

# **Desafíos de la Planeación del Sistema Eléctrico Nacional 2025-2030**

**Francisco Aldana**

Noviembre 24 de 2025

## **INTRODUCCION**

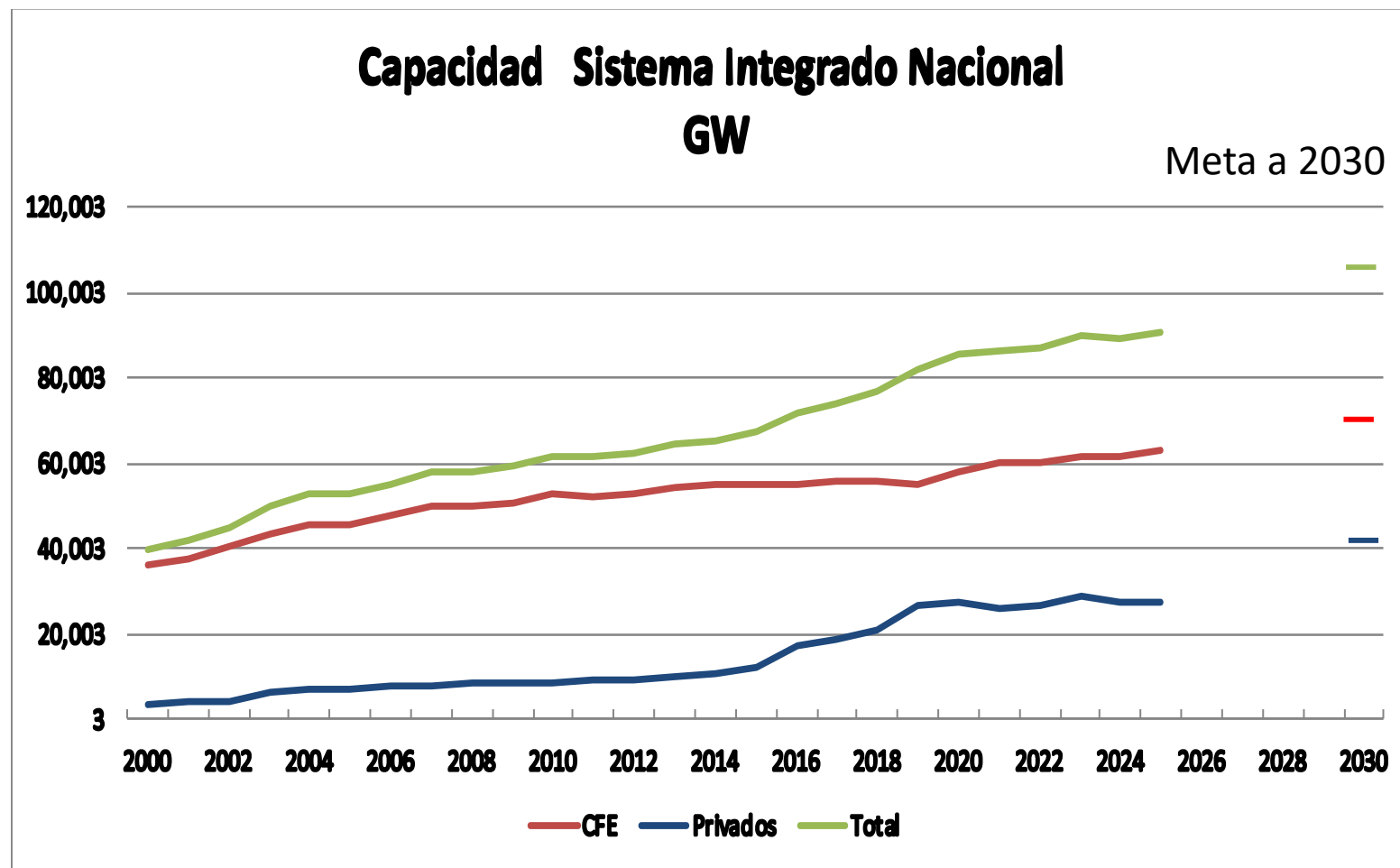
**Nueva recuperación nuevo ciclo del SEN 2019-2024: esfuerzo jurídico**

**Subsisten desafíos estructurales que reclaman atención y ser  
remediados para impulsar la transición post 2030**

**Hay programas y metas a 2030 pero se demanda vigilancia y  
compromiso para cumpliment**

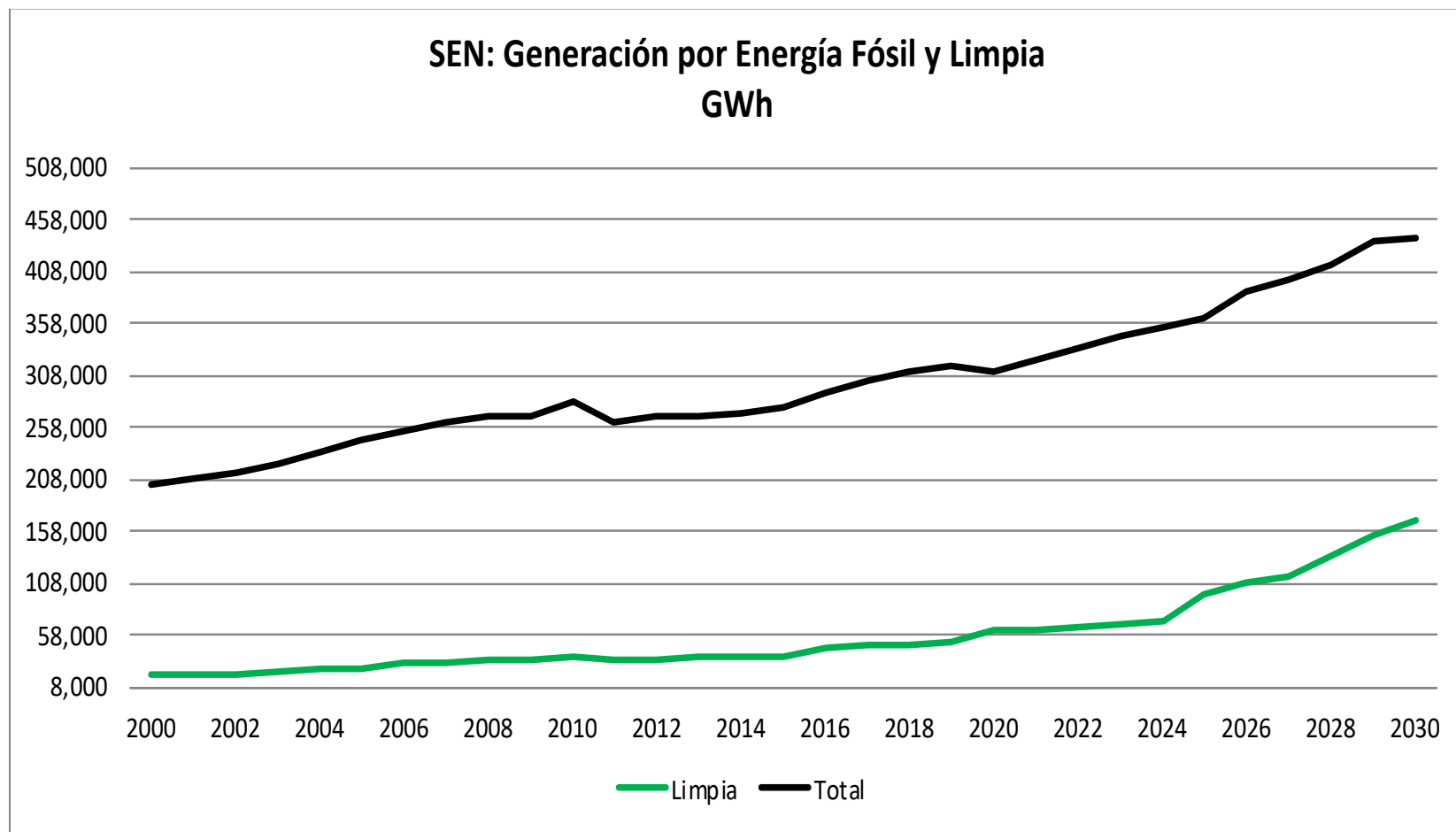
**Desafíos: retraso en inversiones, sobreendeudamiento, baja eficiencia por  
antigüedad de capacidad térmica, productividad complicada, retraso en  
obras de T&D, inconformidad del recurso humano**

