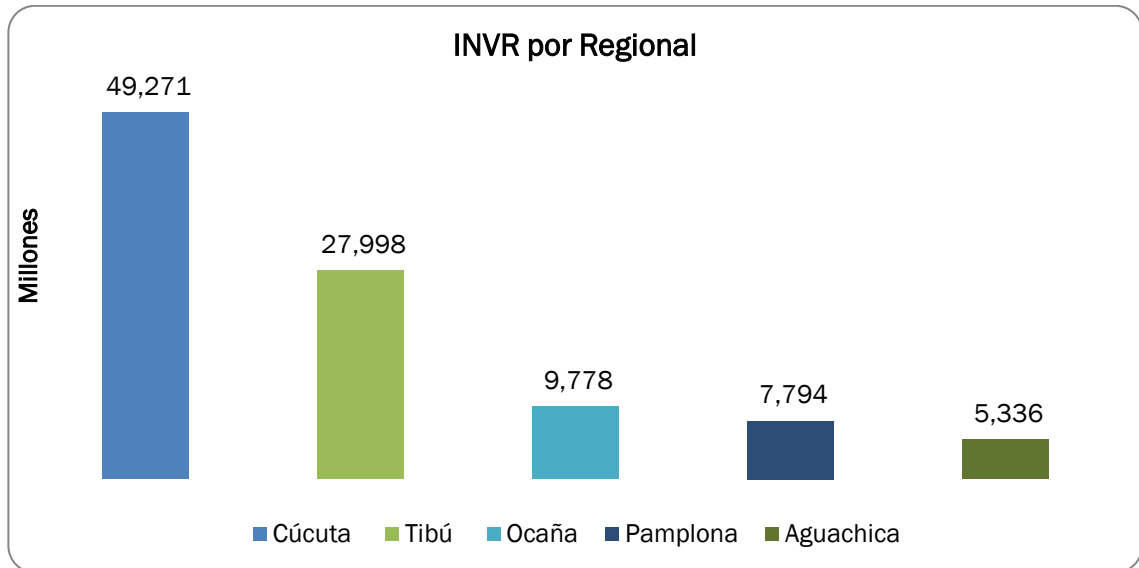
Entrada en operación de 128,5 MW de nueva capacidad de generación en el marco de la Resolución CREG 075 de 2021.

### 3. Seguimiento de ejecución del plan de inversión 2025

Durante 2025, CENS ejecutó el Plan de Inversiones Regulatorio por un total de **100.177 millones**, con el propósito de fortalecer la calidad y continuidad del servicio de energía eléctrica. Estas inversiones estuvieron orientadas a la reposición y modernización de redes de distribución de media tensión, la renovación de infraestructura obsoleta, la expansión y adecuación de redes para la conexión de nuevos usuarios, la modernización de subestaciones eléctricas, la optimización de la operación centralizada y la gestión eficiente de activos.

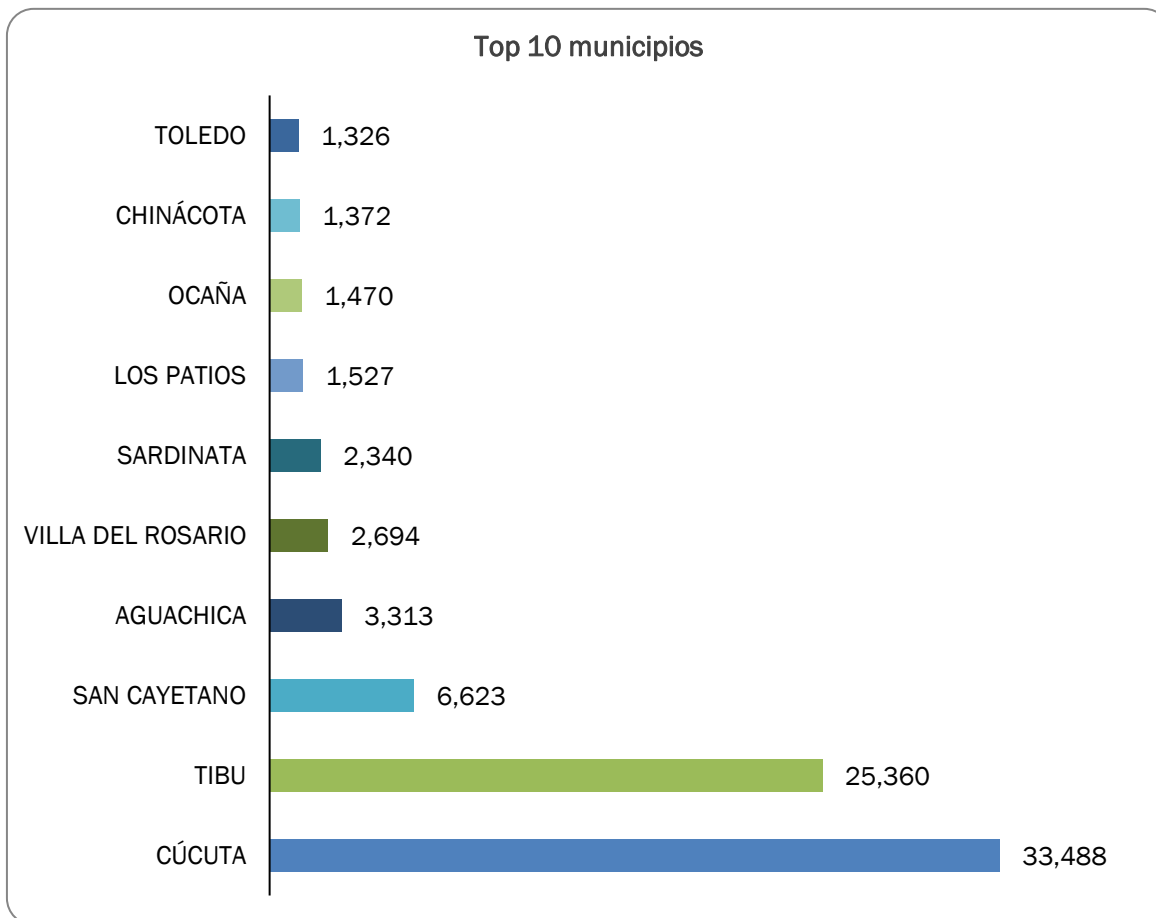
A continuación, se presenta el detalle de la ejecución del Plan de Inversiones Regulatorio 2025, desagregado por municipio, regional, nivel de tensión, categoría de activos, tipo de inversión y tipo de proyecto.

#### 3.1 Plan de Inversiones Regulatorio ejecutado por Regional



Este comportamiento refleja que durante la vigencia 2025 la ejecución del plan se concentró principalmente en las regionales Cúcuta y Tibú, las cuales agrupan cerca del 77,2% del total invertido. Esta concentración está asociada al desarrollo y entrada en operación de proyectos estratégicos para el sistema eléctrico.

### 3.2 Plan de Inversiones Regulatorio ejecutado por Municipio



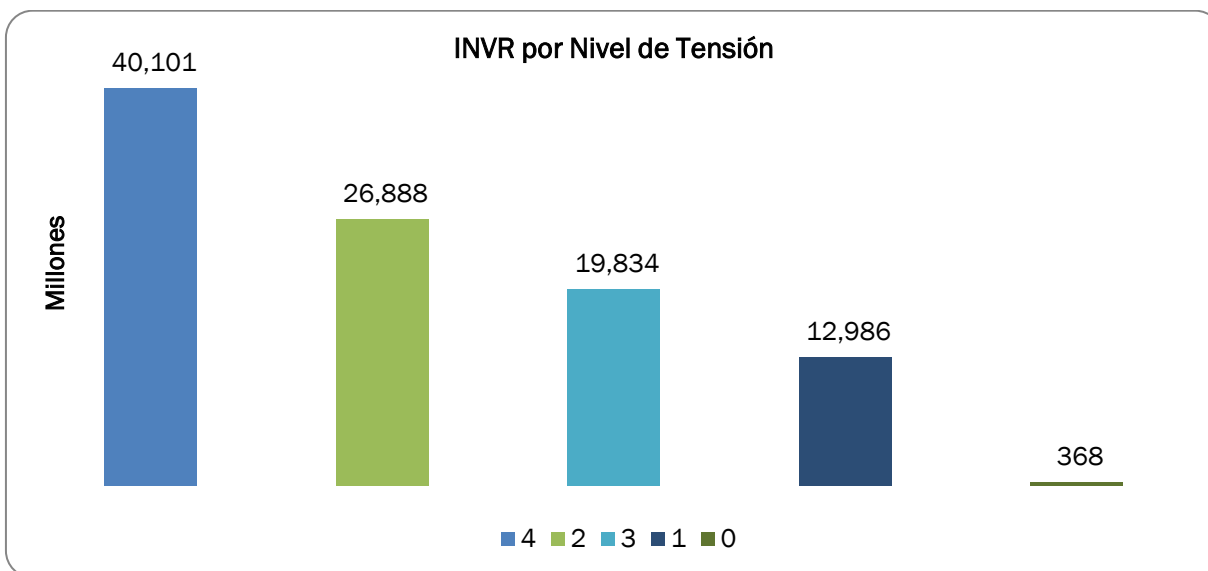
CENS desarrolló inversiones en los 47 municipios que conforman su área de prestación del servicio, con el objetivo de fortalecer la infraestructura eléctrica y mejorar la calidad del suministro.

El gráfico presenta los 10 municipios con mayor inversión ejecutada por CENS durante 2025. Se observa una mayor concentración de recursos en Cúcuta, Tibú y San Cayetano, comportamiento asociado a la entrada en operación y desarrollo de proyectos estratégicos durante la vigencia, entre los que se destacan la repotenciación de líneas a 115 kV en Tibú, el proyecto Ínsula-Guaduas 34,5 kV y la normalización de la subestación Sevilla en el sector de Cúcuta, iniciativas que explican la mayor participación de estos territorios dentro de la ejecución anual.

Si bien la gráfica se concentra en los municipios con mayor nivel de inversión, la ejecución del plan durante 2025 también refleja el compromiso de CENS con el fortalecimiento de la infraestructura eléctrica en todo su mercado de operación, mediante actuaciones orientadas a mejorar la calidad, confiabilidad y continuidad del servicio

### 3.3 Plan de Inversiones Regulatorio ejecutado por Nivel de Tensión

A continuación, se presentan las inversiones ejecutadas en 2025 por nivel de tensión, las cuales reflejan la distribución de los recursos destinados al fortalecimiento de la infraestructura eléctrica en los diferentes segmentos del sistema de distribución.



La gráfica evidencia una mayor concentración de la inversión en el nivel de tensión 4, seguido por los niveles 2 y 3, mientras que los niveles 1 y 0 presentan una menor participación dentro del total ejecutado de \$100.177 millones.

La mayor participación del nivel de tensión 4 se explica principalmente por la entrada en operación del proyecto Repotenciación de la línea Tibú – Planta Zulia 115 kV, el cual constituye una intervención de alto impacto sobre el Sistema de Transmisión Regional (STR). Este proyecto representa un hito relevante para la organización, ya que fortalece la capacidad operativa del sistema, mejora la confiabilidad del servicio y aporta al desarrollo de infraestructura estratégica para la región del Catatumbo.

