



asociación iberoamericana de entidades  
reguladoras de la energía

associação iberoamericana de entidades  
reguladoras da energia

# EXPERIENCIAS ENERGÍAS RENOVABLES EN COSTA RICA

CF DE AECID EN LA ANTIGUA (GUATEMALA)

“XXI Encuentro de reguladores energéticos sobre “mecanismos de  
promoción de las energías renovables y la eficiencia energética”



Ponente: Deylin Meléndez Hernández  
Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos

Fecha 15 de octubre 2024

1. Situación actual
2. Promoción de energías renovables
3. Reflexiones finales





asociación iberoamericana de entidades  
reguladoras de la energía

associação iberoamericana de entidades  
reguladoras da energia

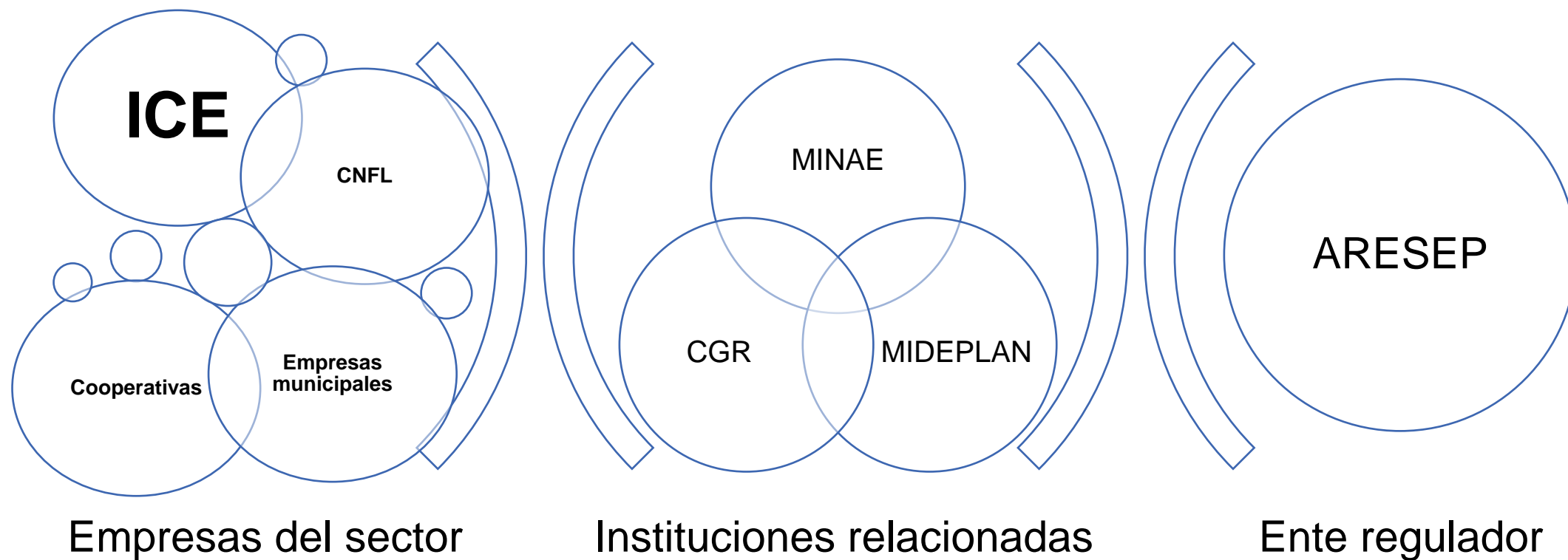
PUNTO

1

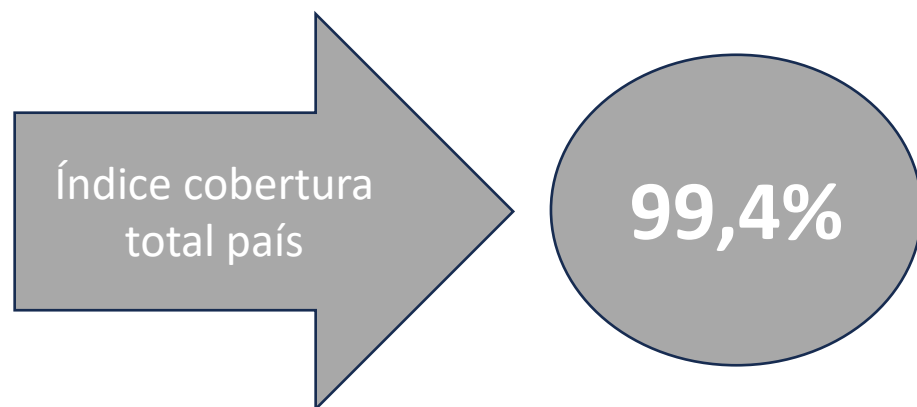
## *Situación Actual*



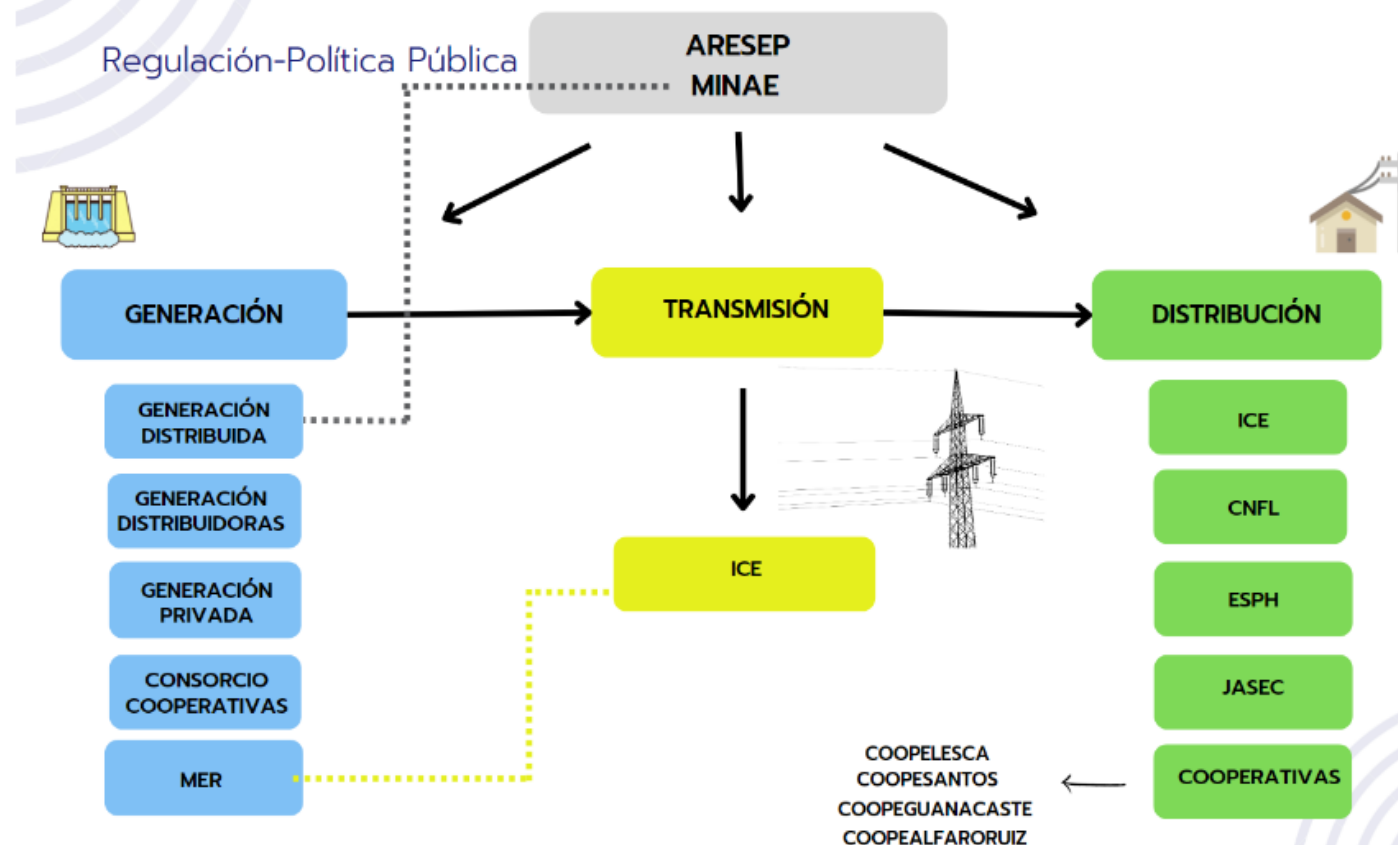
- Gobernanza del Sector



- El sistema eléctrico costarricense se basa en un modelo orientado por los principios de universalidad y solidaridad, lo cual explica los niveles de cobertura.



