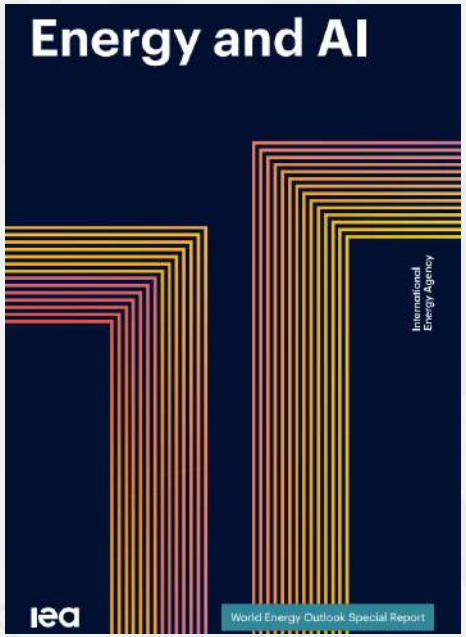
Integración de Centros de Datos al Sistema Eléctrico Nacional

Perspectiva desde la regulación del Sector Eléctrico

Mayo de 2026

Los Centros de Datos
Demanda eléctrica

- Los centros de datos representaron alrededor del 1.5% del consumo eléctrico mundial en 2024, o 415 TWh, alcanzando 945 TWh para 2030, esto es ligeramente superior al consumo total de electricidad de Japón en la actualidad **(y el triple del consumo de México 304 TWh)**. Se espera que su instalación se duplique para 2030.
- Bajo esta perspectiva se necesitará una diversa gama de fuentes de generación para satisfacer la demanda.
- La mitad del crecimiento global de la demanda de centros de datos **se cubre con energías renovables, respaldadas por el almacenamiento y la red eléctrica en general.** No se debe desestimar la participación de la generación nuclear.
- Los Centros de Datos representan uno de los más importantes promotores del crecimiento acelerado de la demanda en la Era de la Electricidad, apenas superados por los motores eléctricos, los sistemas HVAC y los vehículos eléctricos.



2026 año de Margarita Maza

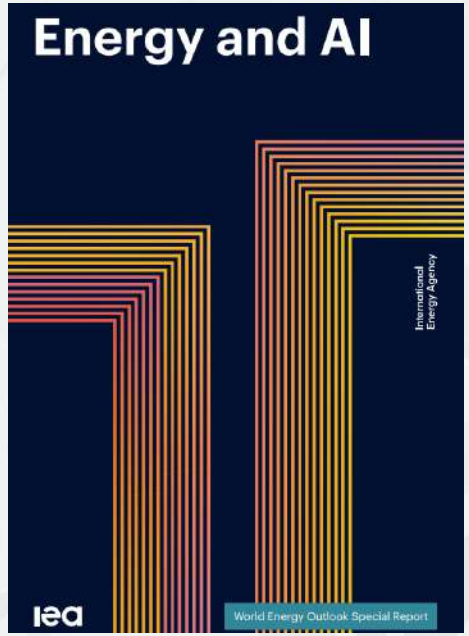
Fuente: IEA (2025), Energy and AI, IEA, Paris https://www.iea.org/reports/energy-and-ai, Licence: CC BY 4.0

Los Centros de Datos

Demanda eléctrica

- Se requiere de una integración más ágil y eficiente de los centros de datos en las redes eléctricas, de tal forma que se minimicen los riesgos que pudieran significar retrasos en su entrada en operación.
- La puesta en operación de nuevas líneas de transmisión puede tomar entre 4 y 8 años, considerando los tiempos de espera para la entrega de equipos como los transformadores que se han duplicado en los últimos años
- Resulta intrínsecamente necesario el desarrollo de los proyectos de la red para evitar la formación de filas de conexión y proyectos en espera de alojamiento.
- Las opciones clave para mitigar estos riesgos incluyen:
  - La ubicación de los nuevos centros de datos en zonas con alta disponibilidad de energía y red, y
  - la operación de los servidores de los centros de datos o de sus activos de generación y almacenamiento de energía in situ con mayor flexibilidad.

Las acciones del ente regulador y del operador del sistema resultan elementos clave para el incentivo y ordenamiento del sector eléctrico y su flexibilización.