### 3.4 Plan de Inversiones Regulatorio ejecutado por Categoría de los activos

Las inversiones realizadas por CENS se clasifican según la categoría de los activos intervenidos o adquiridos, según la CREG 015 de 2018. A continuación, se presenta el detalle de los recursos ejecutados por cada categoría.

## INFORME DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE INVERSIÓN REGULATORIO 2025

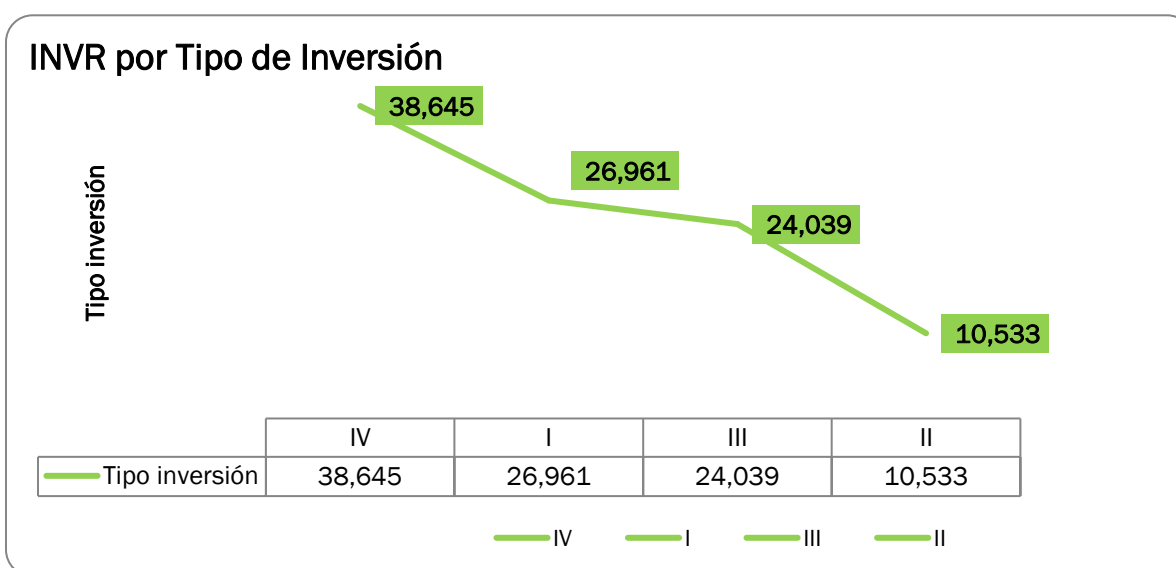


categoría		Valor
7	Líneas aéreas	69,675
9	Equipos de línea	6,823
11	Transformadores de distribución	6,714
12	Redes de distribución	6,271
1	Transformadores de potencia	2,780
6	Otros activos subestación	2,667
3	Bahías y celdas	2,476
4	Equipos de control y comunicaciones	1,937
5	Equipos de subestación	333
10	Centro de control	295
8	Líneas subterráneas	207
<b>TOTAL</b>		<b>100,177</b>

La distribución de la inversión por categoría evidencia una alta concentración en líneas aéreas, las cuales representan la mayor participación dentro del total ejecutado, seguidas por categorías asociadas a equipos de línea, transformadores de distribución y redes de distribución.

### 3.5 Plan de Inversiones Regulatorio ejecutado por Tipo de Inversión

A continuación, se muestran las inversiones clasificadas por Tipo de inversión conforme a la Resolución CREG 015 de 2018, Tipo I, II, III, y IV.



La ejecución del Plan de Inversiones 2025 presenta una distribución equilibrada entre reposición y expansión. Las inversiones en reposición (Tipos I y III) representaron aproximadamente el 53,5% del total ejecutado, mientras que las inversiones en

## INFORME DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE INVERSIÓN REGULATORIO 2025

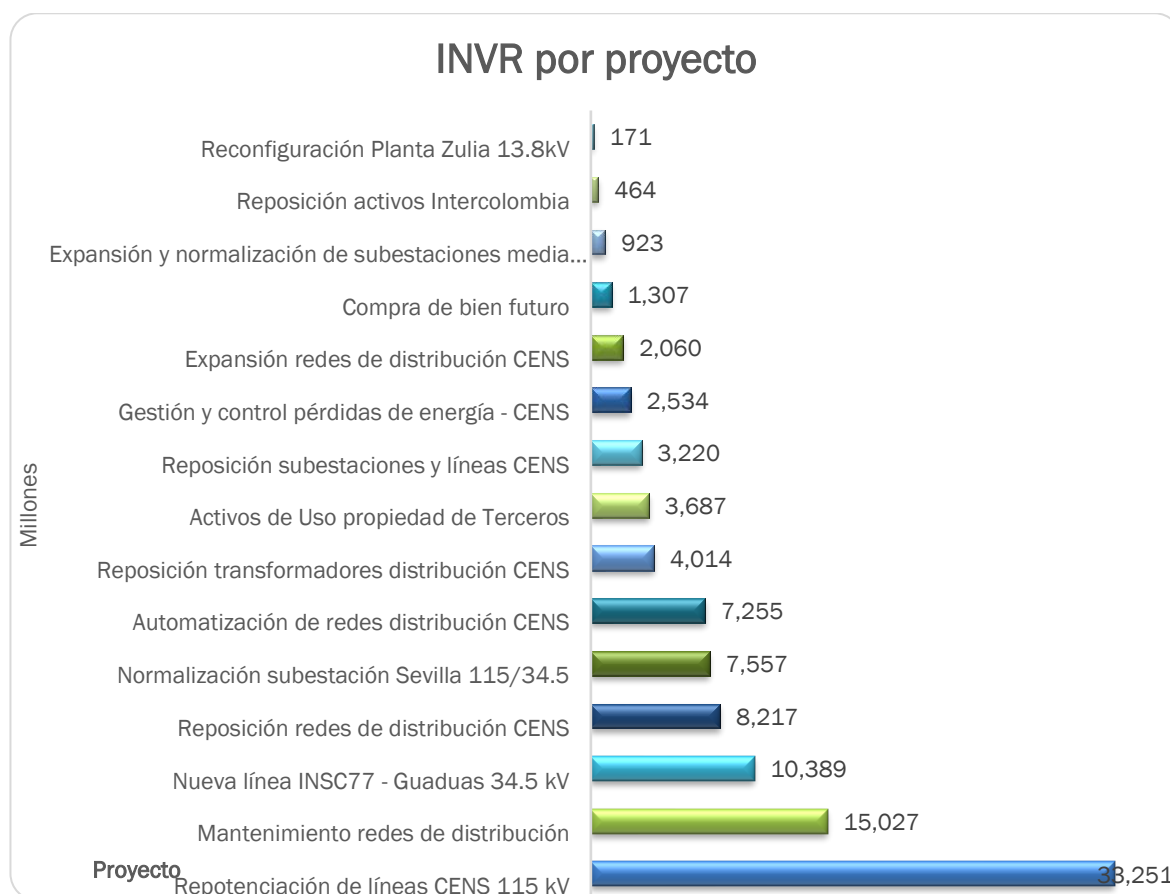


expansión (Tipos II y IV) alcanzaron cerca del 46,5%, sobre un total de \$100.177 millones.

### 3.6 Plan de Inversiones Regulatorio ejecutado por Proyectos del plan

La distribución de la inversión por proyecto en 2025 evidencia una alta concentración de recursos en un conjunto reducido de iniciativas estratégicas, las cuales representan la mayor proporción del valor ejecutado y tienen un impacto directo sobre la confiabilidad, capacidad y calidad del sistema eléctrico.

El proyecto con mayor participación es la Repotenciación de líneas CENS 115 kV (Tibú – Planta Zulia), con una inversión de 33.251 INVR Mill, consolidándose como la principal intervención del año. Este proyecto, de carácter estructural sobre el Sistema de Transmisión Regional (STR), explica por sí solo una parte significativa de la ejecución total y constituye un hito para la organización en términos de fortalecimiento de la infraestructura eléctrica.



## INFORME DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE INVERSIÓN REGULATORIO 2025



En segundo lugar, se destaca el componente de Mantenimiento de redes de distribución, con una inversión de 15.027 INVR Mill, reflejando el esfuerzo continuo de la compañía en la gestión del ciclo de vida de los activos y en la mejora de la calidad del servicio.

Asimismo, se resalta el proyecto Nueva línea INSC77 – Guaduas 34.5 kV, con 10.569 INVR Mill, orientado a la expansión del sistema y al fortalecimiento de la red de distribución en zonas estratégicas.

Adicionalmente, se observan proyectos de menor cuantía asociados a actividades específicas como gestión de pérdidas, expansión de redes, compra de bienes futuros y adecuaciones puntuales, los cuales, aunque individualmente presentan menor participación, contribuyen de manera integral al desempeño del sistema.

En términos generales, la estructura de inversión por proyecto refleja un enfoque estratégico balanceado, donde:

- Se priorizan proyectos de alto impacto estructural
- Se mantiene una inversión significativa en mantenimiento y reposición
- Se complementa con iniciativas de expansión y automatización

Esta distribución evidencia que durante 2025 CENS orientó sus recursos tanto al fortalecimiento del sistema de transmisión, como a la optimización y expansión de la red de distribución, en línea con los objetivos de confiabilidad, calidad del servicio y atención de la demanda.

### 3.7 Principales obras realizadas Plan de Inversiones Regulatorio 2025

A continuación, se presentan algunos de los proyectos ejecutados, junto con sus principales obras asociadas.

#### 3.7.1 Repotenciación de líneas – Tibú Planta Zulia 115kV

## Línea Tibú – Planta Zulia a 115 kV

---



### Descripción:

El proyecto Repotenciación de líneas CENS 115 kV, resultó de la planeación del sistema de transmisión a mediano y largo plazo, compilado en el Plan de Expansión del STR de CENS del año 2012, el cual tuvo como objetivo la expansión del sistema para la atención de las grandes industrias y la demanda vegetativa con seguridad, calidad, confiabilidad y economía. La repotenciación de línea del STR Tibú – Planta Zulia 115kV contó con concepto de aprobación 20131500047101 emitido en julio de 2013 por la Unidad de Planeación Minero Energética – UPME.