## Marco Institucional del Sector Eléctrico







**Plan Nacional de  
Desarrollo e Inversión  
Pública  
(PNDIP)  
2023-2026**



**Plan Nacional de  
Descarbonización de la  
Economía  
(PNDE)  
2018-2050**

**DE-41581-MINAE**



**Plan Nacional de Energía  
(PNE)  
2015-2030**

**DE-39219-MINAE**



**Plan Nacional de  
Transporte Eléctrico  
(PNTE)  
2018-2030**

**DE-41579-MINAE-MOPT  
DE-41642-MINAE**

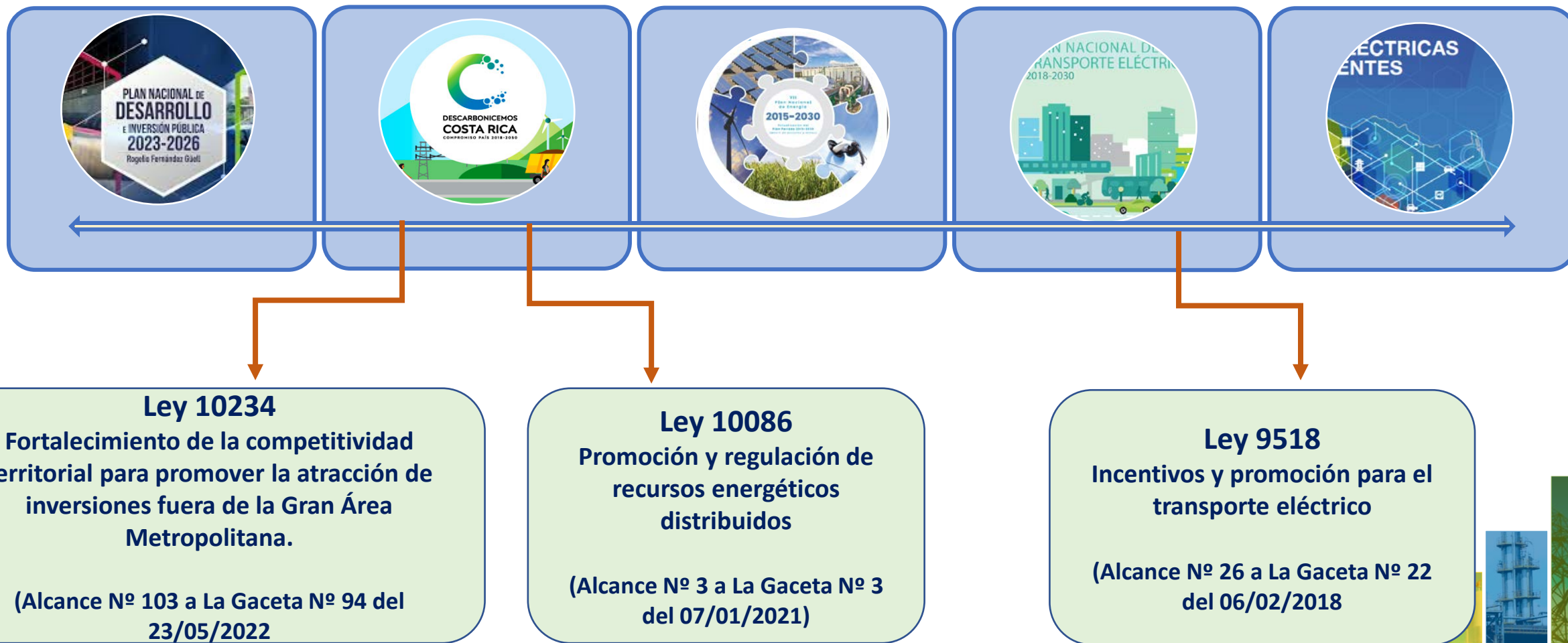


**Estrategia Nacional de  
Redes Inteligentes  
Eléctricas (ENREI)  
2021-2031**

**DE-43271-MINAE**

**Agenda Sectorial de Energía**

# Leyes recientes relacionadas 1/



1/ En la corriente legislativa se identifican proyectos de ley que podrían modificar el ámbito de competencias de la ARESEP y establecer nuevas obligaciones.

► El SEN de Costa Rica, está conformado actualmente por 8 empresas distribuidoras, las cuales pueden desarrollar sus propios proyectos de generación con fuentes renovables para atender la demanda en su zona de concesión geográfica.

► Empresas Públicas: ICE y CNFL.

► Empresas Municipales: ESPH y JASEC.

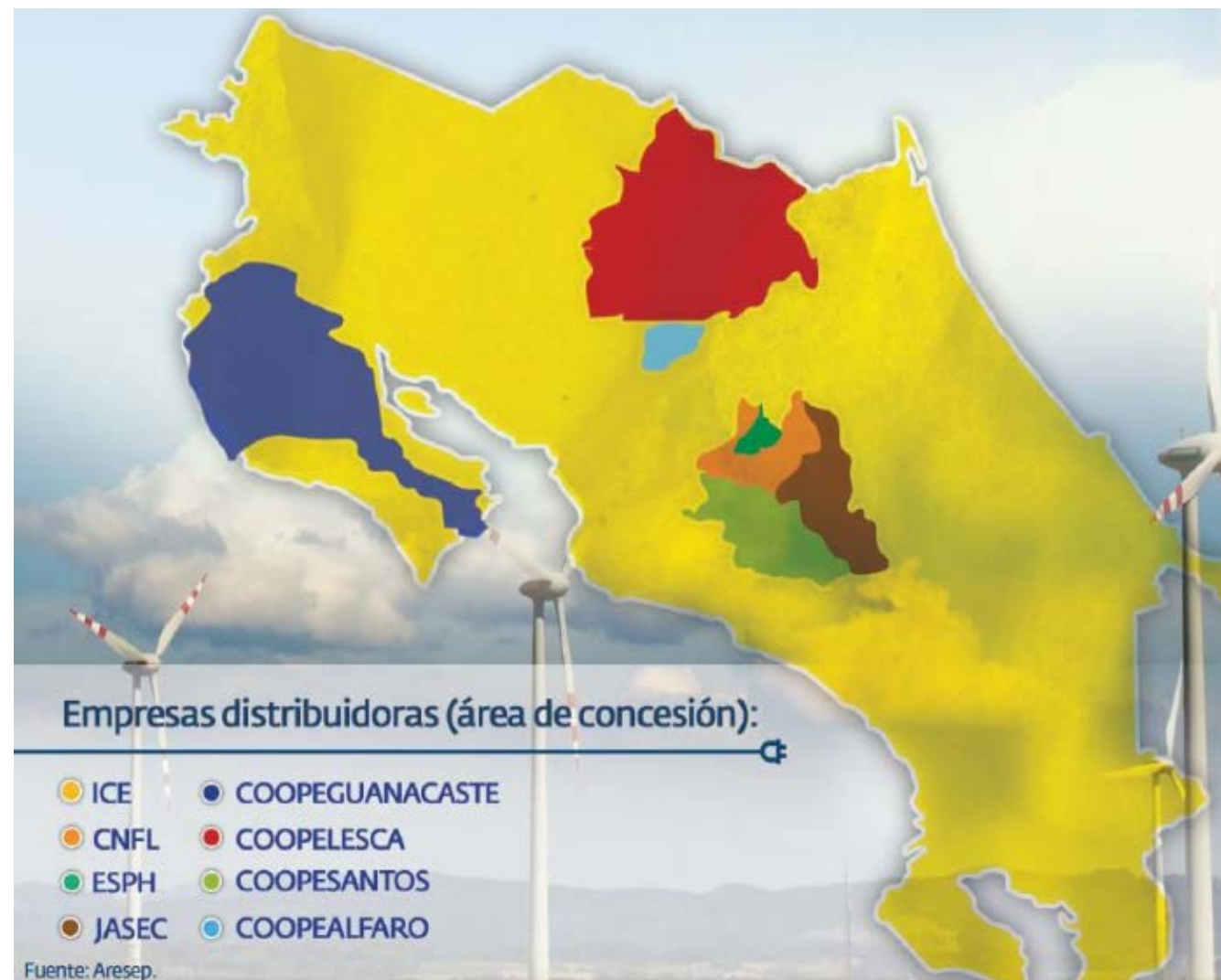
► Cooperativas: Coopealfaroruiz, Coopeguanacaste., Coopelesca y Coopesantos.