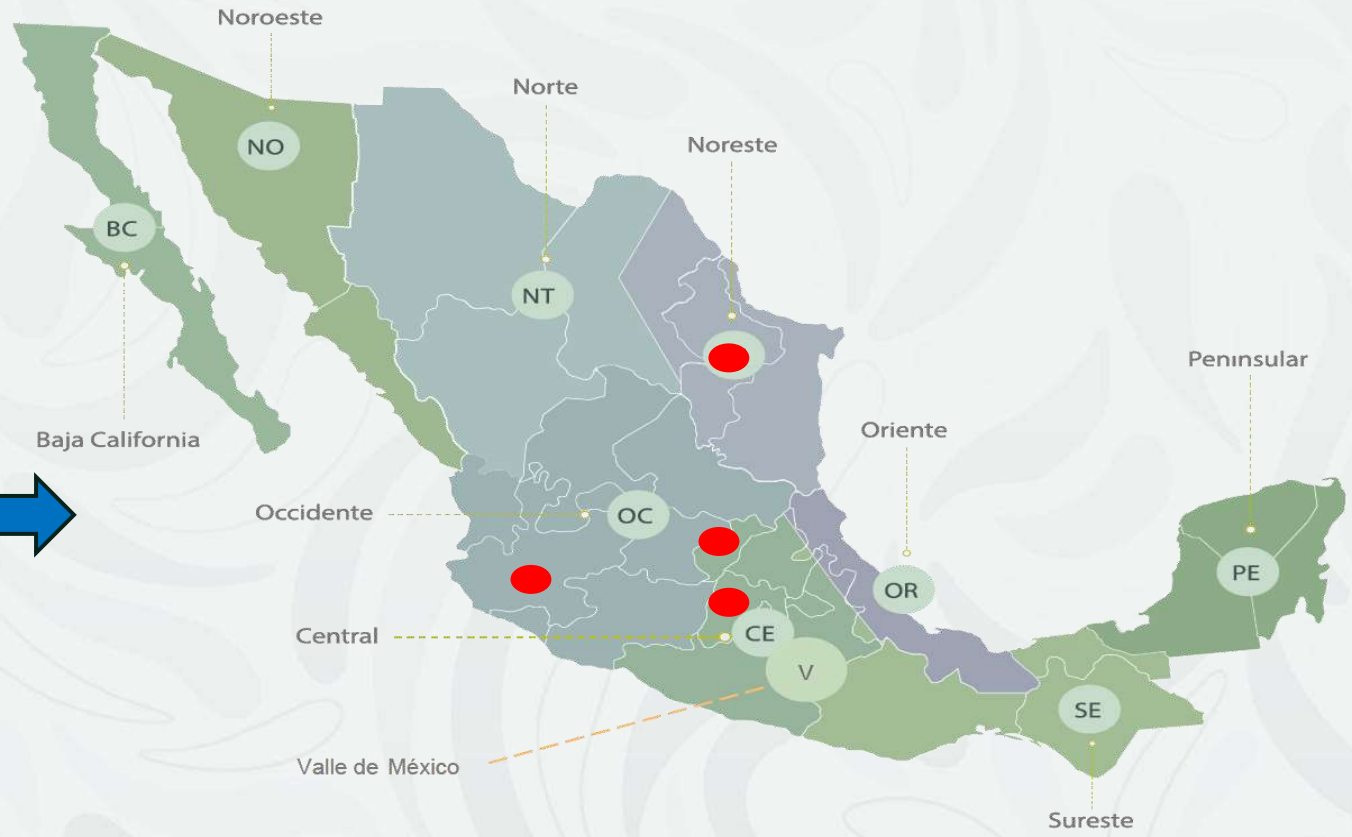


2026 año de Margarita Maza

Fuente: IEA (2025), Energy and AI, IEA, Paris https://www.iea.org/reports/energy-and-ai, Licence: CC BY 4.0

Los Centros de Datos

Demanda eléctrica



México requerirá atender 1, 500 MW* de nueva demanda para Centros de Datos para el año 2030:

- 18 mil MUSD en 5 años
- 5% del PIB nacional

*Demanda máxima del SEN 52, 302 MW

Los Centros de Datos
Demanda eléctrica

El nuevo gran consumidor eléctrico:

- Intensivo
- Continuo
- Crítico
- Sensible
- Concentrado geográficamente

Eléctricamente los vemos:

- Carga base
- Factor de carga elevado
- Altos requerimientos de calidad
- Necesidad de redundancia
- Confiabilidad n-1 (n-1-1 / n-2)
- Respaldo

El Sector Eléctrico

Organización

Autoridades → SENER Secretaría de Energía; CNE Comisión Nacional de Energía

Control Operativo del SEN ← CENACE Centro Nacional de Control de Energía → Operación del MEM