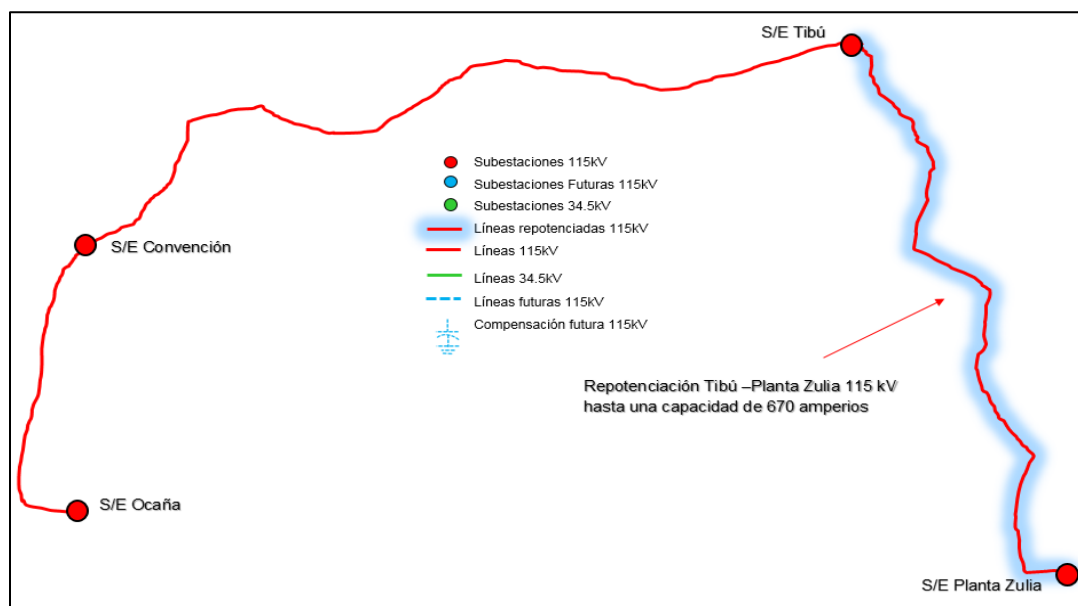
## INFORME DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE INVERSIÓN REGULATORIO 2025



El alcance del proyecto consistió en la repotenciación de aproximadamente 68 km de red en 115 kV, entre las subestaciones Tibú y Planta Zulia. Contempló la disposición final y adecuada de los materiales retirados por el desmontaje de conductores y accesorios, desmantelamiento de la infraestructura y demolición de cimentaciones de las líneas antiguas; diseño y construcción de nueva infraestructura en cumplimiento de la normatividad vigente, el montaje e instalación de conductor 477 ACSR que permite una capacidad de transporte máxima de 670 amperios, asimismo la instalación de cable de fibra óptica OPGW 24Hilos; diseño y construcción de variantes al mismo nivel de tensión y tensiones inferiores que garantizaron la continuidad del fluido, y las gestiones sociales, ambientales y de servidumbre necesarias en la ejecución del proyecto. Esta línea se desarrolló en los municipios de Tibú y zona rural de Cúcuta, en el departamento Norte de Santander.

**SECTOR A REPOTENCIAR:** Repotenciación de línea existente en tramos discontinuos que suman 57.45 km, aproximadamente.

**SECTOR VARIANTES DE LÍNEA:** Ocho variantes de línea nueva en tramos discontinuos que suman 10.66 km aproximadamente.



De acuerdo con lo anterior y en cumplimiento de lo establecido en el Acuerdo CNO 1898, Centrales Eléctricas del Norte de Santander S.A. E.S.P., mediante radicado 20251030050173, declara en operación a partir de las 2:00pm horas del 30 de diciembre de 2025, el proyecto de Repotenciación de la línea Tibú - Planta Zulia a 115 kV, lo cual fue aprobado por XM mediante correo electrónico del 30 de diciembre de 2025 a las 9:42 pm horas.

## INFORME DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE INVERSIÓN REGULATORIO 2025



### Impacto:

Con las obras de repotenciación se mejoró la infraestructura y se amplió la capacidad de transporte (hasta 670 amperios), lo que permitió aumentar en gran medida la confiabilidad y seguridad en la prestación del servicio y la posibilidad de atender nuevas demandas de energía (industrial, comercial y residencial), así como la atención oportuna de contingencias N-1 a nivel 115 kV y del STN, garantizando que ante alguna falla o salida de un componente eléctrico el sistema siga operando con normalidad, sin sobrecargas, ni fallos en cascada. Además, permitió un mejor desempeño eléctrico en el Sistema de Transmisión Regional - STR de CENS, brindando así una mayor seguridad al Sistema Interconectado Nacional – SIN. Igualmente, tuvo un impacto positivo en generación de empleos formales para la región.

### Inversión:

Se presentan los valores del proyecto en unidades constructivas por nivel de tensión para el proyecto “Repotenciación Líneas 115kV - Tibú Planta Zulia”, el cual tuvo una inversión total de \$33,534 millones en valores constantes del 2017. Es importante mencionar que \$18,185 millones corresponden a Unidades Constructivas Especiales, las cuales fueron aprobadas en la Resolución CREG 501 061 de 2024. A continuación, se detalla la distribución por Unidad Constructiva.

Código UC	Tipo UC	Descripción UC	Cantidad	Valor UC (2017)	Valor Total (2017)
N4L68	Convencional	Torre metálica línea aérea desnuda - circuito sencillo - suspensión	56	\$ 59,747	\$ 3,345,870
N4L69	Convencional	Torre metálica línea aérea desnuda - circuito sencillo - retención	56	\$ 102,298	\$ 5,728,709
N4L83	Convencional	km de conductor (3 fases) desnudo ACSR 477 kcmil	71.70	\$ 57,697	\$ 4,137,304
N4L89	Convencional	Cable de guarda	69.36	\$ 4,163	\$ 288,775
N4L93	Convencional	Cable de fibra óptica All-Dielectric Self-Supporting (ADSS) monomodo	69.34	\$ 30,407	\$ 2,108,698
N4L100	Especial	TIBPLZ Torre Suspensión - Circuito Sencillo - Cimentación Especial Profunda Tipo Micropilote	39	\$ 117,710	\$ 4,590,693
N4L101	Especial	TIBPLZ Torre Retención - Circuito Sencillo - Cimentación Especial Profunda Tipo Micropilote	36	\$ 248,157	\$ 8,933,655
N4L102	Especial	TIBPLZ Torre Suspensión - Circuito Doble - Cimentación Especial Profunda Tipo Micropilote	8	\$ 108,206	\$ 865,654
N4L103	Especial	TIBPLZ Torre Retención - Circuito Doble - Cimentación Especial Profunda Tipo Micropilote	3	\$ 572,670	\$ 1,718,012
N4L104	Especial	UCE5 Sistema de puesta a tierra - Cooper Clad	115	\$ 3,814	\$ 438,625
N4L105	Especial	UCE6 Sistema de puesta a tierra - Acero Galvanizado	89	\$ 5,350	\$ 476,238

## INFORME DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE INVERSIÓN REGULATORIO 2025



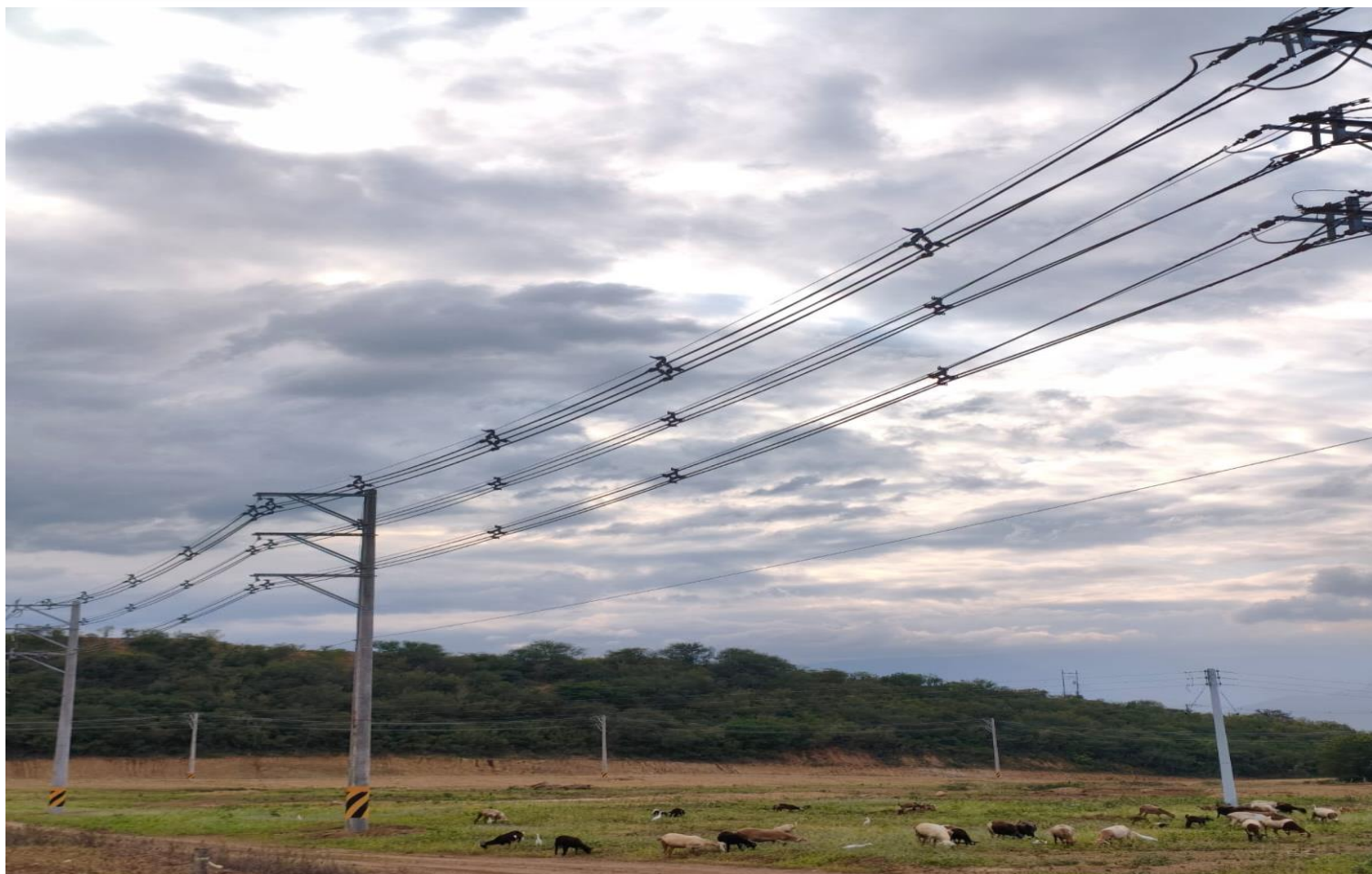
Código UC	Tipo UC	Descripción UC	Cantidad	Valor UC (2017)	Valor Total (2017)
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 33,251,373</b>

En cumplimiento de lo establecido en la Resolución CREG 015 de 2018 y en concordancia con los lineamientos definidos en la Circular CREG 029 de 2020, el proyecto incorpora la identificación, análisis y justificación de las Unidades Constructivas (UC) especiales aprobadas por la Comisión.

En el anexo 3 se encuentra soportado la descripción técnica, especificaciones de diseño, y la relación detallada de los equipos y materiales que conforman cada UC, junto con sus respectivos costos unitarios y totales, de acuerdo a lo establecido en la circular 029 de 2020 en el literal i) UC especiales.

3.7.2

Proyecto Ínsula Guaduas 34.5 kV



El proyecto Ínsula Guaduas 34.5 kV forma parte del plan de expansión y fortalecimiento del sistema de distribución de energía eléctrica de CENS S.A. E.S.P., orientado a mejorar la confiabilidad operativa, la calidad del servicio y la capacidad de atención de la demanda en el área de influencia del proyecto.