## CAPACIDAD



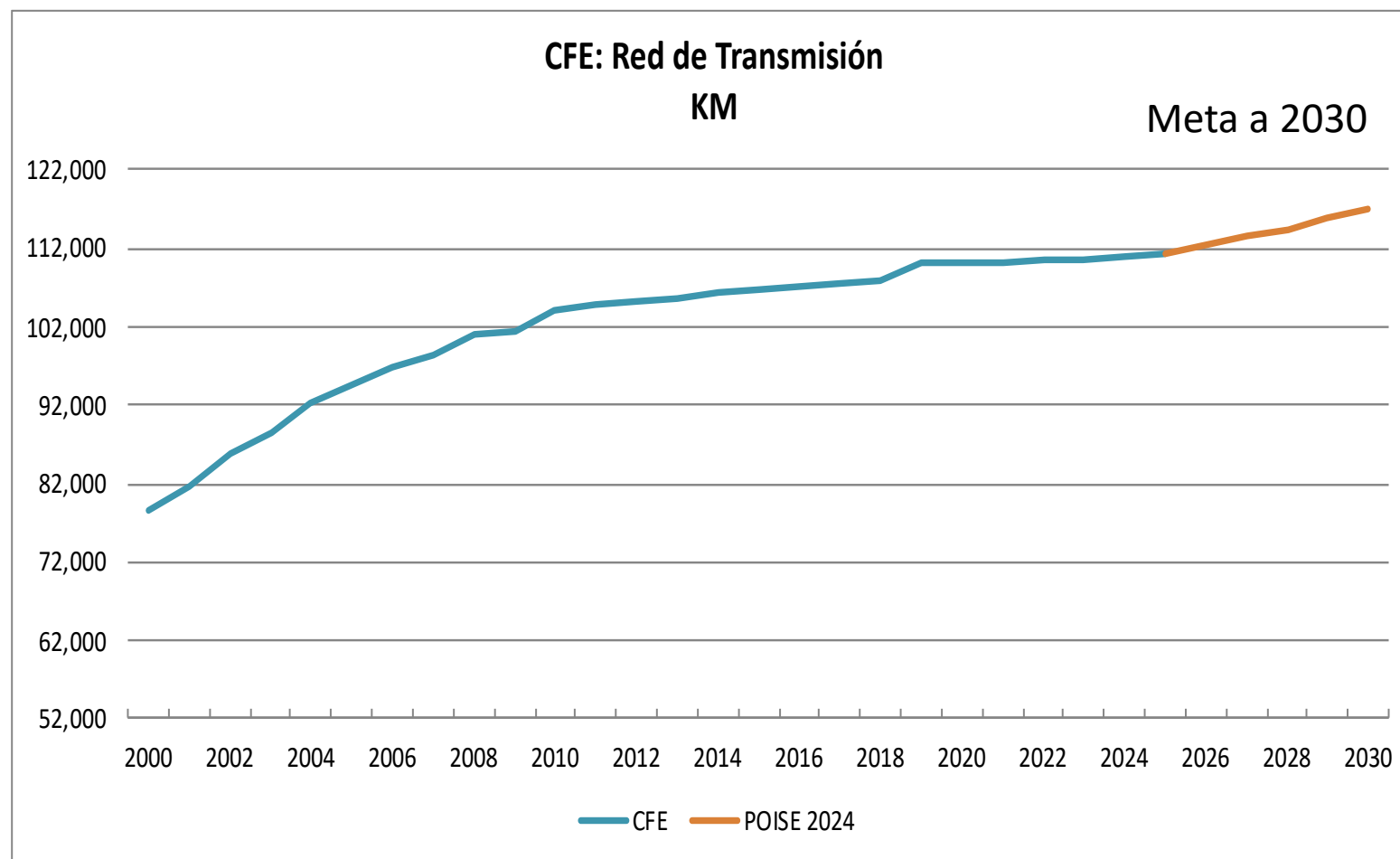
Existe el riesgo de no satisfacer su creciente demanda de electricidad debido a la escasez de nueva capacidad de generación de energía. Si bien el plan a 2030 tiene como objetivo añadir 23,718 MW de capacidad, se debe cuidar los retrasos en los proyectos públicos y privados. La infraestructura de transmisión existente no puede expandirse lo suficientemente rápido como para satisfacer el crecimiento de la demanda. Esto crea cuellos de botella que impiden que las nuevas centrales eléctricas entren en funcionamiento y se conecten a la red, lo que pone en peligro la fiabilidad. La CFE ha anunciado una importante inversión para reforzar la red de

# GENERACION RENOVABLE



Se estableció una meta creciente de electricidad generada por renovable. Hoy un 24% de la generación es por renovables, se espera llegar a 35% del total. En particular se dispuso que privados aporten 8 GW en renovables, en tanto que CFE aportará 15.5 GW tanto en renovables como fósiles, pues debe cuidar respaldarlas.