Infraestructura y usuarias del SEN

Generación ← Privados y Mixtos

Generación Exenta y Distribuida

Autoconsumo*

Cogeneración*

Sistemas de Almacenamiento de Energía Eléctrica*

CFE Comisión Federal de Electricidad → Transmisión; Distribución

Usuarias Finales

Coordinación

Representación

Participantes del MEM

Generadora

Comercializadora Suministradora

Usuario Calificado

Contratos de Cobertura Eléctrica

Contratos Legados

*** Nueva regulación en México**

2026 año de Margarita Maza

SEN: Sistema Eléctrico Nacional; MEM: Mercado Eléctrico Mayorista

Centros de datos: el gran reto eléctrico

¿La regulación mexicana fue diseñada para cargas digitales masivas?

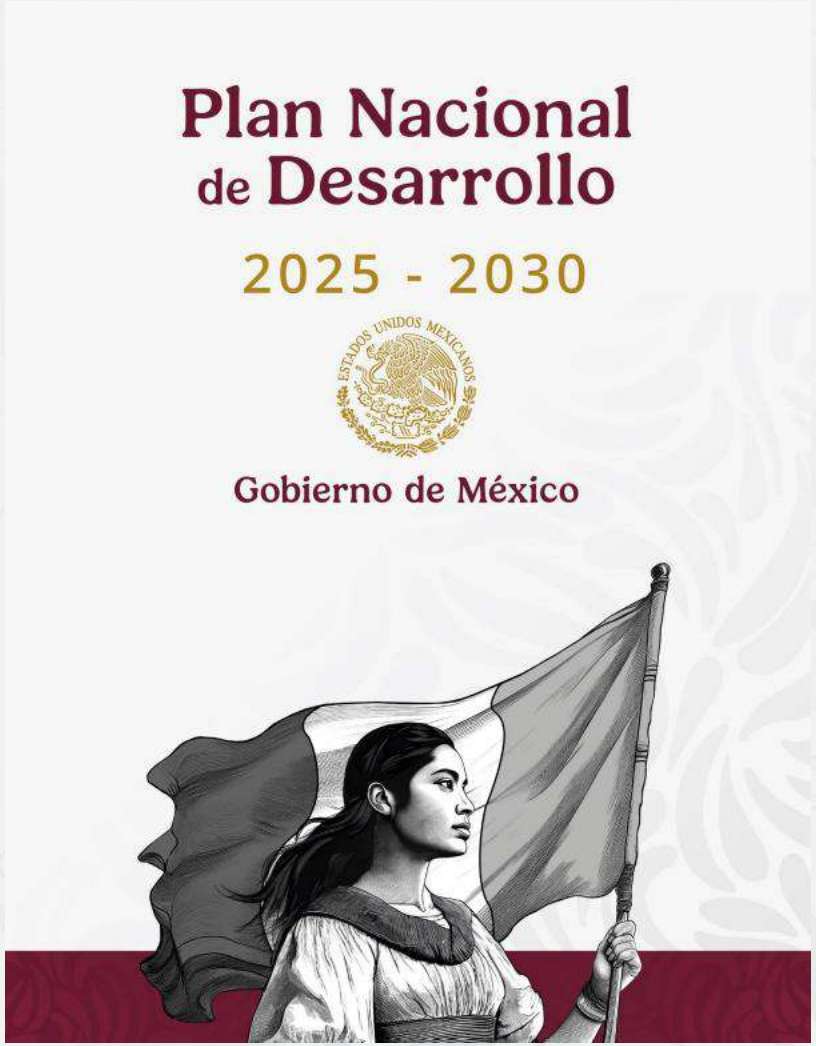
- Planeación vinculante
- Código de Red
- Estudios de interconexión y conexión
- Autoconsumo
- Generación Distribuida
- Suministro Eléctrico
- Sistemas de almacenamiento de energía
- Modelos de contrato con CFE
- Respaldo
- Servicios conexos
- Demanda controlable