Su alcance contempló la construcción de aproximadamente 20 km de red de media tensión a 34,5 kV, desarrollada en configuración de red compacta, solución que permite optimizar el uso del corredor eléctrico, reducir el impacto sobre el entorno y garantizar mayores niveles de seguridad y continuidad del servicio, en concordancia con los lineamientos técnicos y normativos vigentes.

Para la ejecución de esta infraestructura se instalaron 430 postes, de los cuales 321 corresponden a postes de concreto y 109 a postes PRFV, de acuerdo con los diseños aprobados y los requerimientos técnicos del sistema. Adicionalmente, el proyecto

## INFORME DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE INVERSIÓN REGULATORIO 2025



incluyó la instalación de cerca de 32 km de fibra óptica monomodo de 48 hilos, fortaleciendo la infraestructura de telecomunicaciones asociada a la supervisión, control y operación de la red.

La línea de 34,5 kV fue ejecutada en su totalidad, consolidándose como un eje relevante de alimentación del sistema de distribución asociado al proyecto y contribuyendo a una operación más confiable y eficiente de la red. Con su puesta en servicio, se generan beneficios directos para las comunidades del área de influencia, mediante el mejoramiento de la estabilidad del suministro eléctrico y el soporte al desarrollo social y económico de la región.

Ínsula Guaduas 34.5 kV fue uno de los proyectos relevantes de 2025 en materia de expansión y fortalecimiento del sistema de distribución, destacándose por la ejecución total de una nueva línea de media tensión en configuración compacta, la instalación de 430 postes y el despliegue de infraestructura de fibra óptica, contribuyendo a mejorar la confiabilidad operativa y la atención de la demanda en su zona de influencia.

### Valor del proyecto en unidades constructivas por Nivel de Tensión

NT	INVR
1	6.45
2	17.90
3	10,366
<b>TOTAL</b>	<b>10,389</b>

En términos de inversión, el proyecto registra participación en diferentes niveles de tensión, con una concentración predominante en el nivel de tensión 3, lo cual es consistente con la naturaleza de la infraestructura construida y con su enfoque de fortalecimiento del sistema de distribución

### 3.7.3 Normalización Sevilla 115kV



El proyecto Normalización e Interconexión de la Subestación Sevilla 115/34,5 kV hizo parte de las actuaciones relevantes ejecutadas por CENS durante 2025 para el fortalecimiento del sistema eléctrico en el área de Cúcuta. Su alcance integró tres frentes principales: la ampliación de capacidad de la subestación, la normalización de la barra a 115 kV y la interconexión de la Subestación Sevilla, consolidando una intervención integral sobre infraestructura de subestación, red y telecomunicaciones.

En el componente de subestación, el proyecto incorporó la instalación de celdas GIS de 34,5 kV, la normalización de la barra de 115 kV y la adecuación del esquema operativo de la Subestación Sevilla, con hitos reportados en diciembre de 2025. En paralelo, se desarrolló la interconexión en 115 kV, incluyendo nuevos tramos entre Sevilla, Redoma Aeropuerto, Redoma Cárcel, San Mateo e Ínsula, así como el montaje de infraestructura asociada con postes metálicos, torres y tendido de conductor ACSR 795 kcmil y cable OPGW, fortaleciendo tanto la red eléctrica como los canales de comunicación del sistema.

## INFORME DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE INVERSIÓN REGULATORIO 2025



La expansión reportada incluyó, entre otros, 1,9 km de tramo nuevo en doble circuito, 2,4 km de tramo nuevo en circuito sencillo, así como el montaje de OPGW en varios corredores entre Sevilla, San Mateo e Ínsula.

Desde el punto de vista socioambiental y predial, el proyecto requirió trámites y permisos específicos, entre ellos gestión ante Corponor, autorización ambiental emitida el 6 de agosto de 2025, medidas de compensación y reposición forestal, además de licencia de intervención en espacio público notificada en septiembre de 2025. La presentación también destaca la participación articulada de varias áreas de CENS y aliados estratégicos para su ejecución.

Uno de los aspectos más relevantes del proyecto fue su componente de innovación y modernización. Dentro de los logros reportados se destacan las primeras bahías digitales y las primeras celdas GIS de 34,5 kV implementadas por CENS, así como el desarrollo de diseño in-house por parte del CET. Adicionalmente, se resalta la consolidación de canales de comunicación mediante cable OPGW entre las subestaciones San Mateo, Sevilla e Ínsula, y la obtención de un reconocimiento del plan de inversiones por 7.557 millones.

En conjunto, el proyecto Sevilla 115/34,5 kV representó una actuación estratégica para CENS, no solo por su aporte a la confiabilidad, calidad y flexibilidad operativa del sistema en el área de Cúcuta, sino también por su carácter de modernización tecnológica, al



## INFORME DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE INVERSIÓN REGULATORIO 2025

incorporar soluciones avanzadas en subestación y comunicaciones, y por constituir un referente institucional en la ejecución eficiente de infraestructura de subestaciones y líneas.

### 3.7.4 Mantenimiento de redes de distribución



NotebookLM

Durante la vigencia del Plan de Inversiones 2025, el proceso de mantenimiento de redes de distribución ejecutó un conjunto de actividades orientadas a la gestión del ciclo de vida de los activos eléctricos, mediante intervenciones de reposición, modernización y normalización de la infraestructura en los municipios del área de influencia. Estas acciones se desarrollaron en línea con los principios de confiabilidad, seguridad operativa y calidad

## INFORME DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE INVERSIÓN REGULATORIO 2025



del servicio, contribuyendo al cumplimiento de los estándares técnicos definidos en la regulación vigente y a la sostenibilidad del sistema eléctrico.

Las actividades ejecutadas incluyeron el reemplazo de transformadores de distribución, la sustitución de estructuras en condición de deterioro, la modernización de equipos de maniobra y protección, la instalación de dispositivos contra sobretensiones, así como la adecuación de sistemas de puesta a tierra y la normalización de redes y cajas de distribución con condiciones de riesgo operativo.

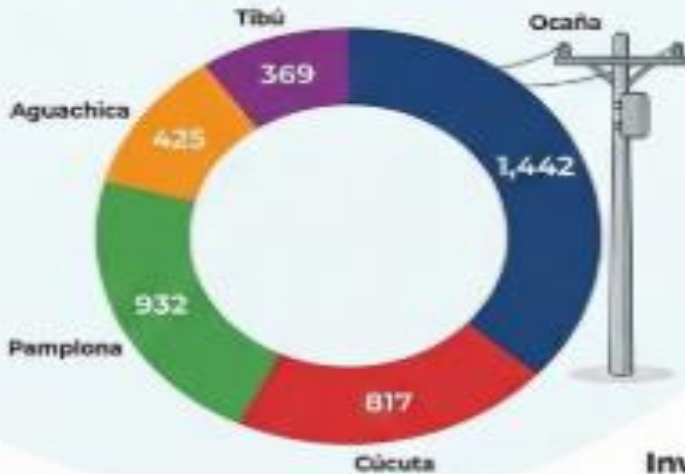
Los resultados obtenidos reflejan un enfoque integral de mantenimiento, combinando acciones preventivas y correctivas, que permiten reducir la probabilidad de falla, mejorar el desempeño de los activos y garantizar la continuidad del suministro eléctrico.

### Impacto en el sistema eléctrico

- **Mejora en la confiabilidad y continuidad del servicio:** Las intervenciones realizadas contribuyeron a la reducción de interrupciones y a la estabilización operativa de los circuitos intervenidos.
- **Disminución del riesgo de fallas:** La reposición y modernización de activos permitió mitigar eventos asociados a envejecimiento, sobrecarga y condiciones fuera de especificación.
- **Optimización del desempeño de activos:** Se fortaleció la capacidad operativa de la red, alineando el mantenimiento con criterios de gestión de activos y regulación técnica.
- **Mejora en la percepción del servicio:** La atención oportuna de fallas y la reducción de tiempos de respuesta incrementaron la satisfacción del usuario final.
- ◆ **Logros relevantes** Durante la vigencia se alcanzaron los siguientes resultados:
  - Instalación de 707 transformadores de distribución (200%)
  - Reposición de 3.985 postes de fibra (125%)
  - Instalación de 467 postes de concreto (101%)
  - Implementación de 935 cajas de distribución (112%)

Estos resultados evidencian una ejecución superior a lo planificado, orientada a cerrar brechas de calidad del servicio y fortalecer la confiabilidad del sistema eléctrico.

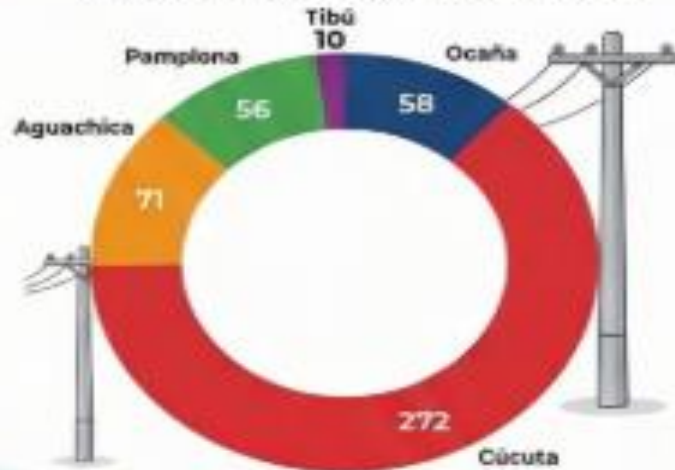
### Inventario de Postes de Fibra



#### Liderazgo regional de Ocaña en fibra.

Ocaña representa el volumen más alto de postes de fibra instalados en comparación con el resto de municipios.

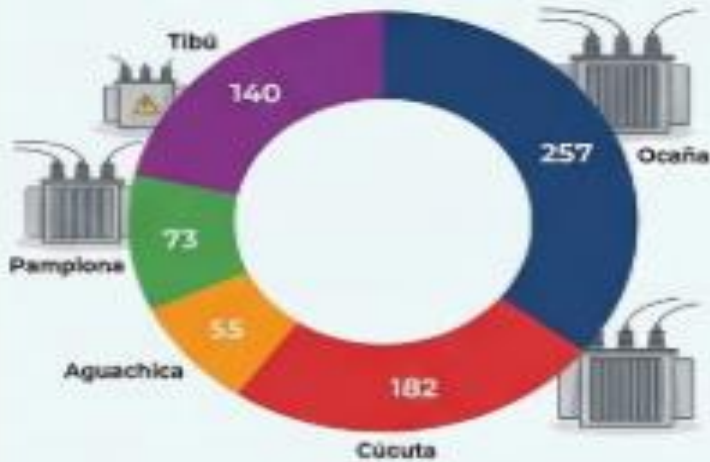
### Inventario de Postes de Concreto



#### Concentración masiva de infraestructura de concreto en Cúcuta.

Cúcuta domina esta categoría con 272 postes, superando con creces a los demás municipios, donde Tibú registra la menor presencia con solo 10 unidades.