## RED NACIONAL DE TRANSMISION



Confiabilidad

Congestionamientos

Ingresos de intermitentes

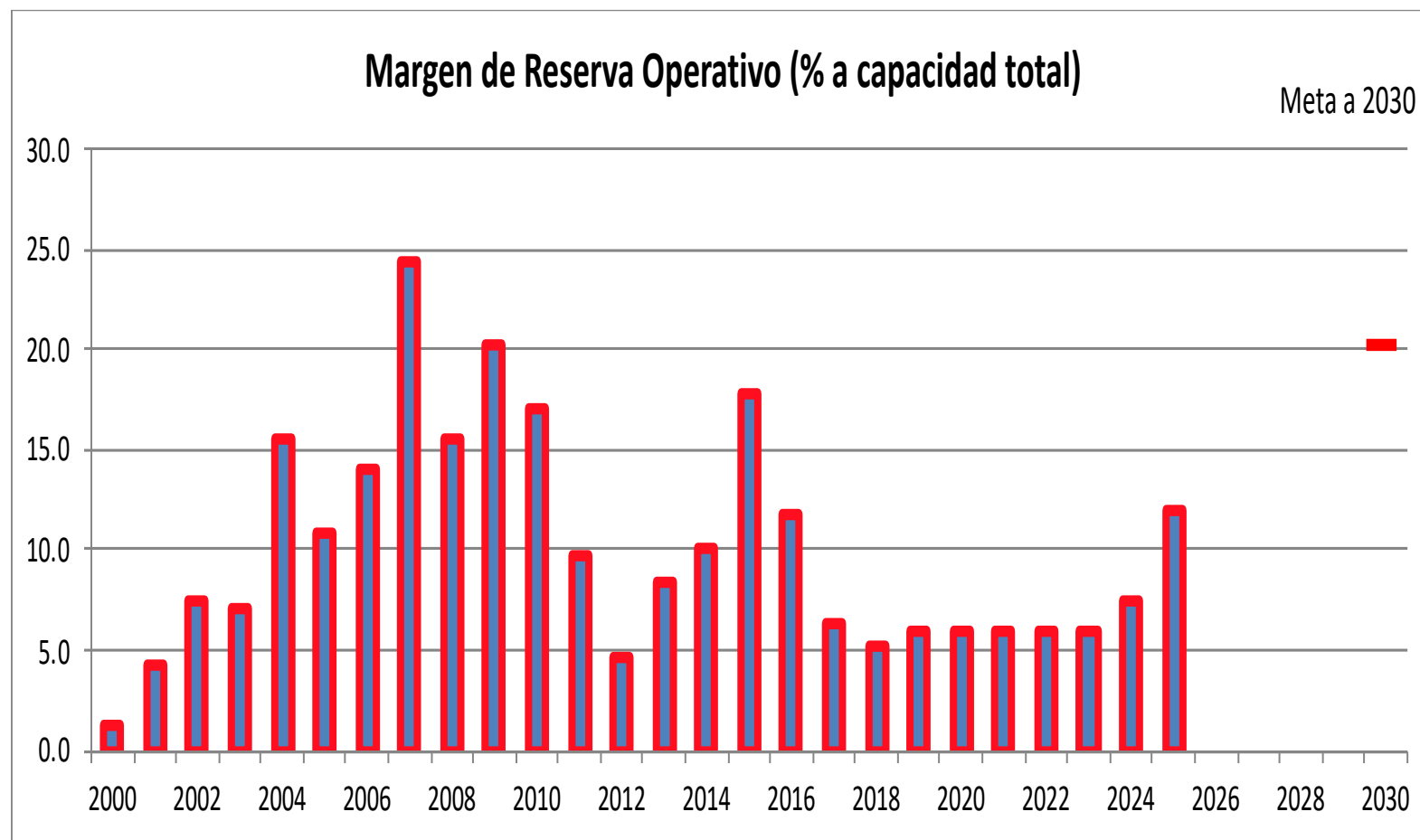
Aumento de distribuída

Un esfuerzo de 8 MMD y 3.6 MMD en cinco años para subestaciones, RNT y RGD

La RNT pasará de 111 mil Km a 118 mil Km en AT

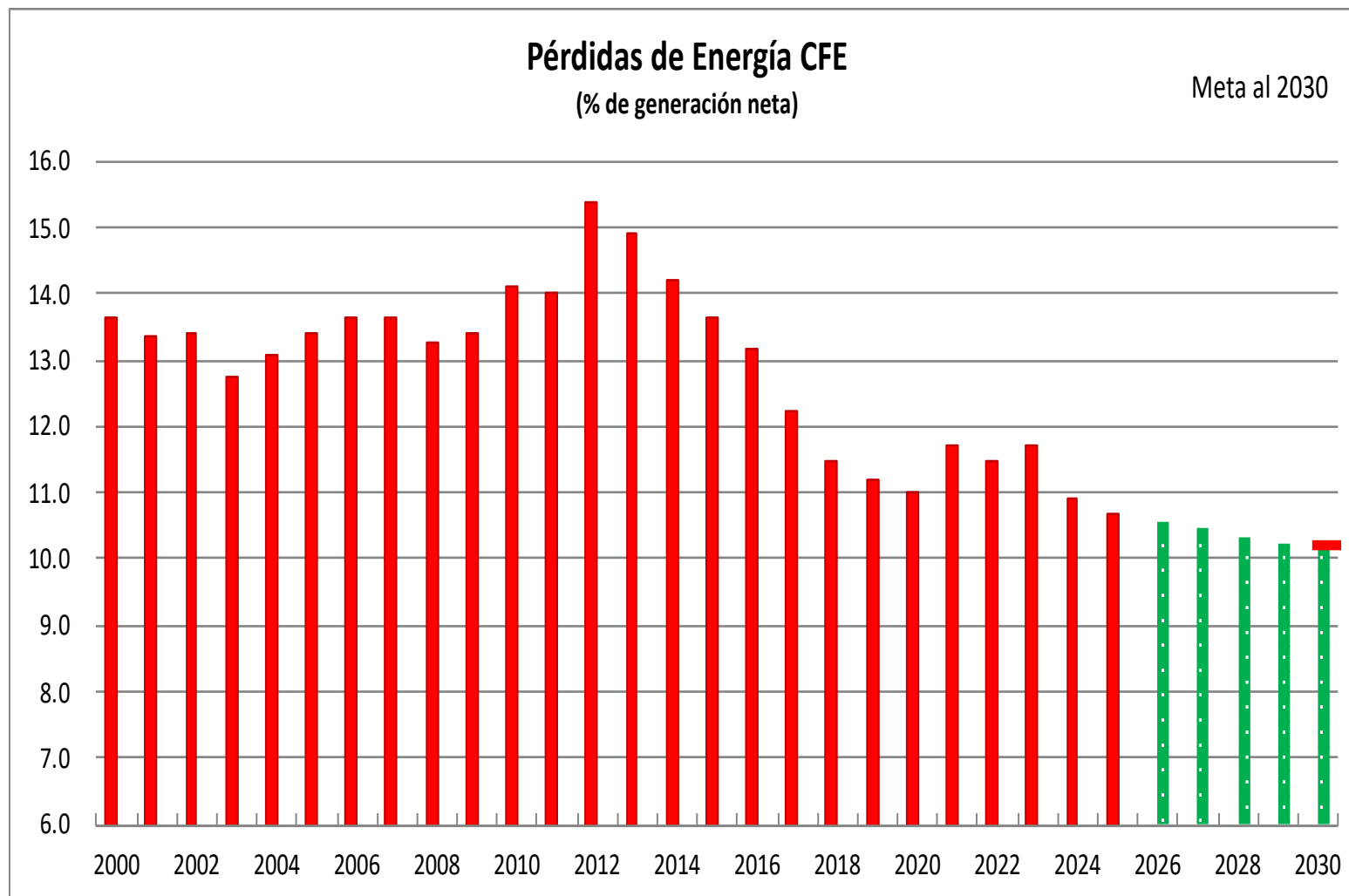
Optimizar el hecho de tener un sistema integrado. Por ejemplo, reforzar líneas para traer energía del norte hacia el centro del país.

# CONFIABILIDAD MRO



En la carrera entre demanda y generación se debe cuidar la disponibilidad real minuto a minuto. El MRO es la disponibilidad en la hora de demanda máxima, sin capacidad fuera de servicio por en mantenimiento, fallas, combustibles, congestionamiento. Es la real confiabilidad del SIN. Representa la porción del tiempo en el que el SEN se encuentra en Estado Operativo Normal. La reserva operativa debe ser igual o mayor al 6 por ciento. La de

# PÉRDIDAS



La reducción de pérdidas ayuda a garantizar que la empresa pública de servicio eléctrico satisfacer la demanda. Las hay de dos tipos: técnicas y no técnicas. Las técnicas son causadas por pérdidas en cables y transformadores, mientras que las no técnicas son la energía consumida y no facturada, se deben a ineficiencias en los sistemas de medición y facturación, fraude y robo.

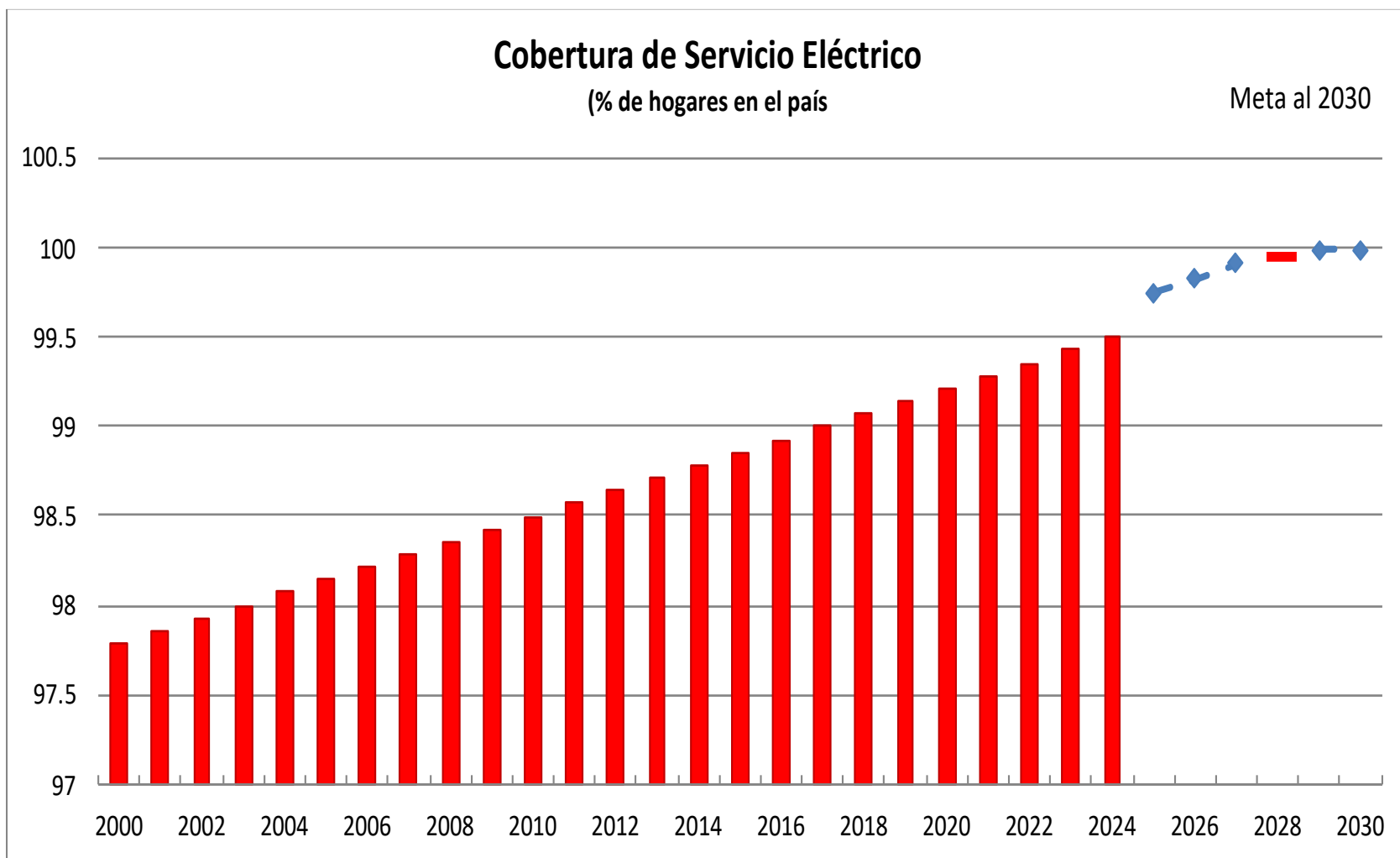
El salto en 2010 es asunción deL servicio del á LFC. La meta al 2030 es para igualar el promedio mundial en este indicador