► Un consorcio eléctrico: Coneléctricas que es propiedad de las 4 cooperativas.

► Generadores privados:

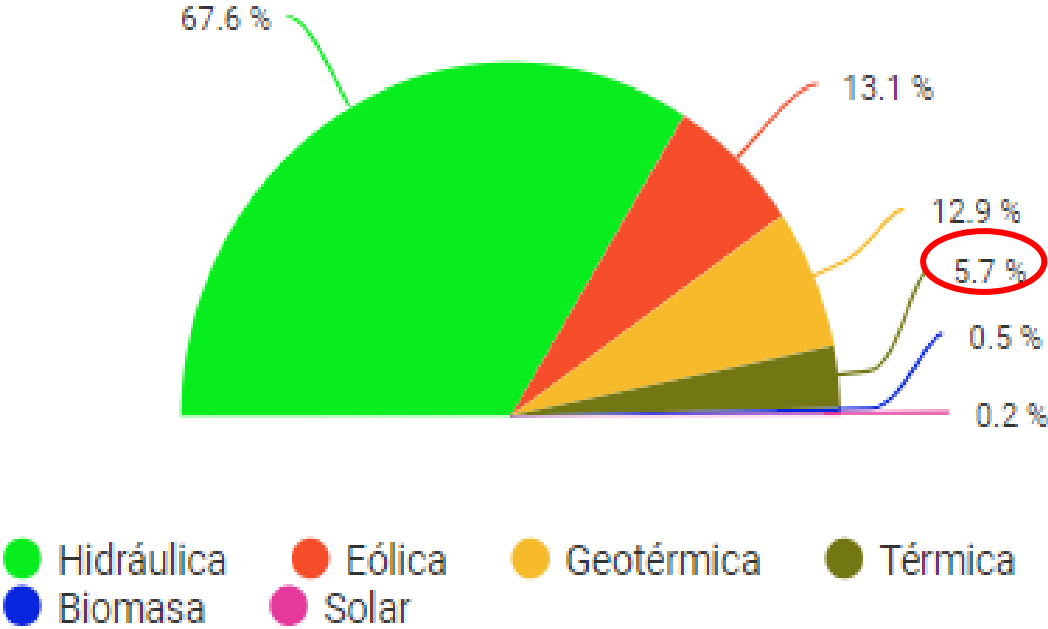
Para el cierre del 2023 eran 25 plantas. De ellas, 12 son hidroeléctricas, 11 eólicas, 2 biomasa.

Todos generan a baja escala con fuentes renovables para vender exclusivamente al ICE, según lo dispuesto en la Ley 7200.