### Transformadores de Distribución



#### Distribución de Transformadores por Zona.

La infraestructura de transformación muestra a Ocaña (257) y Cúcuta (182) como los puntos con mayor capacidad de distribución en la red regional.

### 3.7.5 Expansión y reposición de subestaciones eléctricas



Durante la vigencia 2025, CENS ejecutó intervenciones de expansión y reposición de subestaciones eléctricas, orientadas a fortalecer la capacidad operativa del sistema, mejorar la confiabilidad del servicio y modernizar infraestructura estratégica del sistema de distribución y transmisión regional.

Estas actuaciones incluyeron la reposición de equipos de potencia, la ampliación de bahías de línea y la expansión de celdas de potencia, con el propósito de atender el crecimiento de la demanda, reducir restricciones operativas y brindar mayor flexibilidad en la operación de la red. En conjunto, las obras desarrolladas contribuyen al mejoramiento de la calidad y

## INFORME DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE INVERSIÓN REGULATORIO 2025



continuidad del servicio, al cumplimiento de los estándares técnicos y regulatorios vigentes, y a la adecuada gestión de los activos eléctricos.

### Impacto

Las obras ejecutadas en expansión y reposición de subestaciones generaron impactos positivos sobre el sistema eléctrico, entre los que se destacan:

- Mejora en la calidad y continuidad del servicio, al reducir riesgos de interrupción y fortalecer la respuesta operativa ante contingencias.
- Optimización de la infraestructura eléctrica, mediante la incorporación de equipos de mayor capacidad y soluciones acordes con las necesidades actuales del sistema.
- Incremento de la capacidad de atención de demanda, permitiendo una mejor distribución de cargas y habilitando condiciones para nuevos usuarios o mayores requerimientos de consumo.
- Mayor flexibilidad y seguridad operativa, facilitando maniobras, transferencias de carga y aislamientos ante fallas.
- Cumplimiento técnico y regulatorio, en coherencia con la Resolución CREG 015 de 2018 y el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.

### Logros relevantes

#### Reposición del transformador de potencia de la Subestación San Mateo

Se ejecutó la desconexión y retiro del transformador de potencia 115/34,5 kV de 47 MVA, reemplazándolo por un nuevo transformador de 63 MVA. Esta reposición permitió aumentar la capacidad de transformación de la subestación, mejorar la confiabilidad operativa y atender de manera más robusta los requerimientos de demanda en su área de influencia.

Inversión: esta obra fue ejecutada con un valor total de \$2.810 millones en Unidades Constructivas.

#### Expansión de bahía de línea en la Subestación Sardinata

Se desarrolló la expansión y energización de una bahía reducida de línea en la Subestación Sardinata, con el fin de fortalecer la capacidad operativa de la subestación y habilitar la conexión de un nuevo circuito al sistema eléctrico. Esta intervención mejora la confiabilidad, flexibilidad y seguridad de la operación, al permitir una mejor distribución de carga, mayores

## INFORME DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE INVERSIÓN REGULATORIO 2025



posibilidades de maniobra y una respuesta más eficiente ante contingencias. Así mismo, la actuación contribuye a modernizar y asegurar el adecuado funcionamiento de los sistemas de protección, control y supervisión asociados.

Inversión: esta obra fue ejecutada con un valor total de \$547 millones en Unidades Constructivas.

### **Expansión de celda de 13,8 kV para nuevo circuito en la Subestación Planta Zulia**

La expansión de una celda de potencia en 13,8 kV para la incorporación de un nuevo circuito en la Subestación Planta Zulia permitió incrementar la capacidad operativa de salida de la subestación, mejorar la distribución de carga entre circuitos y reducir condiciones de sobrecarga en alimentadores existentes.

Esta intervención aportó además a una mayor flexibilidad operativa, facilitando maniobras, transferencias de carga y atención de contingencias, así como a la conexión de nueva demanda en el área de influencia. De igual forma, contribuyó al mejoramiento de los perfiles de tensión, a la reducción de pérdidas técnicas y a la preparación de la red para futuras expansiones.

Inversión: esta obra fue ejecutada con un valor total de \$366 millones en Unidades Constructivas.

### 3.7.6 Automatización de redes de distribución



Durante la vigencia 2025, CENS ejecutó proyectos de automatización de redes con un marcado enfoque de expansión de infraestructura operativa y de telecomunicaciones, orientados a fortalecer la supervisión, el control remoto y la maniobra en tiempo real del sistema eléctrico.

Dentro de este componente, la totalidad de la fibra óptica instalada correspondió a expansión, consolidando nuevos corredores de comunicación para la interconexión de subestaciones, reconectadores y redes operativas. Asimismo, de los reconectadores incorporados durante la vigencia, 47 correspondieron a expansión, lo que evidencia un esfuerzo relevante por ampliar la capacidad de automatización y cobertura funcional del sistema de distribución.

## INFORME DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE INVERSIÓN REGULATORIO 2025



**Durante la vigencia se ejecutaron las siguientes actividades principales:**

Instalación de 132,67 km de fibra óptica ADSS monomodo, correspondiente a la Unidad Constructiva N4L93, con una inversión total de \$4.034 millones en valores constantes de 2017. Instalación de 51 reconectores, de los cuales 47 fueron ejecutados bajo expansión, orientados a fortalecer la maniobra, protección y automatización de la red. El despliegue de fibra óptica se realizó en municipios como Pamplonita, Santiago, Los Patios, Chinácota, Cúcuta, El Zulia, Salazar, Bochalema, Pamplona y San Cayetano, lo cual evidencia una cobertura estratégica sobre corredores relevantes del sistema eléctrico.

### **Impacto en el sistema eléctrico**

- Las inversiones ejecutadas en automatización y telecomunicaciones generan impactos positivos sobre la operación del sistema, entre los que se destacan:
- Ampliación de la infraestructura de automatización, mediante nuevos corredores de comunicación y la incorporación de equipos de maniobra remota.
- Fortalecimiento de la supervisión y el telecontrol, permitiendo mayor visibilidad y control de subestaciones y reconectores en niveles de tensión de 230 kV, 115 kV y 34,5 kV.
- Mejora en la continuidad del servicio, al facilitar la segmentación de fallas y reducir el número de usuarios afectados ante eventos no programados.
- Optimización de tiempos de respuesta, gracias a la operación remota de la red y a una mejor capacidad de maniobra ante contingencias.
- Consolidación de la red de telecomunicaciones operativas, soportando tanto los servicios eléctricos como la conectividad asociada a la red corporativa.
- Mayor eficiencia operativa, al reducir dependencia de canales arrendados o terceros y fortalecer la infraestructura propia de comunicaciones.

### 3.7.7 Expansión y reposición de redes



Durante la vigencia 2025, CENS ejecutó obras orientadas a la modernización, ampliación y optimización de la infraestructura eléctrica, así como a la construcción de enlaces que fortalecen las redes de distribución en zonas estratégicas del departamento. Estas intervenciones tuvieron como propósito mejorar la calidad, continuidad y confiabilidad del servicio de energía eléctrica, tanto en áreas urbanas como rurales.

Las actuaciones desarrolladas permitieron atender requerimientos de crecimiento de demanda, reforzar corredores eléctricos estratégicos y reducir condiciones de vulnerabilidad operativa en sectores con mayores exigencias de confiabilidad del servicio.

# INFORME DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE INVERSIÓN REGULATORIO 2025



## Impacto

La ejecución de las obras de expansión, reposición y construcción de enlaces generó impactos positivos sobre el sistema eléctrico, con beneficios directos para más de 45.000 usuarios. En conjunto, estas intervenciones permitieron:

- Fortalecer la infraestructura eléctrica en distintos municipios del área de influencia, con énfasis en corredores estratégicos como Cúcuta – Pamplona y en zonas rurales de mayor complejidad operativa.
- Aumentar la confiabilidad del sistema, reduciendo interrupciones no programadas y mejorando los indicadores de calidad del servicio.
- Mejorar la eficiencia operativa, al disminuir costos asociados a fallas y optimizar los tiempos de atención y respuesta ante eventos en la red.
- Garantizar la continuidad del servicio, especialmente en sectores con alta demanda o con mayor exposición histórica a interrupciones.
- Acompañar el crecimiento de la demanda, permitiendo que la red se adapte a nuevas cargas y a procesos de expansión residencial, comercial e industrial.

## Logros e inversión

Durante 2025 se ejecutaron importantes obras de expansión y reposición de redes de distribución, orientadas a mejorar la capacidad operativa del sistema y a reforzar la prestación del servicio en zonas estratégicas del mercado atendido por CENS

La inversión consolidada de este componente fue la siguiente:.

PROYECTO	VALOR (Ucs dic 2017)
OBRAS DE EXPANSION	2,060
OBRAS DE REPOSICION	8,217
<b>Total</b>	<b>10,276</b>

Estos resultados evidencian una mayor participación de las obras de reposición, lo cual refleja el esfuerzo realizado por CENS en la renovación y modernización de activos existentes, sin dejar de lado intervenciones de expansión necesarias para atender el crecimiento de la demanda y fortalecer la red en sectores priorizados.

La siguiente ilustración presenta los principales proyectos desarrollados, junto con la inversión estimada para cada uno de ellos, destacando su aporte a la continuidad del servicio y a la satisfacción de los usuarios.

# INFORME DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE INVERSIÓN REGULATORIO 2025



## Logros e Inversión: Expansión y Reposición de Redes de Distribución



**\$933**

### Reposición Cúcuta Templo Histórico

Monto de inversión para la renovación de redes en la zona del Templo Histórico.



**\$1.878**

### Reposición Ocaña Aspasica Gonzales

Inversión destinada a la reposición de infraestructura en el sector Aspasica Gonzales de Ocaña.



**\$581**

### Reposición Cúcuta INSC92 Via El Puerto

Fondos invertidos en la obra de reposición via El Puerto.



**\$502**

### Reposición Aguachica El Cedro

Recursos aplicados para la mejora de redes en el sector El Cedro de Aguachica.