## COBERTURA 100%

### Cobertura de Servicio Eléctrico

(% de hogares en el país)

Meta al 2030

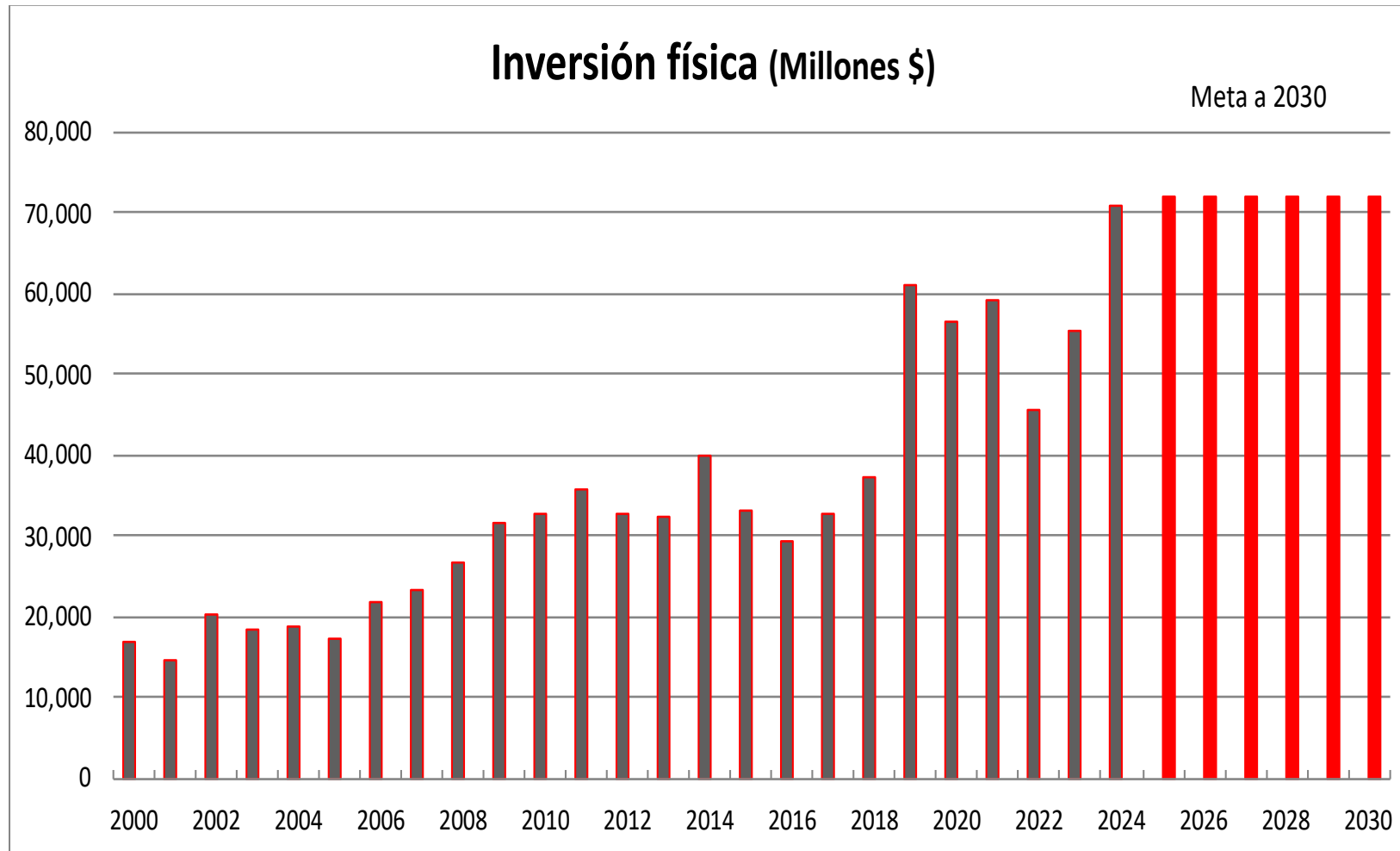


Parte de los principales objetivos propuestos es llegar a 100% de los hogares con servicio eléctrico. Implicará un magno esfuerzo presupuestal ya que es muy costoso llegar a lo más recóndito de los desiertos y las sierras.

Mediante el **Programa Prioritario de Obras de Justicia Energética**. Se están ejecutando 42,221 obras de electrificación con una inversión de \$18,916 millones de pesos entre 2025 y 2028.