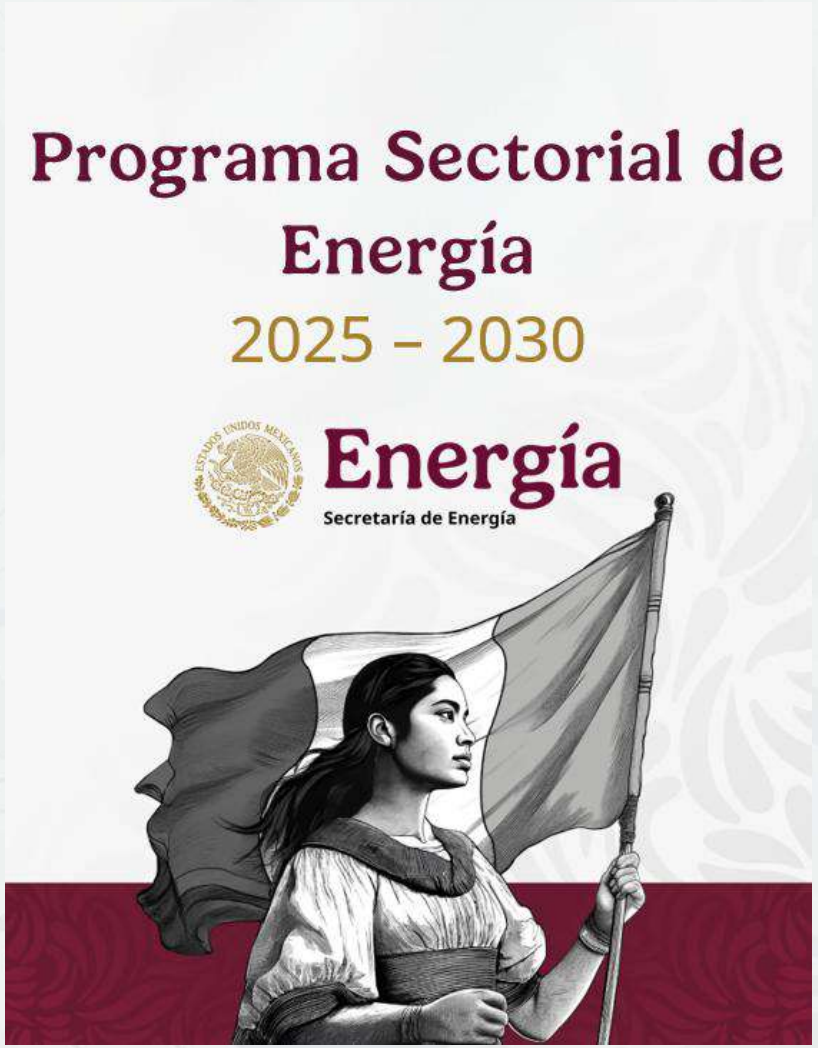
- Identificación de polos digitales
- Expansión coordinada transmisión – generación
- Integración de almacenamiento
- Impulso a la figura de autoconsumo

La planeación vinculante busca asegurar lo que el SEN necesita y eso incluye impulsar el desarrollo digital del país.

2026 año de Margarita Maza

Sistema Nacional de Planeación Democrática





2026 año de Margarita Maza

Fuente: https://www.transparenciapresupuestaria.gob.mx/Planeacion-Nacional#/

Polos de Desarrollo Económico para el Bienestar

Energía
Secretaría de Energía

CNE
Comisión Nacional de Energía

San Jerónimo, Chihuahua

Innovación y Bienestar de Hermosillo, Sonora

Topolobampo, Sinaloa

Centro Logístico e Industrial de Durango, Durango

Puerta Logística del Bajío, Guanajuato

Parque Industrial Bajío, Michoacán

Altamira, Tamaulipas

Tuxpan, Veracruz

Reserva Zapotlán, Hidalgo

Nezahualcóyotl, Estado de México

Huamantla, Tlaxcala

Capital de la Tecnología y la Sostenibilidad, Puebla

Seybaplaya, Campeche

Chetumal, Quintana Roo

2026 año de Margarita Maza

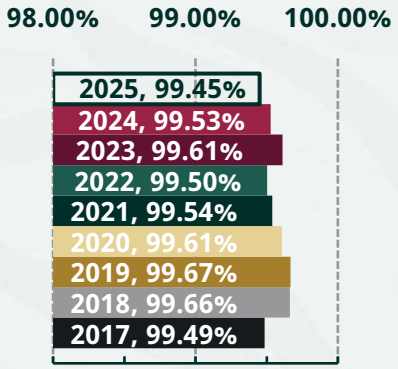
Fuente: https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/polos-de-desarrollo-economico-para-el-bienestar