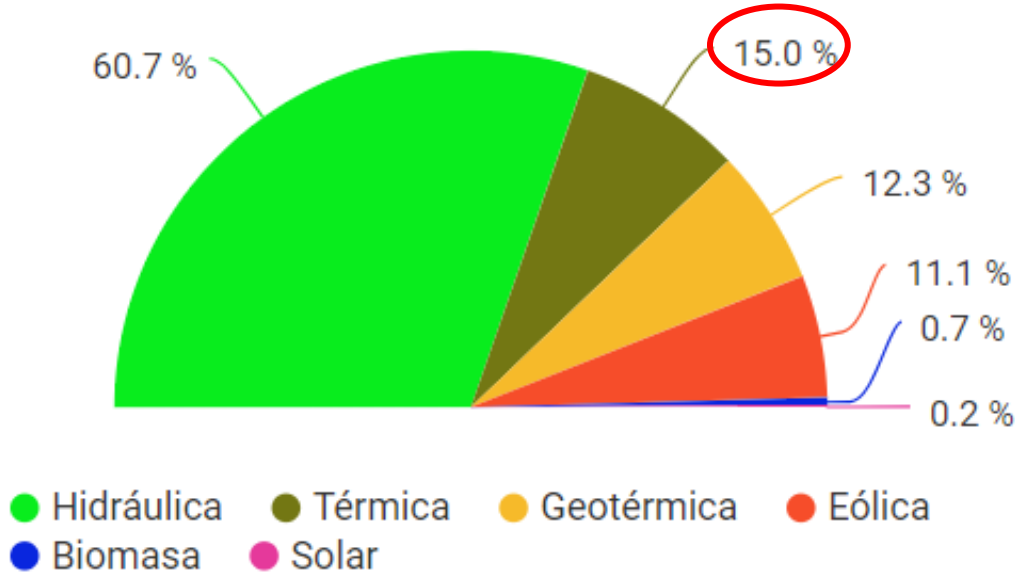




Generación de energía eléctrica por tipo de fuente, 2023



Generación de energía eléctrica por tipo de fuente, 2024

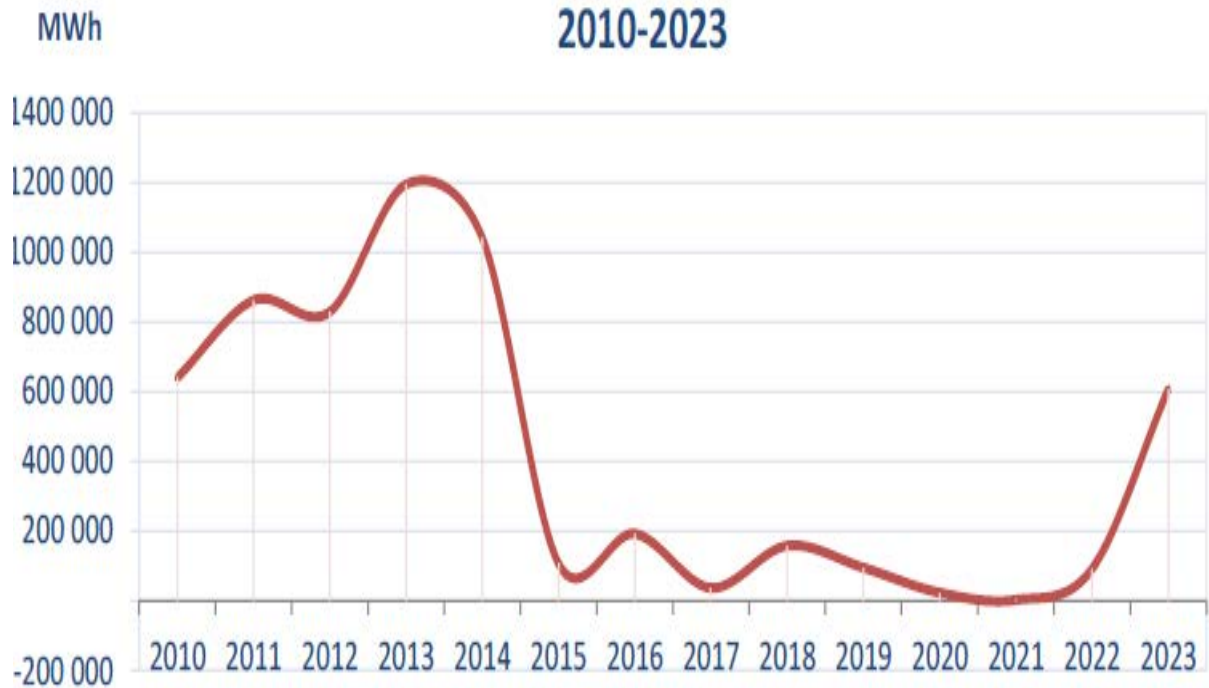


Fuente: Intendencia de Energía, con datos del ICE, Producción y Demanda Informe Mensual Agosto 2024, ICE

► Modelo casi 100% renovable, pero muy sensible a la variabilidad climática.