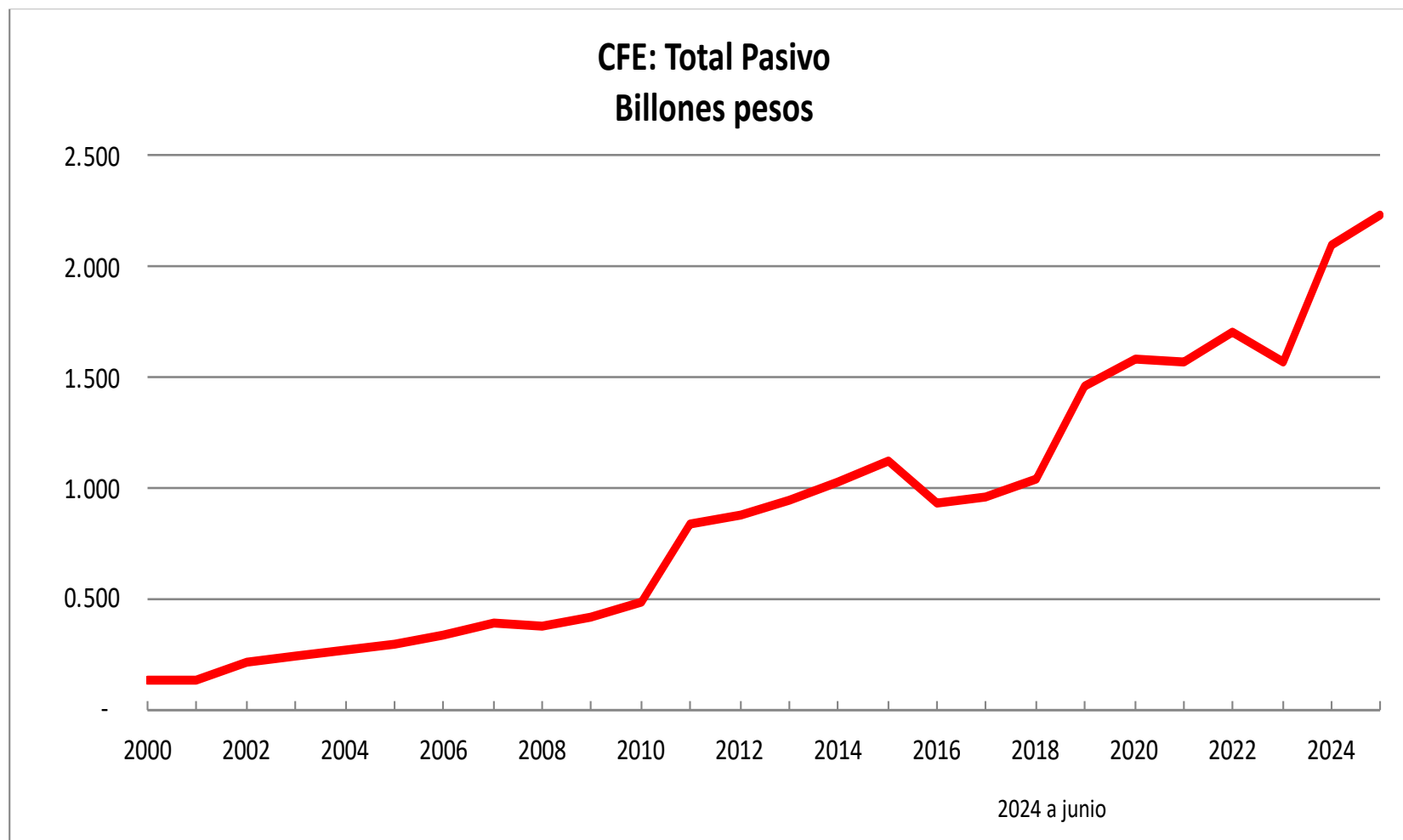


## INVERSION



Inversión de 23,400 millones de dólares (del orden de 72 mil millones de pesos por año). Esfuerzo considerable y sin precedente. 65% en capacidad 35% en transmisión y distribución. Cifras estimadas con fines ilustrativos

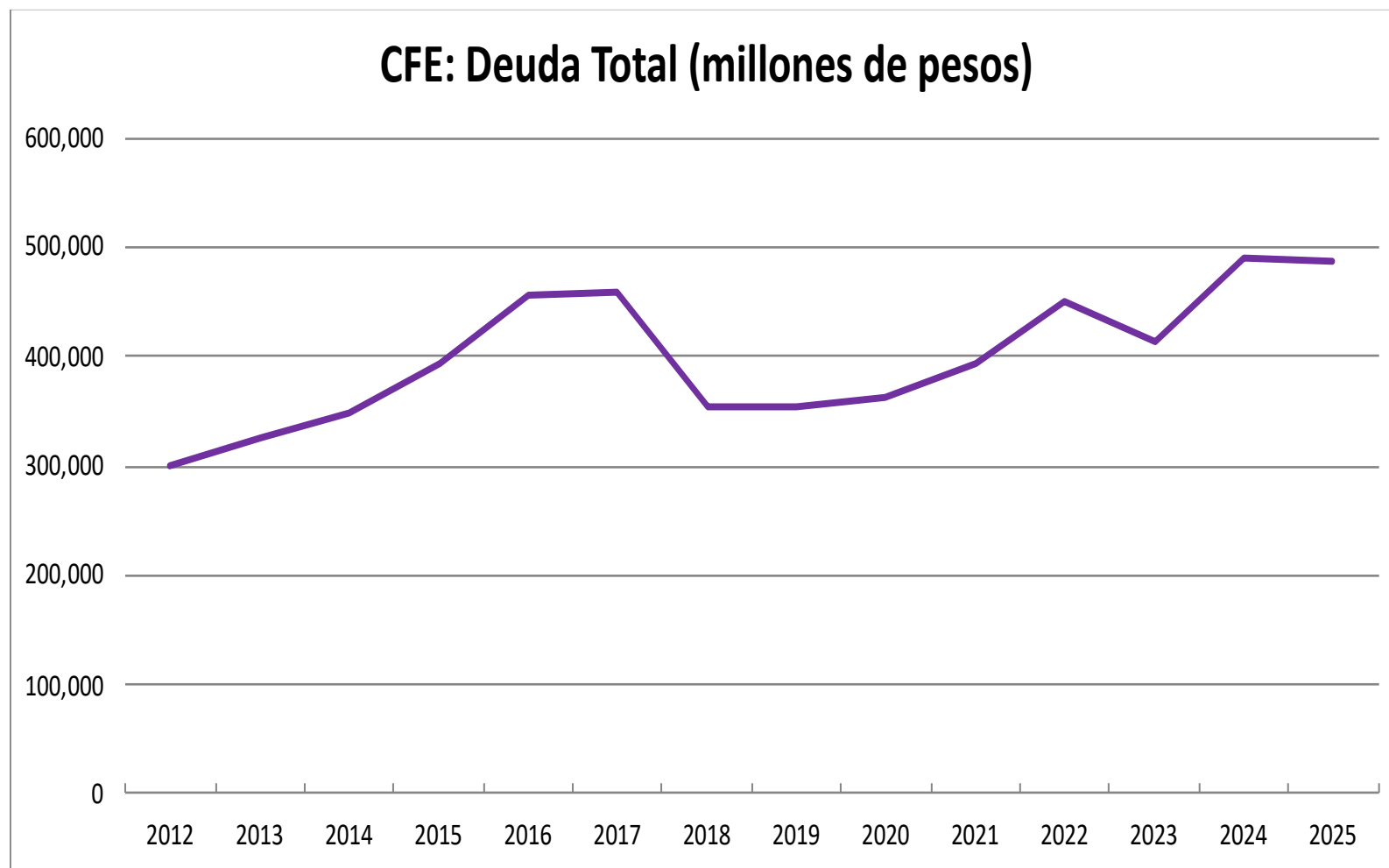
## PASIVO



La operación del SIN mucho depende de la gestión financiera de recursos. Aunque los pasivos son considerables y representan un reto financiero, CFE ha mostrado resultados positivos recientes y las agencias crediticias la consideran financieramente estable.

**Pasivos a largo plazo** constituyen la mayor parte del pasivo total. La **Deuda financiera**: Incluye la deuda (total y contingente), incluye los proyectos de inversión financiada (Pidiregas). Los

## DEUDA



Un crecimiento persistente resulta preocupante.

Se antoja que debería de existir estrategias de ahorro y eficiencia.

Aumentar la productividad

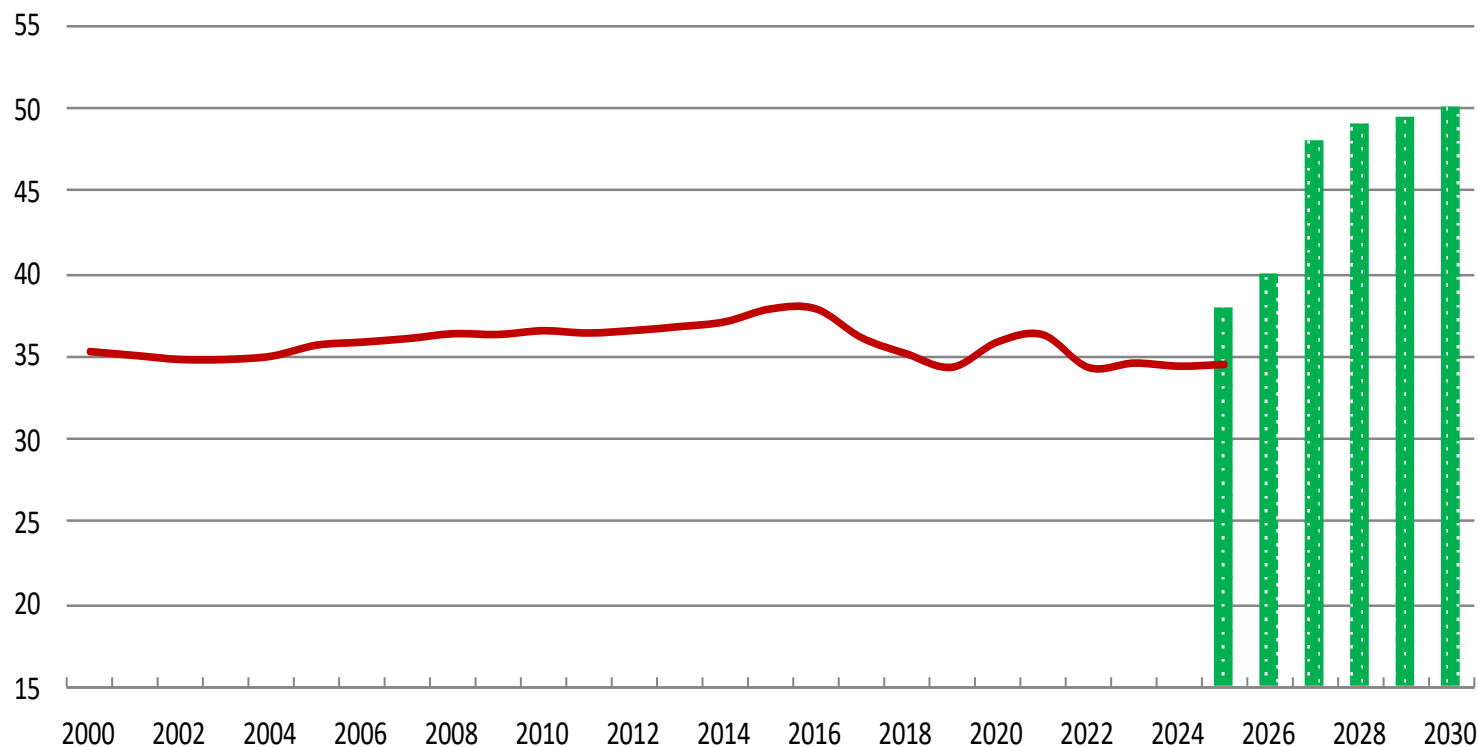
Cierto que en relación al activo la relación es sana...