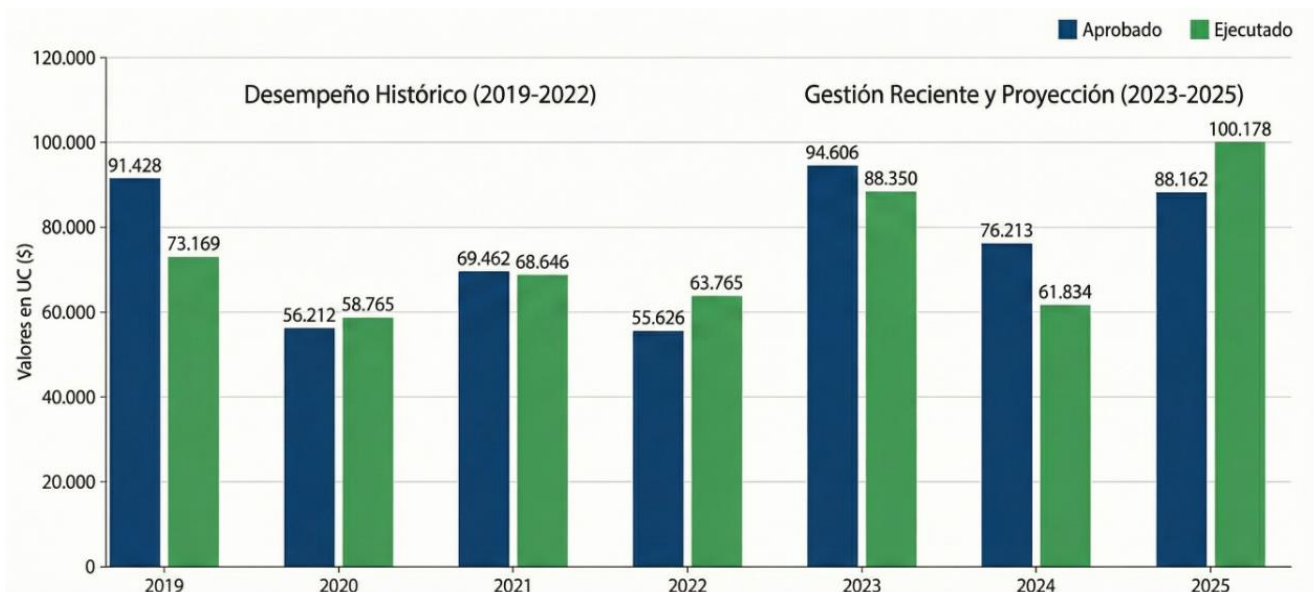


## 4. Avance en el cumplimiento de metas

A continuación, se mostrará un avance en el cumplimiento de las metas propuestas presentando los indicadores con corte a diciembre del año 2025.

### 4.1 Ejecución Plan del Inversiones Regulatorio

A continuación, se presentan las metas de inversión vs ejecutado en los últimos 5 años.



# INFORME DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE INVERSIÓN REGULATORIO 2025



Durante el periodo 2019–2025, CENS mantuvo un desempeño favorable en la ejecución del Plan de Inversiones Regulatorio, con niveles de cumplimiento que, aunque variables entre años, muestran una capacidad sostenida de materialización de inversiones. Los años 2022 y 2025 se destacan por registrar el mayor nivel de ejecución, con un cumplimiento del 115%, mientras que 2020 alcanzó 105% y 2021 99%.

En 2025, CENS ejecutó inversiones por 100.177 millones frente a un valor aprobado de 88.162 millones, lo que representa una ejecución del 113.6%. Este resultado se explica por la materialización de proyectos estratégicos de expansión, reposición, automatización, mantenimiento y modernización de la infraestructura eléctrica, los cuales aportaron de manera significativa al fortalecimiento de la capacidad operativa, la confiabilidad y la continuidad del servicio.

En términos generales, el comportamiento del periodo 2019–2025 evidencia una capacidad sostenida de ejecución del plan de inversiones, con resultados especialmente favorables en los años de mayor dinamismo inversor y con una tendencia reciente de recuperación y sobrecumplimiento en 2025.

## 4.2 Cumplimiento del CRR



Durante el periodo analizado, el indicador Xrt presenta un comportamiento variable, asociado directamente a la dinámica de ejecución de inversiones frente al valor de referencia del Costo de Reposición Regulatorio (CRR).

## INFORME DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE INVERSIÓN REGULATORIO 2025



El valor del CRR fue actualizado mediante la Resolución CREG 138 de 2021, en la cual se incorporaron los activos correspondientes al año 2018, ajustando la base de activos de referencia utilizada para la evaluación del indicador Xrt.

Durante los años 2020 a 2024, el Xrt mostró una variación moderada, oscilando entre 4,07% y 6,15%, lo que refleja un comportamiento estable en la ejecución de inversiones frente a la base regulatoria. En particular:

Para el año 2025, el indicador alcanza un valor de 6.97%, representando el nivel más alto del periodo analizado. Este resultado está directamente asociado al incremento en la ejecución de inversiones durante la vigencia, evidenciado en un cumplimiento del 113.6% del plan aprobado.

En términos generales, la evolución del Xrt muestra que CENS ha mantenido un nivel consistente de inversión en relación con su base de activos, con un repunte significativo en 2025, lo que indica un mayor esfuerzo inversor y un fortalecimiento del proceso de expansión y modernización de la infraestructura eléctrica.

### 4.3 Gestión pérdidas de energía

La gestión de pérdidas de energía en CENS constituye un componente estratégico dentro de la ejecución del Plan de Inversiones Regulatorio, orientado a mejorar la eficiencia operativa del sistema eléctrico y a optimizar el uso de los recursos energéticos y financieros de la compañía.

Esta gestión abarca acciones integrales de tipo técnico, comercial, operativo y administrativo, orientadas a:

- Identificar y reducir pérdidas no técnicas, como conexiones ilegales, fraudes, errores de medición y fallas en los procesos comerciales.
- Ejecutar actividades de normalización y legalización de usuarios, asegurando que la energía entregada sea correctamente medida y facturada.
- Implementar controles, seguimiento y análisis de información, que permitan tomar decisiones oportunas para mejorar la eficiencia del sistema.
- Apoyar la sostenibilidad del sistema eléctrico, asegurando la confiabilidad y continuidad del servicio en las áreas de influencia de CENS.

## INFORME DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE INVERSIÓN REGULATORIO 2025

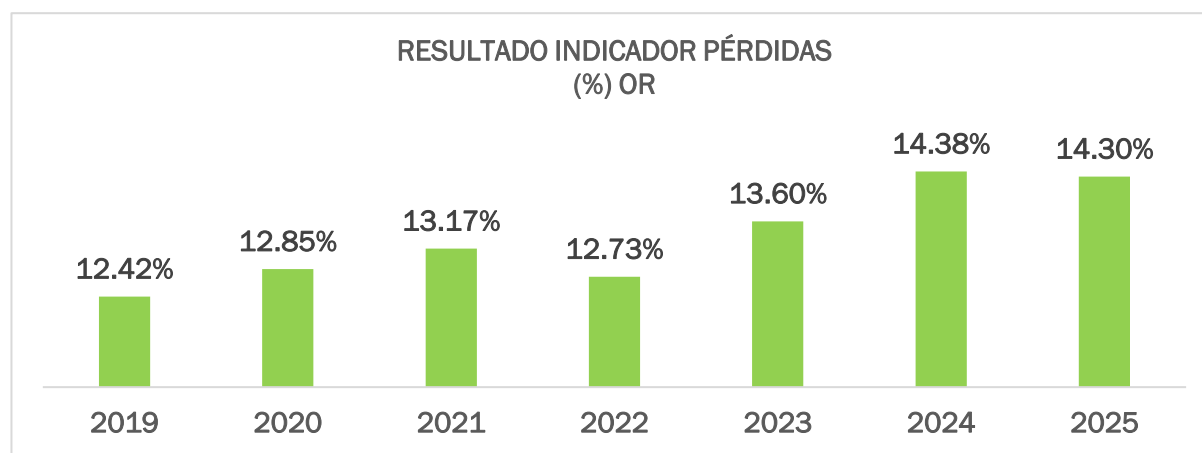


### 4.3.1 Metas propuestas para los 5 años del plan de reducción y mantenimiento de pérdidas

A continuación, se presentan las metas del plan y metas propuestas en control de cambios de pérdidas:

	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<b>IP REGULATORIO</b>	12.81%	12.63%	12.44%	12.25%	12.06%	11.90%
<b>ENERGÍA</b>	20.1 Gwh/año	18.75 Gwh/año	16.07 Gwh/año	15.31 Gwh/año	15.32 Gwh/año	15.46 Gwh/año
<b>UC'S</b>	5.675	4.476	2.900	2.855	2.663	2.556

A continuación, se muestra la ejecución IP y Energía 2019-2025:



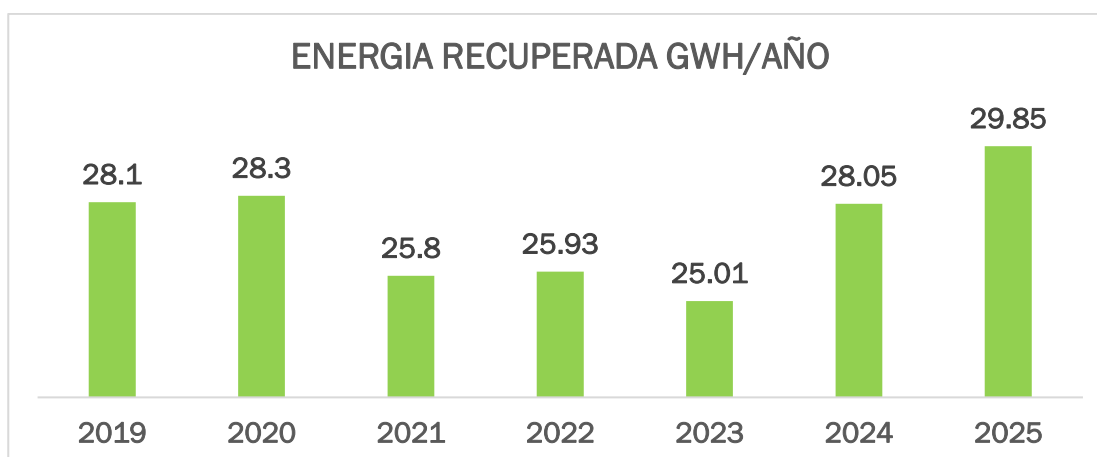
La evolución del indicador de pérdidas del OR en el periodo 2019–2025 muestra una tendencia creciente entre 2019 y 2024, al pasar de 12,42% a 14,38%. Este comportamiento refleja mayores presiones sobre el balance energético del sistema en los últimos años del periodo analizado.

Para 2025, el indicador cerró en 14,30%, lo que representa una disminución de 8 centésimas frente a 2024. Aunque la variación es moderada, el resultado es relevante porque marca una inflexión en la tendencia creciente observada en los dos años anteriores, especialmente luego de los incrementos registrados en 2023 (13,60%) y 2024 (14,38%).

## INFORME DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE INVERSIÓN REGULATORIO 2025



Este comportamiento coincide con un escenario favorable en la demanda, asociado a la materialización del fenómeno de La Niña, que implicó mayores periodos de lluvia y menores temperaturas, reflejándose en una disminución de 46,81 GWh/año. Adicionalmente, una de las principales fronteras de exportación hacia otros operadores de red conectados a 115 kV influyó en el resultado, debido a ajustes en el factor multiplicador y a la entrada en operación de una planta de generación en dicho operador. En conjunto, estos factores permitieron una reducción del valor de pérdidas del año y un cierre del IPT en 14,30%.