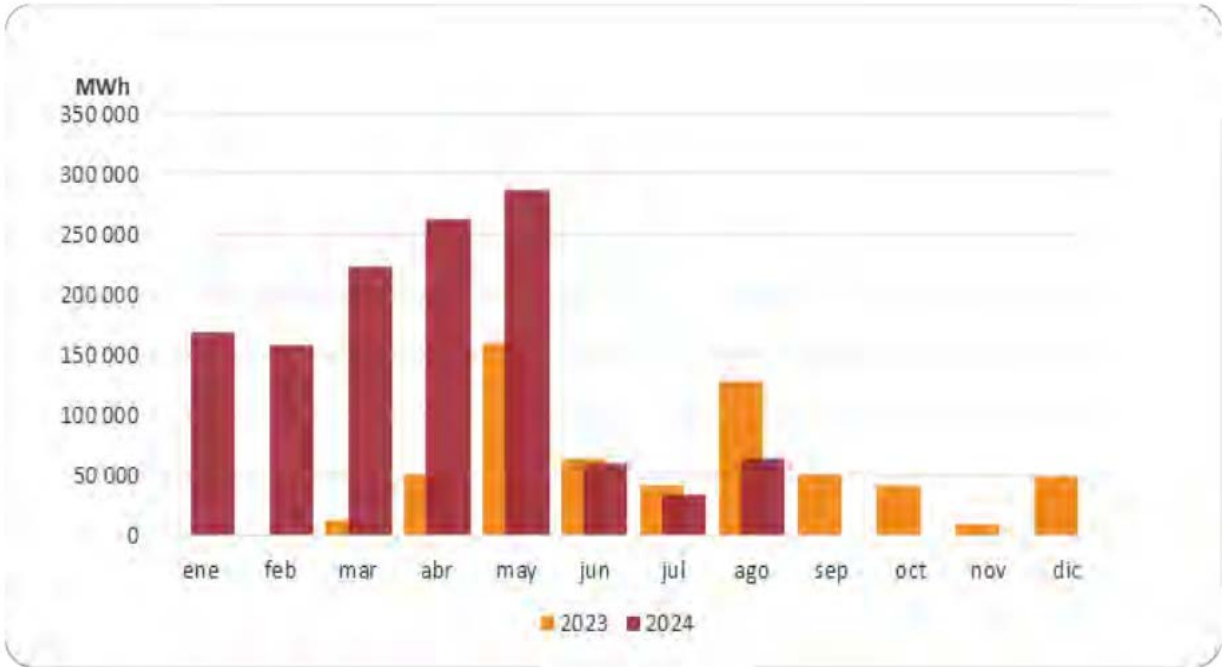


## Producción de energía termoeléctrica 2010-2023

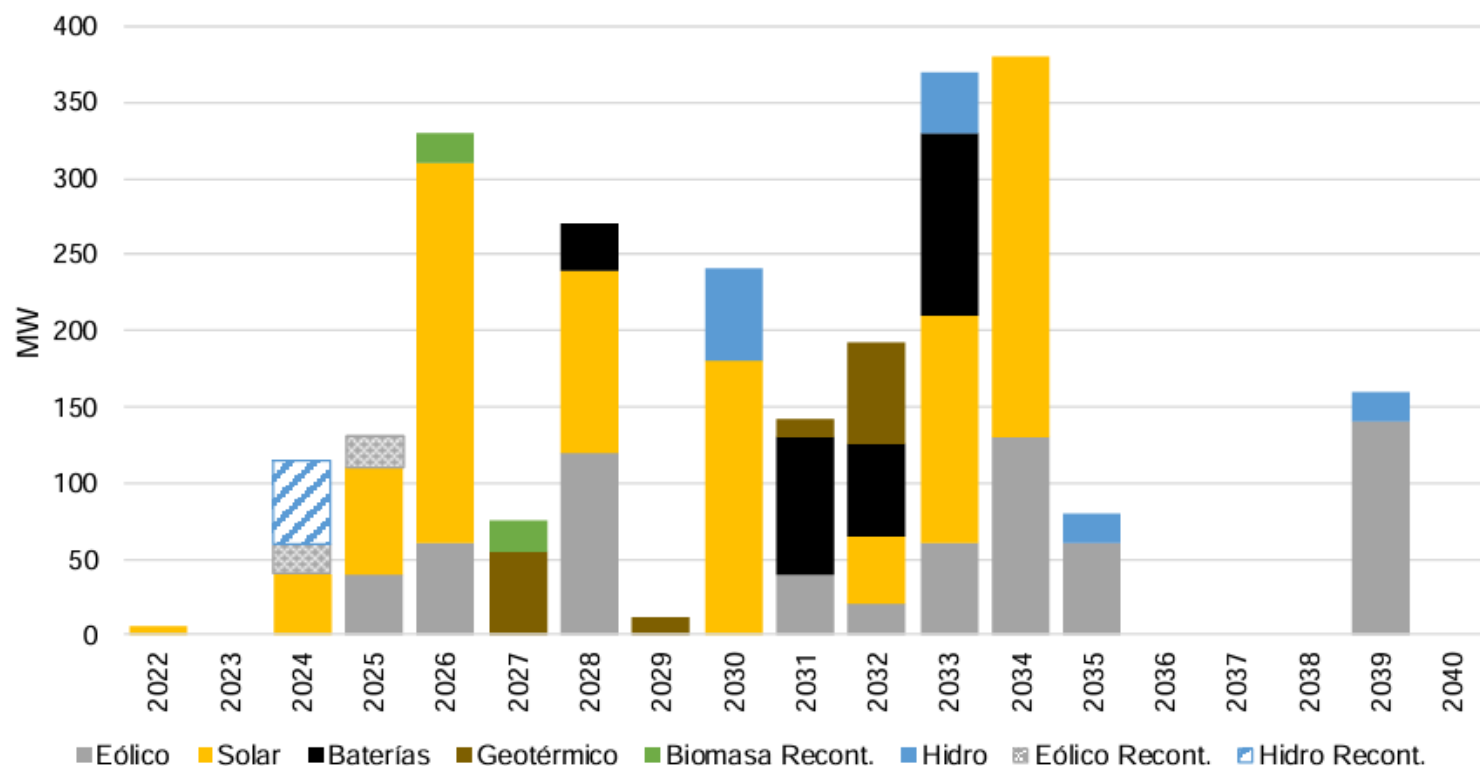


Fuente: Generación y Demanda Informe Anual 2023, ICE

## Producción de energía termoeléctrica



## PLAN DE EXPANSIÓN DE LA GENERACIÓN 2022-2040 Instalación Anual en MW



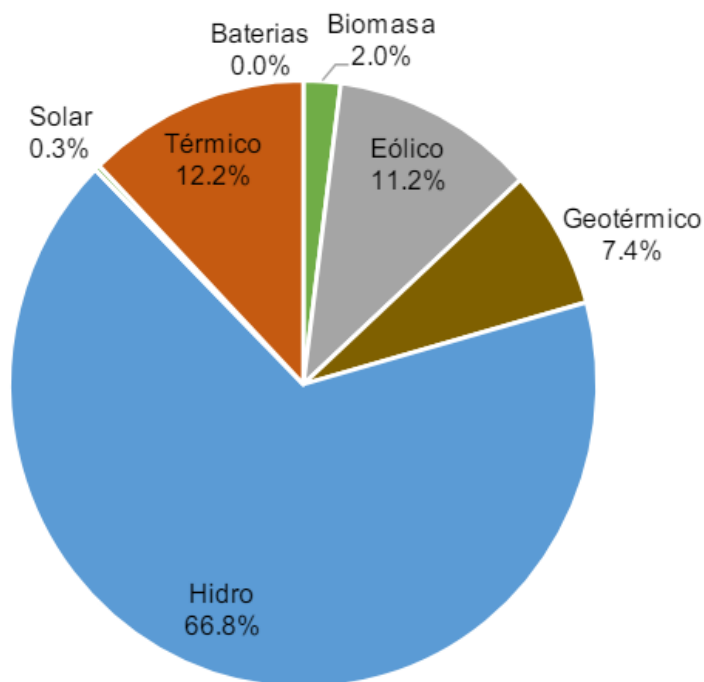
Fuente: Plan de expansión de la generación eléctrica 2022-2024, ICE

► Inversión importante en fuente de generación variable para los próximos años, principalmente solar y eólico. Incorporando 2400MW en todo el periodo de planificación.

► Reconstrucción de las plantas de generación privada (Ley 7200) cuyos contratos habían vencido.

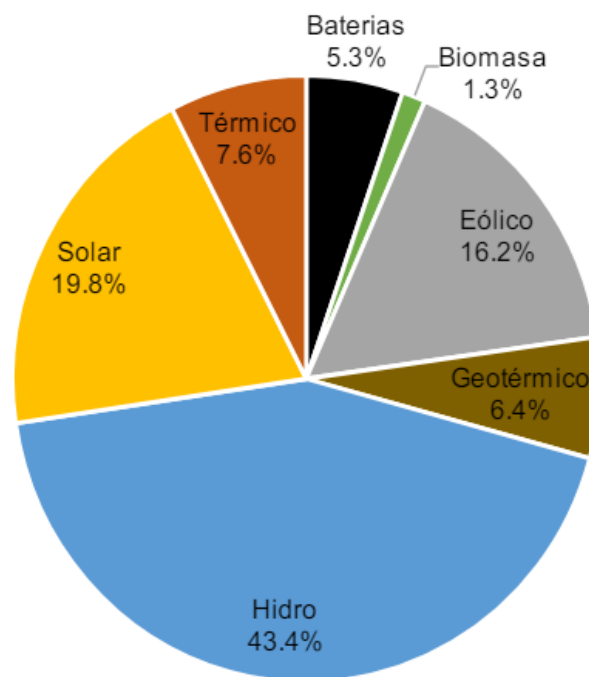


## CAPACIDAD INSTALADA AL 2022



Fuente: Generación y Demanda Informe Anual 2023, ICE

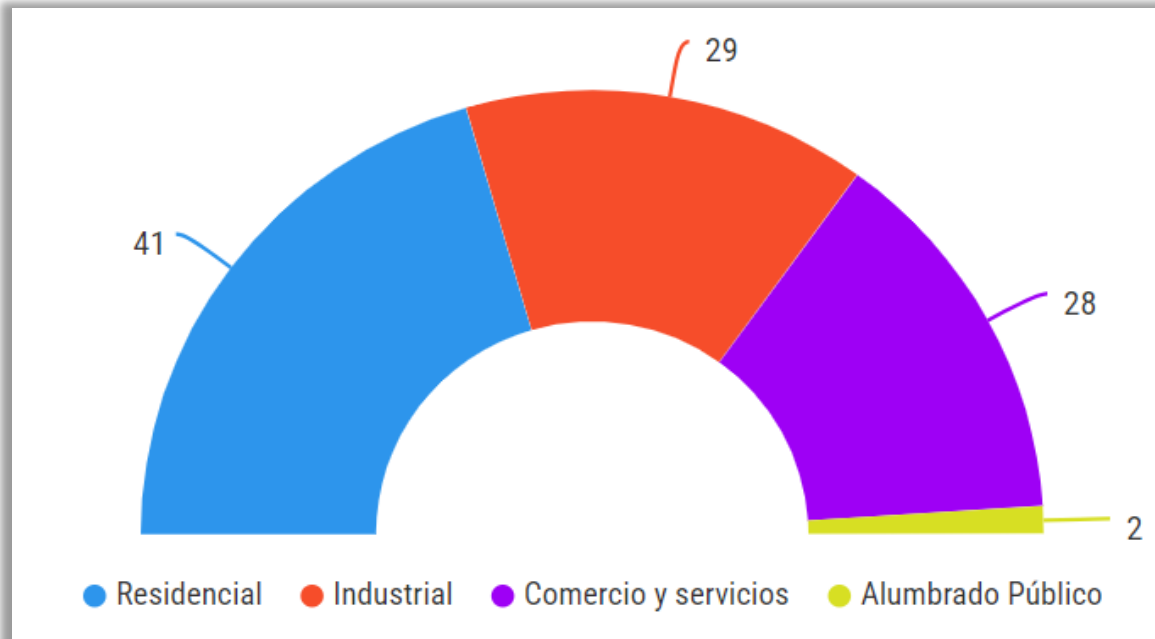
## CAPACIDAD INSTALADA AL 2040



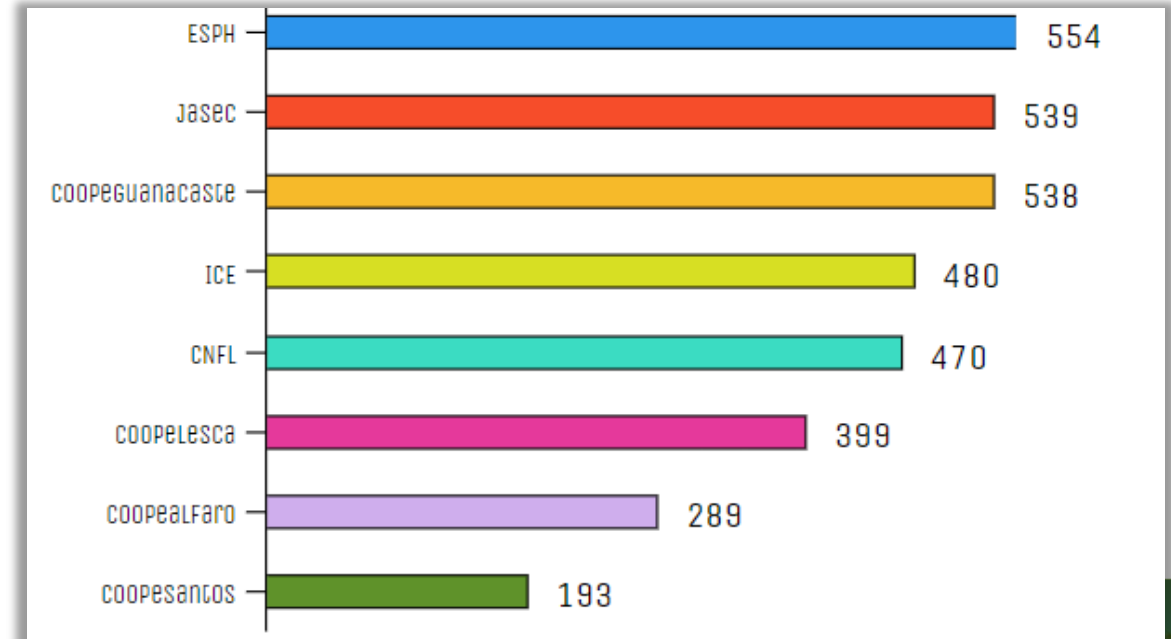
- ▶ Se espera que al 2040 la matriz eléctrica del país sea similar a la del 2022. Con un alza significativa en solar.
- ▶ Destaca la incorporación de baterías como fuentes de almacenamiento de energía eléctrica.