Ver en relación al crecimiento del valor agregado del sector

# EFICIENCIA TERMICA

CFE: Eficiencia Térmica Neta Promedio (%)

Meta al 2030



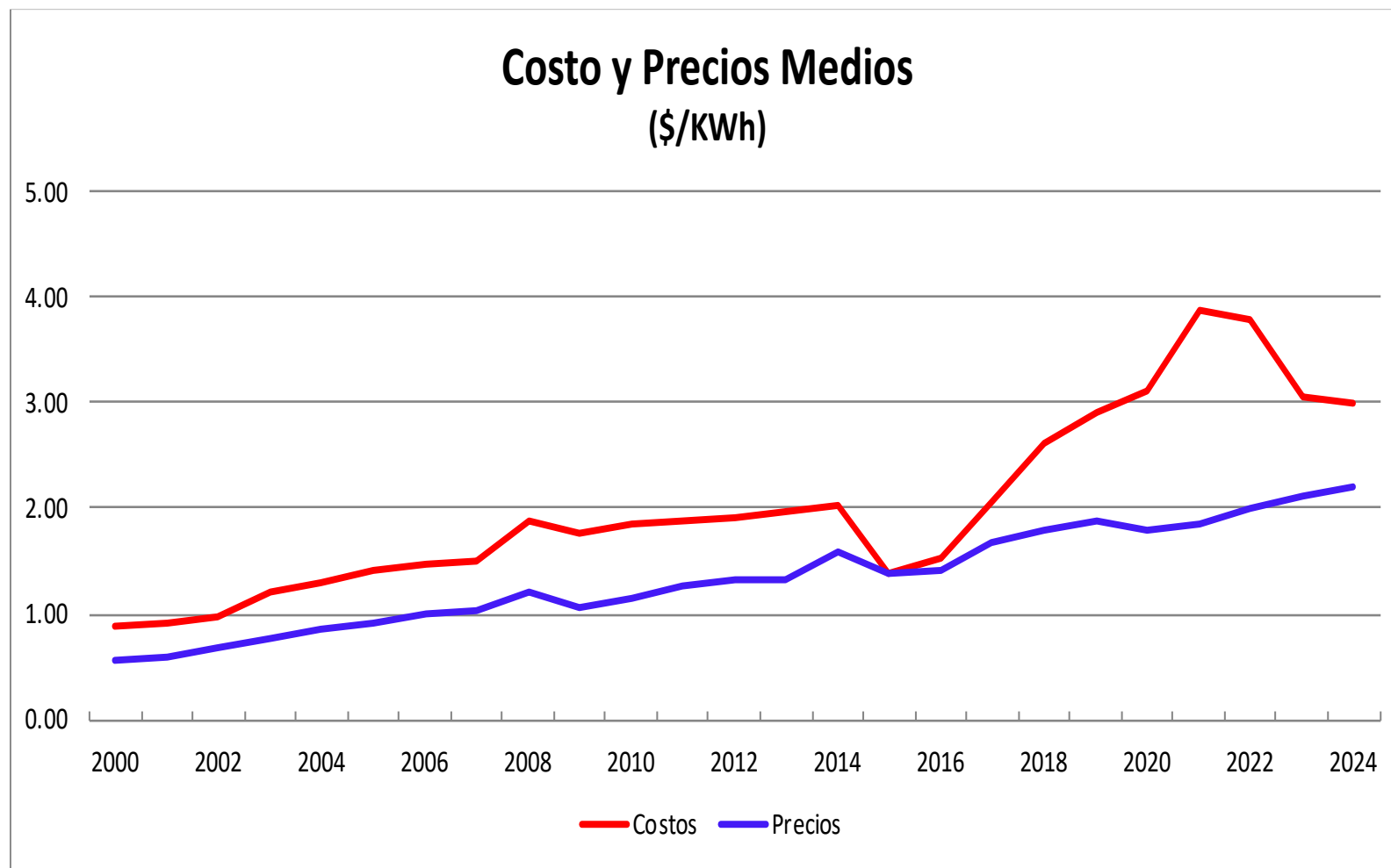
La eficiencia térmica promedio en un SEN (específicamente equipado con centrales termoeléctricas) es una medida de la eficacia con la que la energía térmica (calor) de un combustible se transforma en electricidad. Se expresa como un porcentaje.

CFE debe retirar las calderas viejas de ciclo Rankine (39%), y las turbinas de gas viejas (18%).

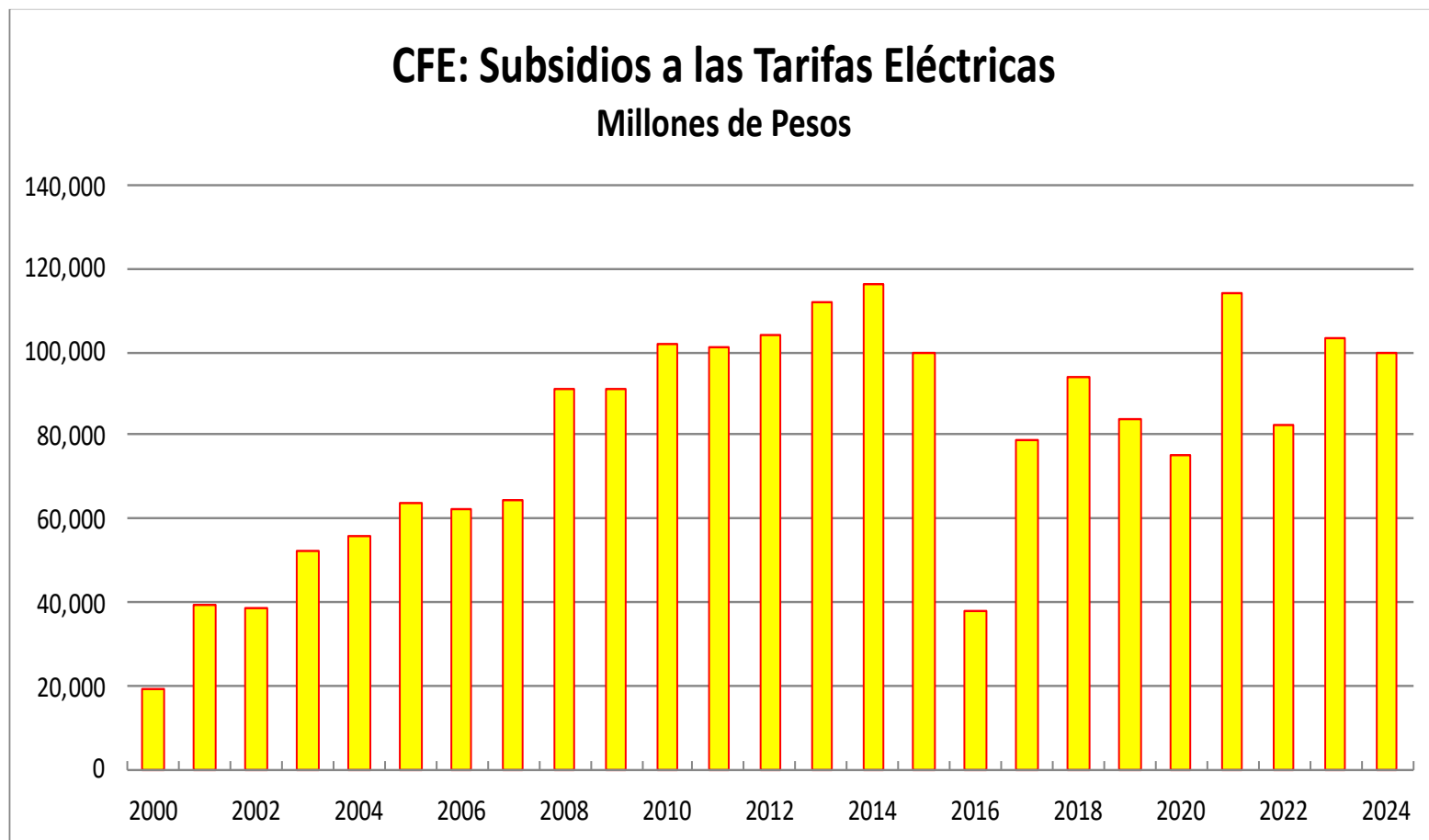
Además, optimizar los CC nuevos con eficiencias de 60%.