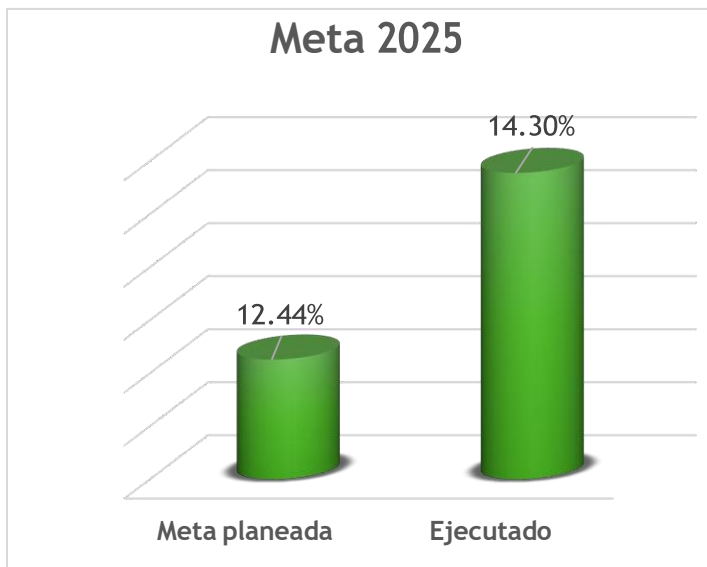


La gráfica de energía recuperada evidencia un comportamiento variable durante el periodo 2019–2025. Entre 2019 y 2020 se registraron valores de 28,1 y 28,3 GWh/año, respectivamente. Posteriormente, entre 2021 y 2023, se observó una reducción en los niveles de recuperación, ubicándose entre 25,01 y 25,93 GWh/año.

Para 2024, la recuperación aumentó nuevamente a 28,05 GWh/año, y en 2025 alcanzó 29,85 GWh/año, el valor más alto de todo el horizonte analizado. Este resultado refleja una mejora significativa en las acciones implementadas por CENS para la reducción, control y recuperación de energía.

Particularmente, en los esquemas de reducción, control e industria, la recuperación cerró en 21,71 GWh/año, lo que equivale a un cumplimiento del 113% frente a la meta establecida. Este desempeño evidencia el efecto positivo de las actividades de control, seguimiento, normalización y gestión comercial adelantadas durante la vigencia.

### 4.3.2 Cumplimiento IP 2025



Para la vigencia 2025, la meta planeada del indicador se ubicó en **12,44%**, mientras que el valor **ejecutado** cerró en **14,30%**. Esto indica que el resultado final del año se mantuvo por encima de la meta prevista, a pesar de la disminución registrada frente a 2024.

Desde la perspectiva del cumplimiento, el resultado muestra que la gestión adelantada durante el año permitió **contener el crecimiento del indicador y revertir parcialmente la tendencia alcista reciente**, aunque no fue suficiente para alcanzar la meta programada para la vigencia. Esto sugiere que el comportamiento del IPT continúa influenciado por variables estructurales del sistema, así como por condiciones externas de demanda, exportaciones de energía y complejidades operativas del mercado atendido por CENS.



### 4.3.3 Principales actividades desarrolladas en 2025 gestión pérdidas

A continuación, se presentan las actividades desarrolladas en el año 2025 por parte de gestión de pérdidas:

## Principales Actividades de Gestión y Reducción de Pérdidas

### Indicador de Pérdidas:

► **14.30%**

Representa el porcentaje actual de pérdida de energía tras las intervenciones realizadas.



### Recuperación de energía Operativa:

**21.94**  
GWh/año

Energía rescatada mediante mejoras técnicas y operativas directas en la infraestructura.

### Recuperación de energía Administrativa:

**7.91**  
GWh/año

Energía recuperada a través de la regularización de procesos comerciales y gestión de facturación.

### Control y Medición (Infraestructura)

#### Instalación de

**251**  
Macromedidores

Implementación de nuevos puntos de medición para un control más preciso del flujo energético.

#### Reposición de

**865**  
Macromedidores

Sustitución de equipos de medición antiguos o defectuosos para garantizar la exactitud en la lectura.

### Expansión de Red y Vinculación de Usuarios

Vinculación total de  
**3.781**  
usuarios

Desglosado en 1.983 usuarios AH (Asentamientos Humanos) y 1.798 usuarios Dispersos.



**42.24 Km**  
de redes construidas  
y remodeladas

Incluye 3.06 Km de Media Tensión (MT), 8.32 Km de Baja Tensión (BT) y 30.86 Km de Montaje Integral.

### Operación en Terreno

**44.468**  
Revisiones  
realizadas

Total de inspecciones técnicas efectuadas para verificar el estado de las conexiones y medidores.

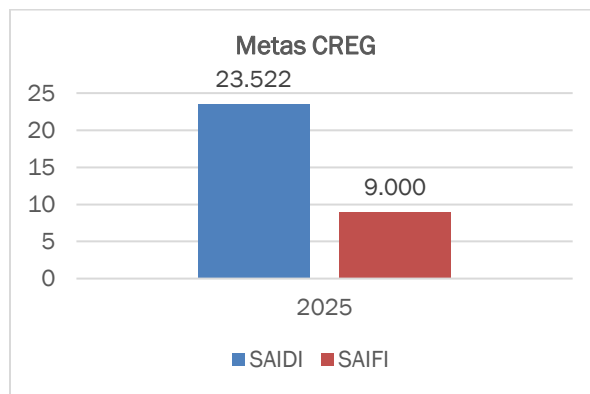


## 4.4 Calidad del servicio

A continuación, se muestran las metas regulatorias propuestas y los indicadores SAIDI y SAIFI para el año 2025:

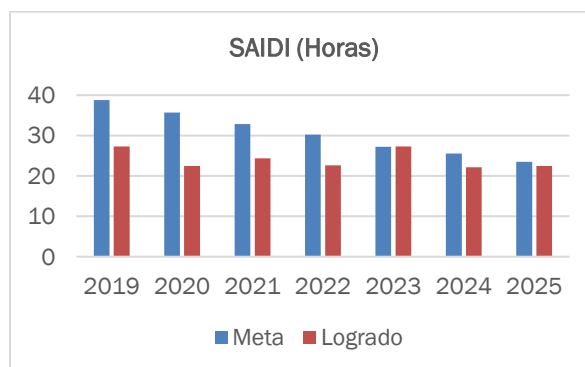
### 4.4.1 Metas regulatorias propuestas para el año 2025 del plan calidad

A través de la Resolución CREG 501 099 de 2024, la comisión definió las metas de calidad medía para el año 2025 del OR CENS quedando de la siguiente manera:



### 4.4.2 Indicador SAIDI

En 2025 cumplimos las metas establecidas por el regulador para el indicador SAIDI y mantuvimos un desempeño estable en la duración promedio de las interrupciones por usuario, con un resultado de 22.48 horas, muy cercano al alcanzado en 2024 (22.15 horas). Este comportamiento se dio en un año en el que la compañía ejecutó un plan intensivo de inversiones en la modernización y fortalecimiento de las redes de distribución, cuyas obras pueden generar efectos adversos en los indicadores de calidad durante su implementación, pero que aportarán mejoras significativas y sostenibles en la confiabilidad del servicio a mediano y largo plazo.

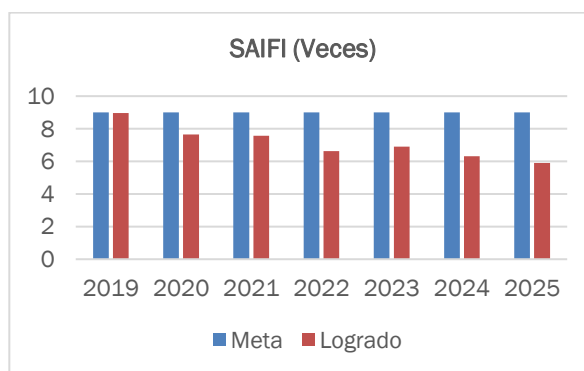


# INFORME DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE INVERSIÓN REGULATORIO 2025



## 4.4.3 Indicador SAIFI

El SAIFI disminuyó más de un 7% respecto a 2024 y se consolida como un indicador estable, superando por sexto año consecutivo las metas de largo plazo definidas por la CREG y reflejando un desempeño consistente de mejora continua en la atención de incidencias en la red. Durante 2025, la empresa logró además superar por primera vez la barrera de las 6 veces promedio por usuario al año, alcanzando el valor histórico más bajo del indicador, lo que evidencia una gestión cada vez más eficiente para reducir la frecuencia de interrupciones y fortalecer la confiabilidad del servicio para nuestros usuarios.



Como estrategia de mejora continua de la calidad del servicio brindada a nuestros usuarios y con el fin de dar cumplimiento con las exigencias en cuanto a calidad del servicio establecidas por el regulador, CENS tiene implementado un Plan de mantenimiento optimizado que permite prevenir eventos no programados y mejorar los impactos en eventos programados. Con este propósito se establecieron acciones puntuales sobre la red de distribución y se realizó seguimiento de estas a fin de garantizar que los indicadores de discontinuidad estén dentro de los valores de referencia dados por la Resolución.

CENS debe mantener un equilibrio óptimo entre sus costos de inversión, operación, mantenimiento de la calidad del servicio que proporciona a sus usuarios, por ello, el Plan de mantenimiento optimizado, tiene como base la aplicación de la metodología de criticidad dada por la dirección de gestión de activos, que permite determinar, los circuitos con mayor aporte a los indicadores de calidad del servicio SAIDI y SAIFI, para la implementación de acciones que van apalancar el cumplimiento de las metas establecidas para dichos indicadores.

# INFORME DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE INVERSIÓN REGULATORIO 2025



## 5. Desviaciones del plan de inversión

Durante la ejecución del plan de inversiones 2025 se presentaron desviaciones en su ejecución, motivados principalmente por las siguientes causas:

Número	Causa	Observación
1	Cambios en la demanda proyectada	Cambios en la demanda hacen que el proyecto ya no sea necesario
2	Fuerza mayor o Mantenimiento correctivo	Causas de fuerza mayor que impidieron la construcción y puesta en operación de la UC
3	Sobrecostos en la ejecución del proyecto	El proyecto tuvo un costo mayor al esperado, lo cual ocasionó un recorte en el alcance del proyecto
4	Licencias ambientales	Inconvenientes al gestionar y conseguir las licencias ambientales necesarias para la ejecución completa del proyecto
5	Ajustes administrativos	Decisión administrativa de la empresa
6	Ajustes en el diseño	El proyecto presento cambios debido al diseño propuesto para la obra
7	Necesidad por franja de Pérdidas	Priorización de obras sobre circuitos cuyo análisis de pérdidas indicaba una intervención inmediata
8	Redes Propiedad de Tercero	Construcción de redes de uso por parte de particulares reportadas en el plan de inversiones
9	Cambio alcance del proyecto	Construcción de obras adicionales debido a que, durante el replanteo, se identificaron viviendas adicionales sin servicio de energía.

A continuación, se presentan las causas de la desviación identificadas para los proyectos ejecutados del plan de inversiones y el monto total de desviación.