**Distribución porcentual del consumo total de energía por sector, 2023**



**Consumo promedio del abonado por empresa distribuidora, 2023**

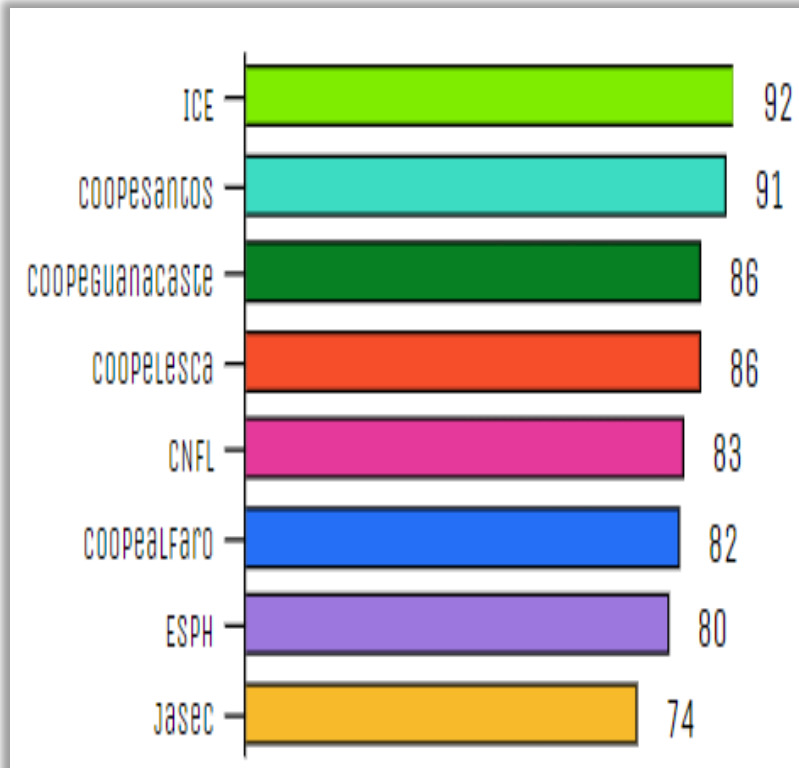


- Consumo promedio nacional para el 2023 fue de 451 kWh.
- ESPH mayor consumo promedio 554 kWh.
- Coopesantos menor consumo promedio 193 kWh.

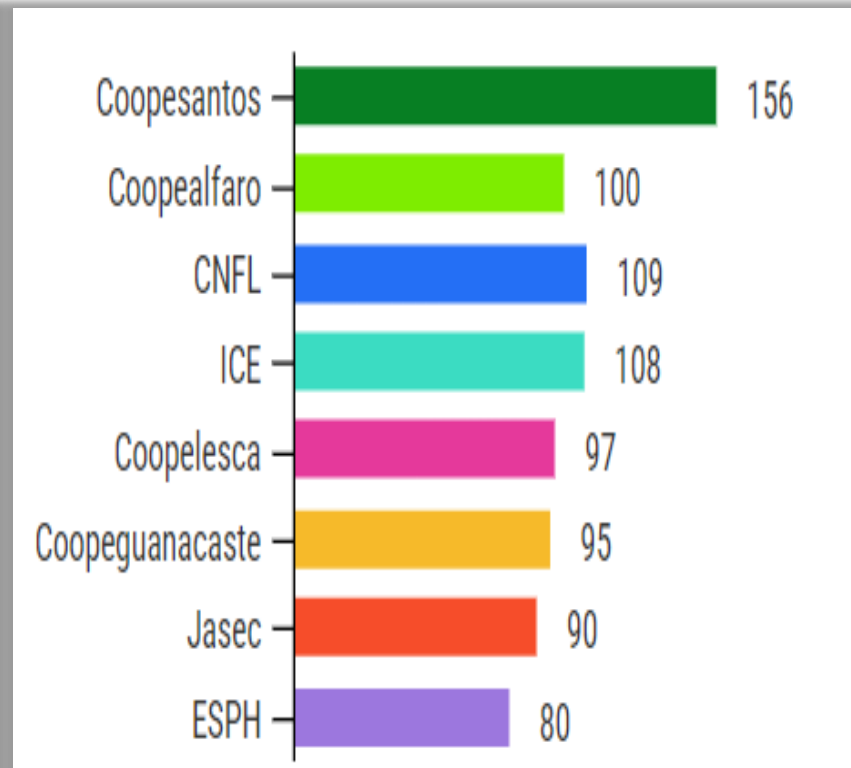




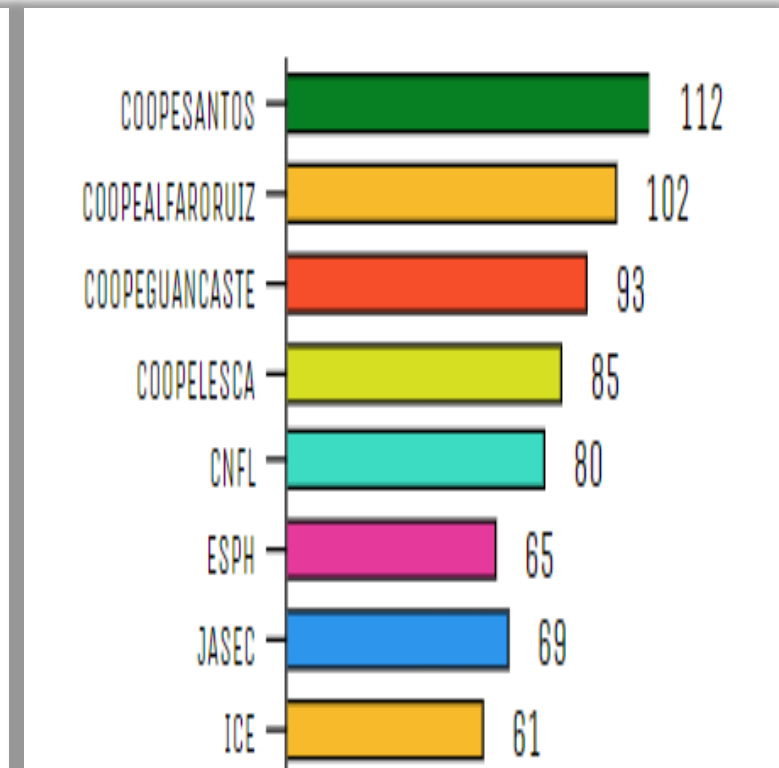
**Precio medio del sector residencial  
en ¢ por kWh por empresa, 2023**