Es parte de la transición energética la meta de 50% pero si al menos se logra 40% ya será ganancia contra el 35% hoy registrado.

## COSTOS Y PRECIO KWh



## SUBSIDIOS



En general el costo del KWh es superior a \$3 pesos.

El precio medio de la tarifa residencial a septiembre de 2024 se fijó en \$1.61 KWh.

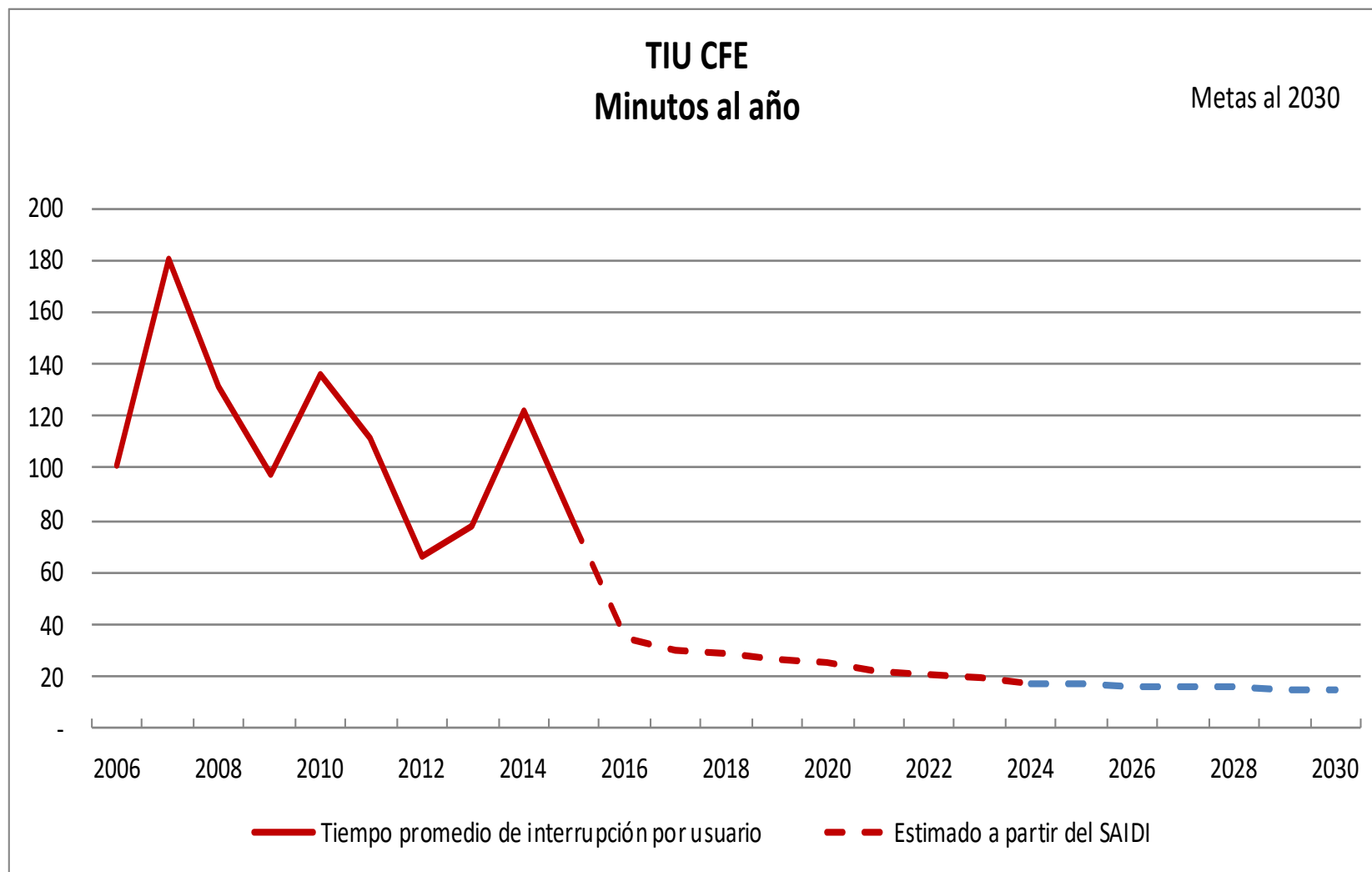
En las tarifas agrícolas el costo alrededor de 4 \$/KWh y el precio medio \$0.85.

Es una política social.

Debe así reconocerse y generar los esfuerzos pertinentes en ahorro eficiencia y responsabilidad.

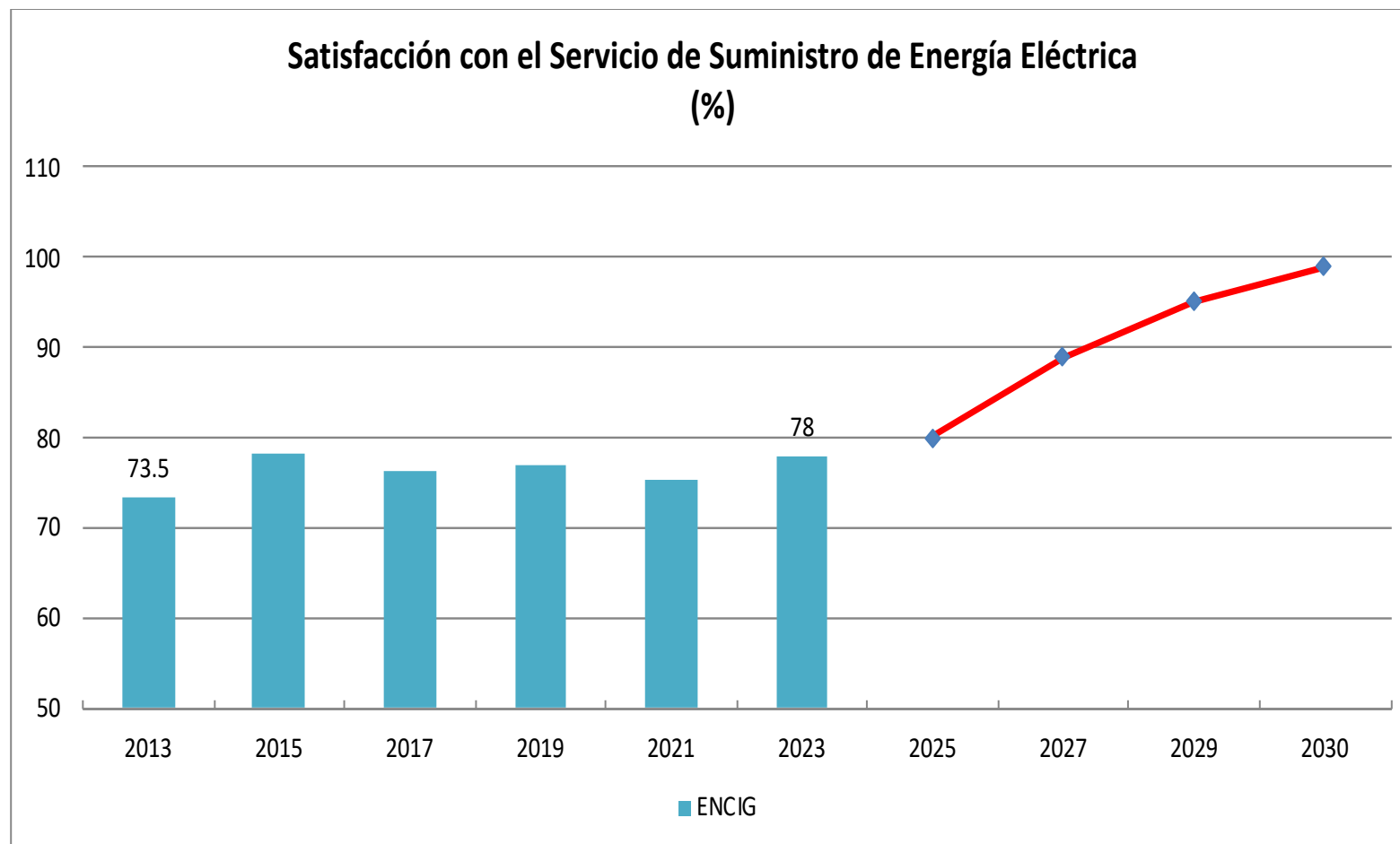
Se mantendrá al 2030.