# INFORME DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE INVERSIÓN REGULATORIO 2025



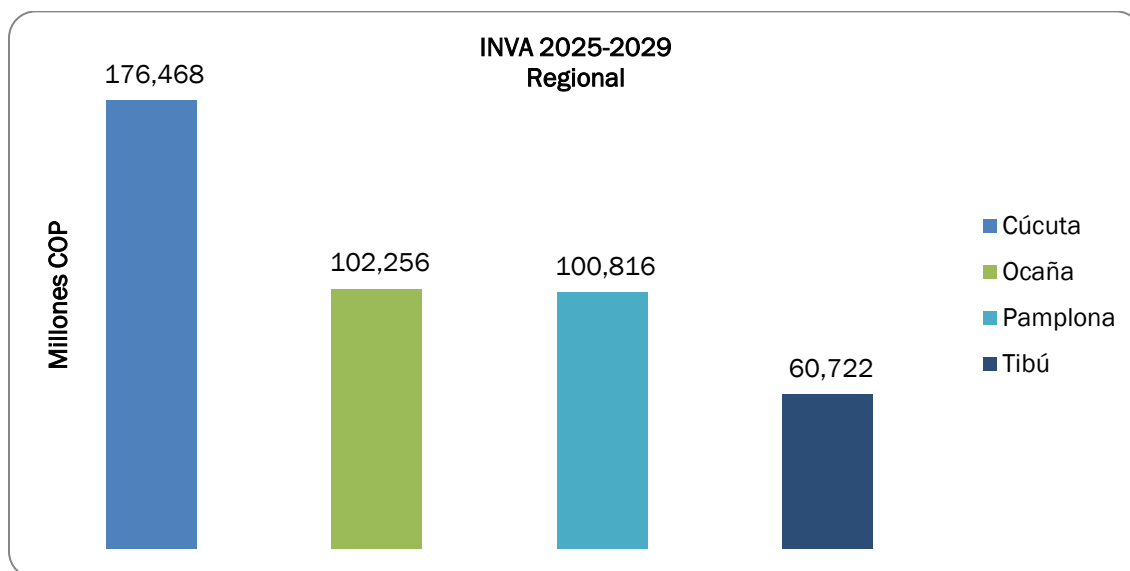
Nombre del proyecto	Causa	INVR
Activos de Uso propiedad de Terceros	8	3,686.51
Automatización de redes distribución CENS	5	5,651.98
Compra de bien futuro	1	707.51
Expansión redes de distribución CENS	5	70.56
	6	997.26
	7	346.03
	8	0.48
	9	10.94
Expansión y normalización de subestaciones media tensión.	5	922.87
Gestión y control pérdidas de energía - CENS	5	3.98
	6	0.15
	7	778.11
	8	7.38
Mantenimiento redes de distribución	2	4,682.87
	5	1,494.21
	7	0.15
Normalización subestación Sevilla 115/34.5 kV e interconexión a 115 kV	2	103.46
	5	3,341.58
Nueva línea INSC77 - Guaduas 34.5 kV	5	1,024.41
	6	91.92
Reconfiguración Planta Zulia 13.8kV	5	53.89
Reposición activos Intercolombia	5	463.79
Reposición redes de distribución CENS	5	1,947.62
	6	2,399.76
	7	251.43
	9	13.06
Reposición subestaciones y líneas CENS	5	3,004.46
	6	209.84
Reposición transformadores distribución	5	828.07
Repotenciación de líneas CENS 115 kV	5	1,046.55
	6	5,243.42
<b>Total</b>		<b>39,384.26</b>

## 6. Resumen del Plan de Inversión Aprobado

A través de la resolución 501 175 de 2025, la CREG aprobó para el plan 2025-2029 una inversión de 439,836 millones en unidades constructivas a precios de diciembre de 2017.

### 6.1 Plan de Inversiones Regulatorio aprobado por Regional

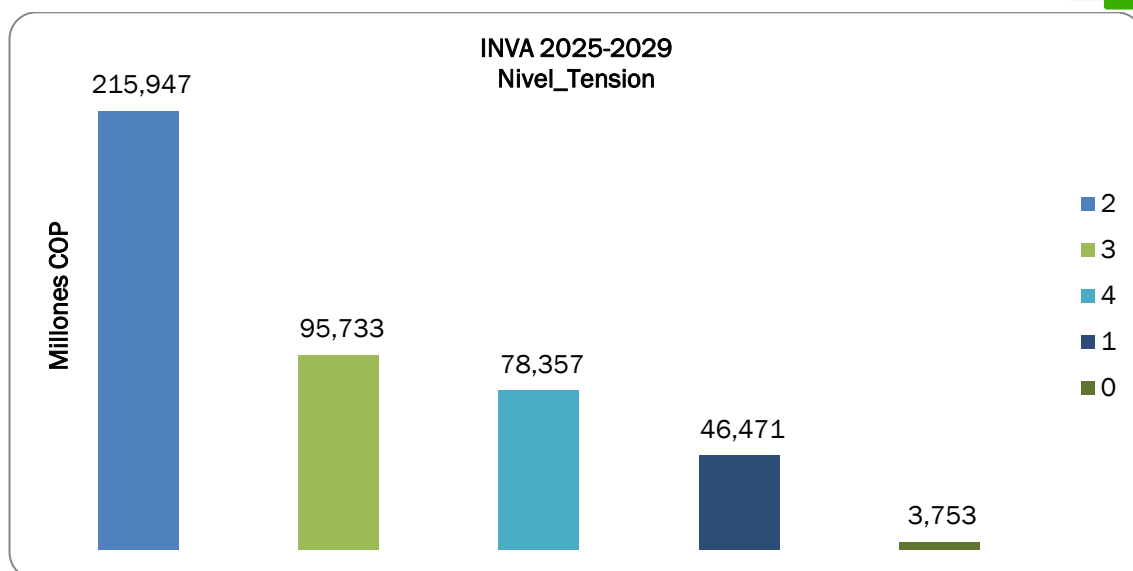
El plan de inversiones se distribuye en las 5 regionales del operador de red; Cúcuta, Ocaña, Tibú, Aguachica y Pamplona. La regional Cúcuta concentra la mayor asignación equivalente al 40% del total aprobado, seguida por Ocaña con (23%) y Tibú con (14%). A continuación, se presenta un gráfico con la distribución de inversiones por regional.



### 6.2 Plan de Inversiones Regulatorio aprobado por Nivel de Tensión

Las inversiones aprobadas se distribuyen en los cuatro niveles de tensión (NT1, NT2, NT3 y NT4), con una mayor concentración en el Nivel de Tensión 2 (NT2), que alcanza los 215,745 millones, representando el 49% del total. Estas inversiones están orientadas principalmente a la expansión y reposición de redes de distribución. En el Nivel de Tensión 4 (NT4) se aprobaron 78,389 millones (18%), enfocados en obras de control y comunicación en subestaciones. A continuación, se presenta la distribución de las inversiones por nivel de tensión.

# INFORME DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE INVERSIÓN REGULATORIO 2025



La distribución del plan aprobado por nivel de tensión evidencia la priorización de inversiones en los niveles que soportan la confiabilidad y expansión del sistema eléctrico. Los niveles de alta y media tensión concentran la mayor proporción de inversión.

## 6.3 Plan de Inversiones Regulatorio aprobado por Tipo de Inversión

Las inversiones se clasificaron conforme a la Resolución CREG 015 de 2018, en las siguientes categorías:

- Tipo I: proyectos de inversión motivados en la atención de demanda que ocasionan el remplazo de activos existentes para obtener una mayor capacidad del sistema.
- Tipo II: proyectos de inversión motivados en la atención de demanda que ocasionan la instalación de nuevos activos sin remplazo de activos de existentes.
- Tipo III: proyectos de inversión no motivados en la atención de demanda que remplazan activos existentes sin obtener una mayor capacidad del sistema.
- Tipo IV: proyectos de inversión no motivados en la atención de demanda que ocasionan la instalación de nuevos activos.

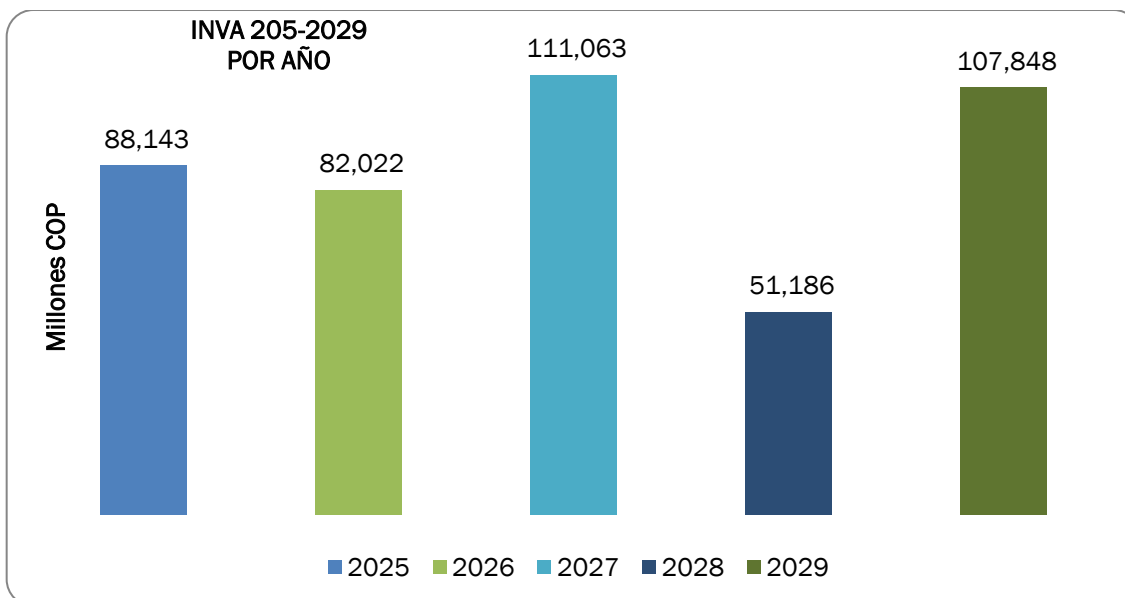
A continuación, se presenta un gráfico con la distribución de inversiones por tipo.

# INFORME DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE INVERSIÓN REGULATORIO 2025



La distribución de las inversiones revela una orientación mayor para la expansión del sistema eléctrico, producto de la planeación de nuevas subestaciones. El Tipo III, con el 26% de asignación de recursos, y el Tipo I con el 15%, corresponden a proyectos de reposición de infraestructura obsoleta o con fines de modernización, lo cual refleja una clara apuesta por fortalecer la confiabilidad y eficiencia del sistema actual.

## 6.4 Plan de Inversiones Regulatorio aprobado por año



## INFORME DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE INVERSIÓN REGULATORIO 2025



**6.5 por Categoría de los activos** Se presenta el plan de inversiones aprobado por categoría, en la cual la mayor asignación fue líneas aéreas (categoría 7), que representó el 65% del total aprobado. La siguiente tabla detalla la inversión por categoría:

Categoría	Valor aprobado (Mill)
1	30,953
3	27,608
4	9,993
5	2,310
6	14,269
7	268,283
8	2,625
9	35,778
10	1,546
11	20,474
12	25,997
<b>TOTAL</b>	<b>439,836</b>

El Plan de Inversiones aprobado para el periodo 2025–2029 presenta una estructura coherente con los objetivos de expansión, confiabilidad y sostenibilidad del sistema eléctrico, evidenciando una priorización en niveles de tensión estratégicos, una adecuada distribución entre tipos de inversión y regionales.