**Precio medio del sector comercial en  
¢ por kWh por empresa, 2023**



**Precio medio del sector industrial  
en ¢ por kWh por empresa, 2023**



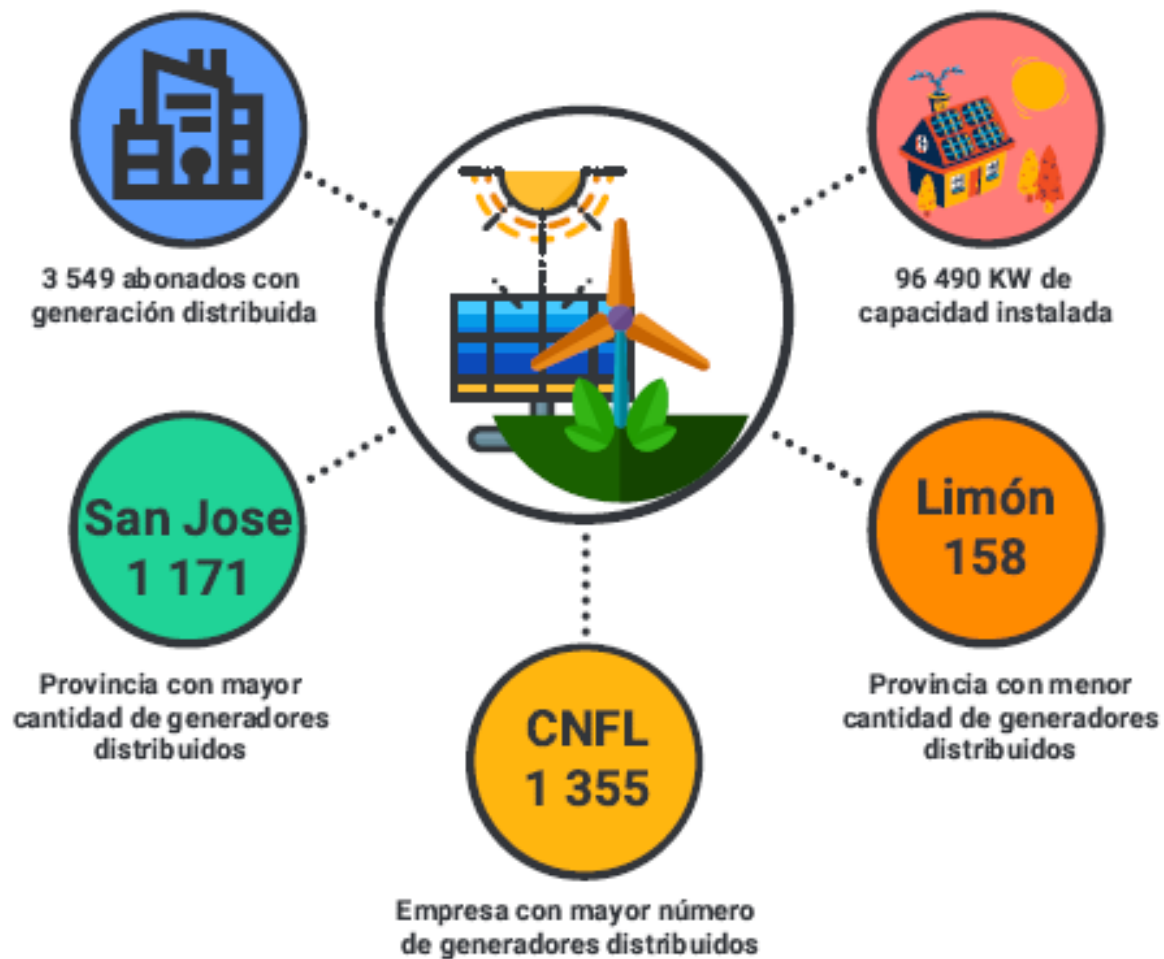
- No hay subsidios directos del Estado.
- Existe subsidios cruzados entre tarifas.



► Cargadores eléctricos rápidos (L3) y semi rápidos (L2) por empresa a mayo 2024:

Empresa	L3	L2
ICE	38	29
CNFL	10	2
ESPH	2	27
JASEC	1	4
Coopelesca	4	1
Coopesantos	0	9
Coopeguanacaste	4	3
Coopealfaroruiz	1	1
Total	60	76







asociación iberoamericana de entidades  
reguladoras de la energía

associação iberoamericana de entidades  
reguladoras da energia

PUNTO

2

*Promoción de energías renovables*





Meta (2024):

- Incrementar el N° de medidores inteligentes.
- Tarifas prepago.
  - Tarifas horarias.



Estrategia Nacional de Redes Inteligentes Eléctricas  
ENREI 2021-2031.

Meta (2026):

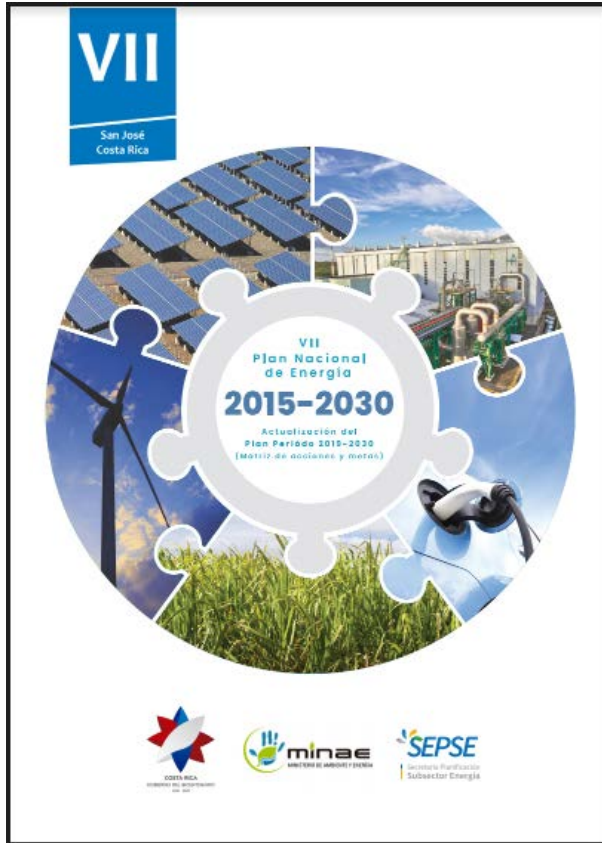
Contribuir a la descarbonización de la matriz energética mediante mezcla de gasolinas con etanol al 8%.



Plan Nacional de Energía (PNE) 2015-2030.

10 áreas de intervención pública





1.7.1.2. Implementar tarifas horarias en el sector eléctrico residencial.

1.7.1.3. Implementar tarifas prepago en el sector eléctrico residencial.

1.7.1.4. Establecer bloques de consumo que promuevan el ahorro y la eficiencia energética.

Recambio del 100% de medidores electromecánicos por medidores inteligentes en el sector residencial. Las 8 empresas eléctricas ejecutan proyectos de inversión específicos. Meta: diciembre 2024.

Estas acciones están incluidas también en la política ENREI 2021-2031



## Eje 2: En procura de una generación distribuida óptima.



### 2.2.2.1. Revisar y actualizar la tarifa vigente para garantizar que refleje los costos relacionados, garantizando la sostenibilidad del SEN.

- En 2014 la ARESEP, previendo el desarrollo de la generación distribuida, formalizó tres metodologías para su integración, bajo la premisa de que era servicio público regulado (Acceso, Interconexión y Venta de Excedentes).
- En 2015 se dicta el Decreto Ejecutivo 39220-MINAE, Reglamento sobre generación distribuida para autoconsumo con fuentes renovables: modelo de contratación medición neta sencilla. De acuerdo con el dictamen de la Procuraduría General de la República (PGR) se dispone que esta modalidad de generación distribuida no es servicio público. Por ello se modificó la tarifa de acceso.
- En 2022 entra en vigor la Ley 10086, Promoción y regulación de recursos energéticos distribuidos a partir de fuentes renovables, publicada en el Alcance Nº 3 a la Gaceta Nº 3 del 07/01/2022. Esta ley supera lo dispuesto en su momento en el PNE y establece responsabilidades al MINAE, ARESEP, las empresas distribuidoras y los propietarios de recursos energéticos distribuidos (PDER).