# INTERRUPCIONES MEDIAS POR USUARIO



La duración promedio de falta de servicio a usuarios finales de CFE, medida a través del Tiempo de Interrupciones por Usuario (TIU) y el Índice de Duración Media de Interrupción del Sistema (SAIDI), se ha venido reduciendo. No obstante como una meta de mediano plazo puede seguir bajando hasta lograr el nivel internacional, de 15 minutos promedio al año..

## SATISFACCION DEL USUARIO



El 78% de respondientes de la Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental, en el tema de la calidad y satisfacción del servicio eléctrico prestado por CFE, respondieron haber recibido el servicio ee con continuidad, estabilidad y rapidez en reconecciones.

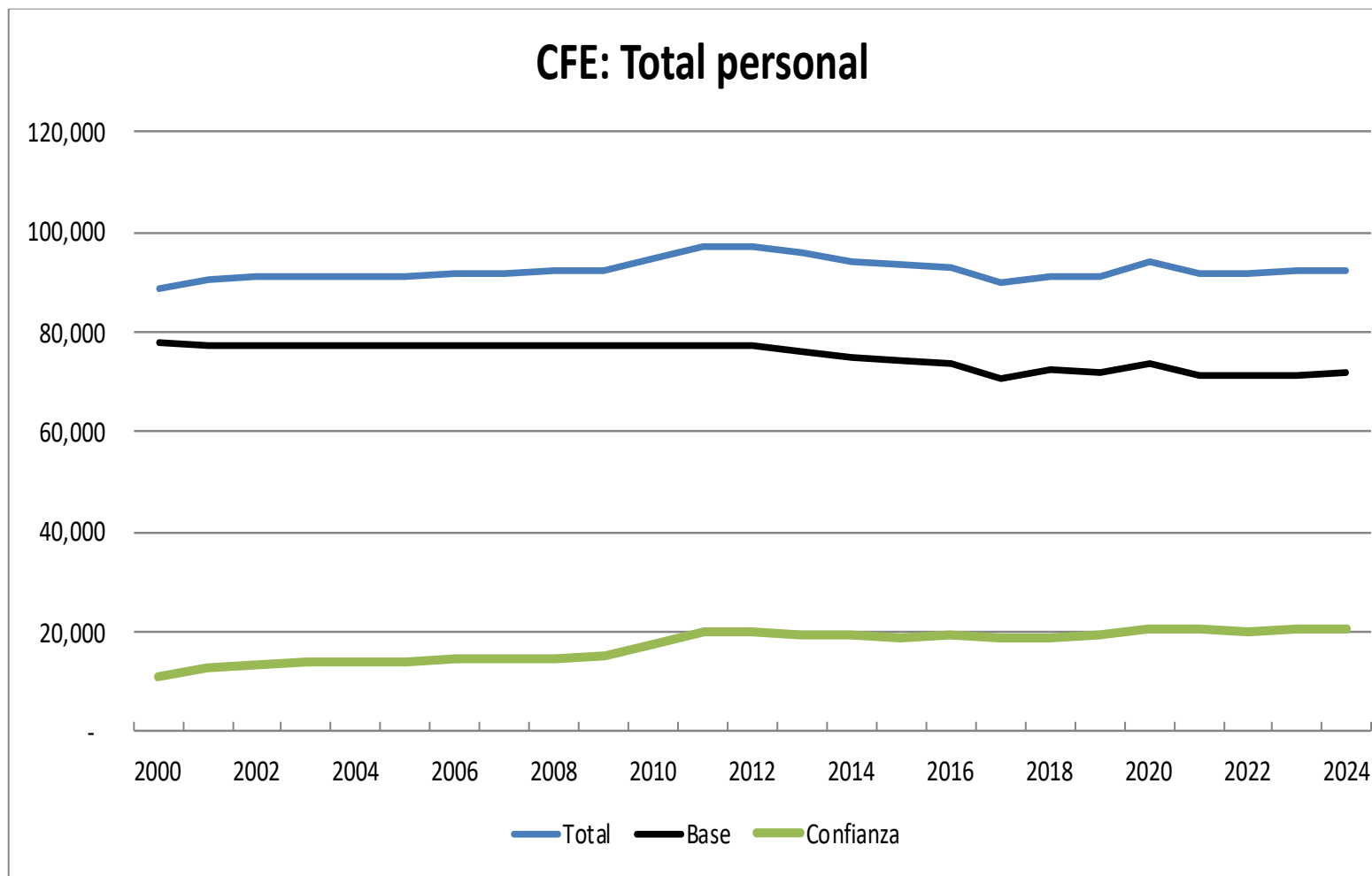
La meta puede ser 100% en 2030, como en Francia con EDF.

A la par de cobertura a 100% de los hogares.



# FACTOR HUMANO

**CFE: Total personal**



La información oficial del personal de la CFE indica que el total no ha rebasado el nivel de lo 98 mil empleados en los años recientes.

En áreas operativas los recursos humanos están compuestos 90% por hombres y 10% mujeres. En áreas administrativas esa proporción es de 55 y 45%.

Han experimentado ajustes en el CCT. Se reportan quejas como inseguridad en el empleo, escamoteo de prestaciones y desmotivación, y reclamos por incumplimientos del CCT, falta de seguridad e higiene y problemas con su representación sindical.

El servicio eléctrico no se debe dejar de lado un programa de desarrollo de recursos humanos hacia 2030

FUENTE: CFE Informes Anuales

## **DESAFIOS A CINCO AÑOS**

**Escenario de CFE a 2030: luz para todos al menor costo posible. Pero es un monopolio dedicado al pueblo y debe garantizarlo. Para CFE será costoso y difícil salir del bache, que más bien ya es una hondonada. La planeación de largo plazo fue destruida. Las condiciones laborales dejan que desear; inseguridad en el empleo, escamoteo de prestaciones, desmotivación, inseguridad, sin liderazgo, son algunos de los rasgos que aquejan al recurso humano, además de incumplimientos del contrato colectivo, falta de seguridad e higiene y problemas con su representación sindical.**

**El servicio marcha pero no se debe dejar de lado un programa de desarrollo de recursos humanos y cambio cultural hacia 2030 basado en el desempeño.**

**El reto de la IA: ¿umbral tecnológico o amenaza? Mientras las quejas de los usuarios se acumulan.**

**Impulsar la conciencia de trabajar en una industria de servicio público.**

**Además de vigilar los resultados financieros, el posicionamiento (usuarios contentos, lealtad, y el crecimiento de la empresa**

**El daño organizacional del 2015 al 2023, tardará en recomponerse.**

**Por ejemplo, en 2019 se acordó modernizar las hidroeléctricas pero no se vió acompañada de modernizar su estructura operativa y laboral y hoy hay desánimo.**

**Si el MRO es una preocupación uno de sus riesgos es la falta de interés en gestionar las plantas y tenerlas listas para lo necesario.**

**Sondeos en www y se aprecia descontento y que Hay severos contrastes en infraestructura plantas en estado de abandono y plantas relucientes y puestas al día**

**Y pendiente fomentar empresas de Ingeniería en México y con la capacidad de construcción de CFE, que fueron destruidas por las políticas neoliberales**

**Revisar las condiciones de trabajo, el ambiente laboral y los recursos para la fuerza de trabajo humana actual.**

**Hoy se percibe que la desmembración que comenzó hace diez años no ha sido restituida ni sanado el temor y malestar entre el**