## PLAN NACIONAL DE TRANSPORTE ELÉCTRICO 2018-2030



### Eje 1: Transporte privado

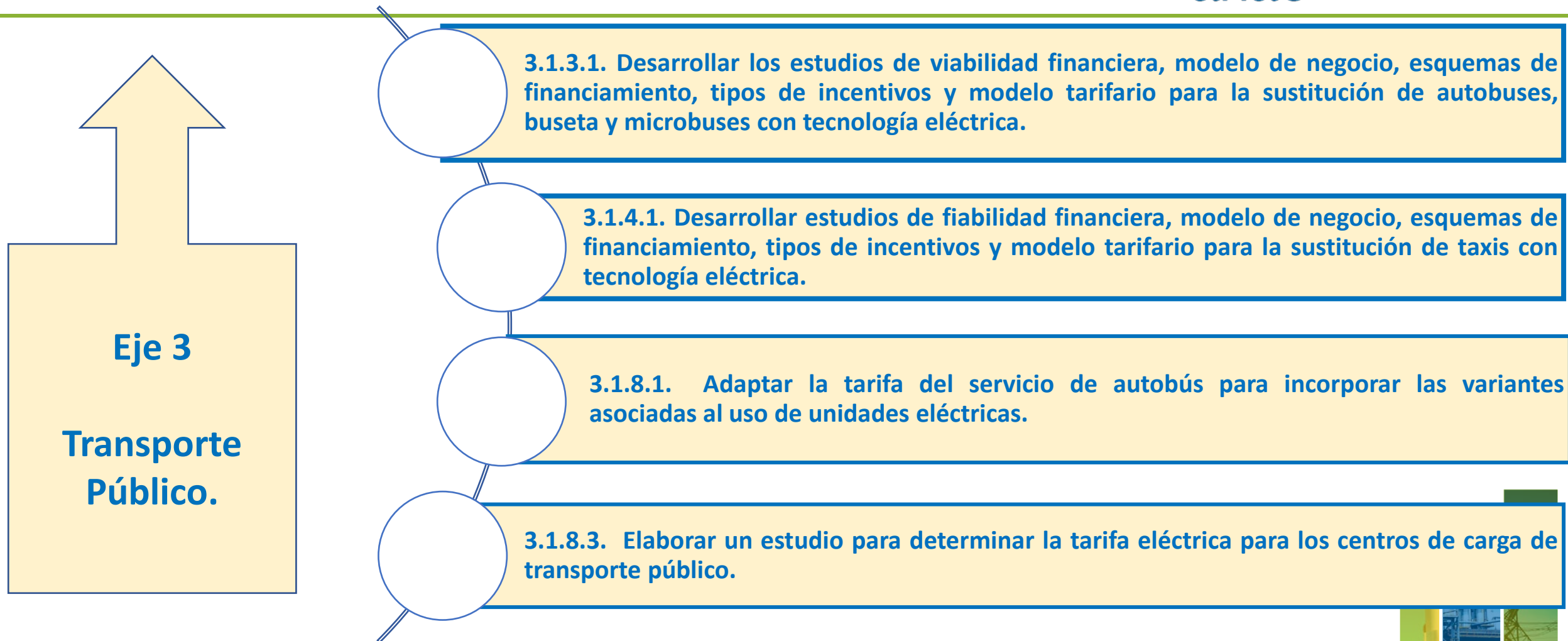
**1.1.1.8. Establecer una tarifa de venta de energía eléctrica para los centros de recarga eléctrica.**

**1.1.2.2. Implementar las tarifas horarias en todas las ocho empresas eléctricas del país.**

### Eje 2: Transporte institucional

**2.1.1.1. Dar seguimiento a la Directriz 033-MINAE para la adquisición de vehículos eléctricos en el sector público.**







asociación iberoamericana de entidades  
reguladoras de la energía

associação iberoamericana de entidades  
reguladoras da energia

PUNTO

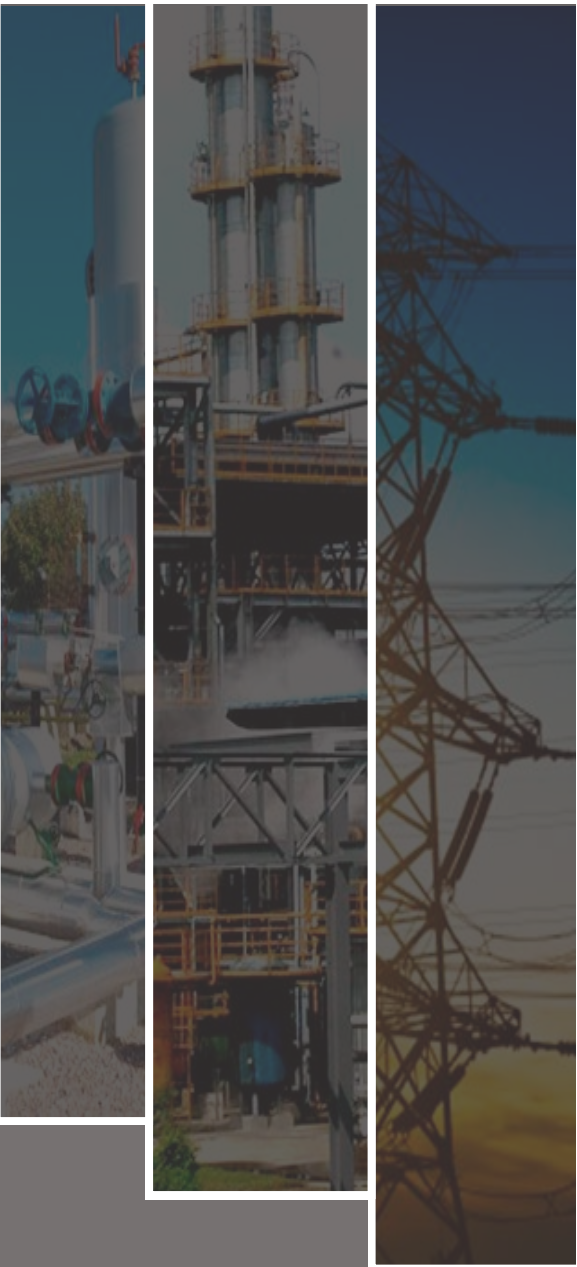
3

## *Algunas reflexiones*



- ▶ Consistencia con los principios que orientan la agenda multilateral.
- ▶ Modelo casi 100% renovable, pero muy sensible a la variabilidad climática, por lo que, la política pública es clave.
- ▶ Limpio y bajo en emisiones, pero con debilidades en materia de eficiencia y competitividad.
- ▶ Variabilidad climática en el 2023 y 2024, condujeron a una menor disponibilidad de recurso hídrico y eólico: activación del mecanismo de racionamiento.
- ▶ Generación térmica e importaciones en el MER: únicos mecanismos de respaldo para la atención de potenciales déficits de energía.
- ▶ Cambios disruptivos y nuevas relaciones en el sistema en un modelo de suministro de energía potenciado por la tecnología
  - ✓ Penetración masiva de generación solar distribuida + almacenamiento + vehículos eléctricos
- ▶ Transformación del SEN enfrenta, como principal desafío, creación de condiciones para promover un proceso de integración oportuno, inteligente y solidario de la innovación tecnológica, que no comprometa su sostenibilidad.





asociación iberoamericana de entidades  
reguladoras de la energía

associação iberoamericana de entidades  
reguladoras da energia



Ponente: Deylin Meléndez Hernández  
Autoridad Reguladora de los servicios Públicos