Reporte de Confiabilidad del SEN

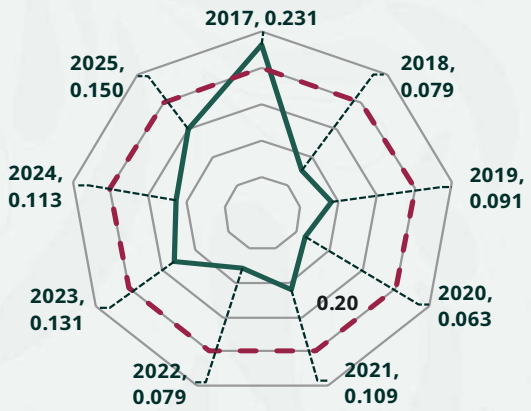
Energía
Secretaría de Energía

CNE
Comisión Nacional de Energía

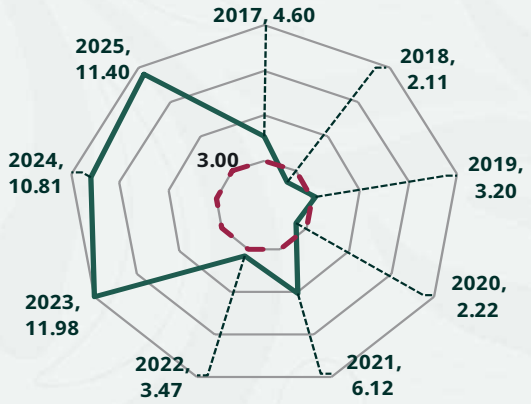
IDTN



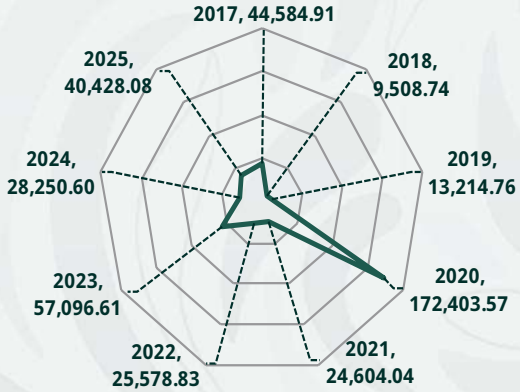
$SAIFI_T$

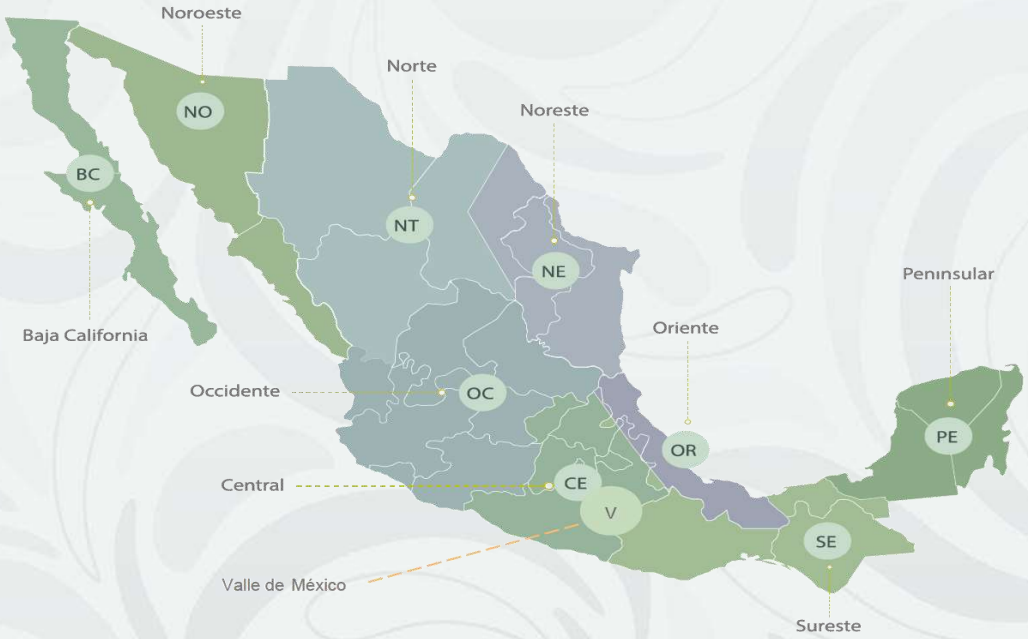


$SAIDI_T$



ENS





2026 año de Margarita Maza

Fuente: https://www.gob.mx/cne/articulos/codigo-de-red-399261

Programas de Ampliación y Modernización de la Red Eléctrica

Diagnósticos, Pronósticos y Proyectos

Sistemas, Regiones y Zonas de Carga

Generación, Transmisión, Distribución, Demanda y Consumo

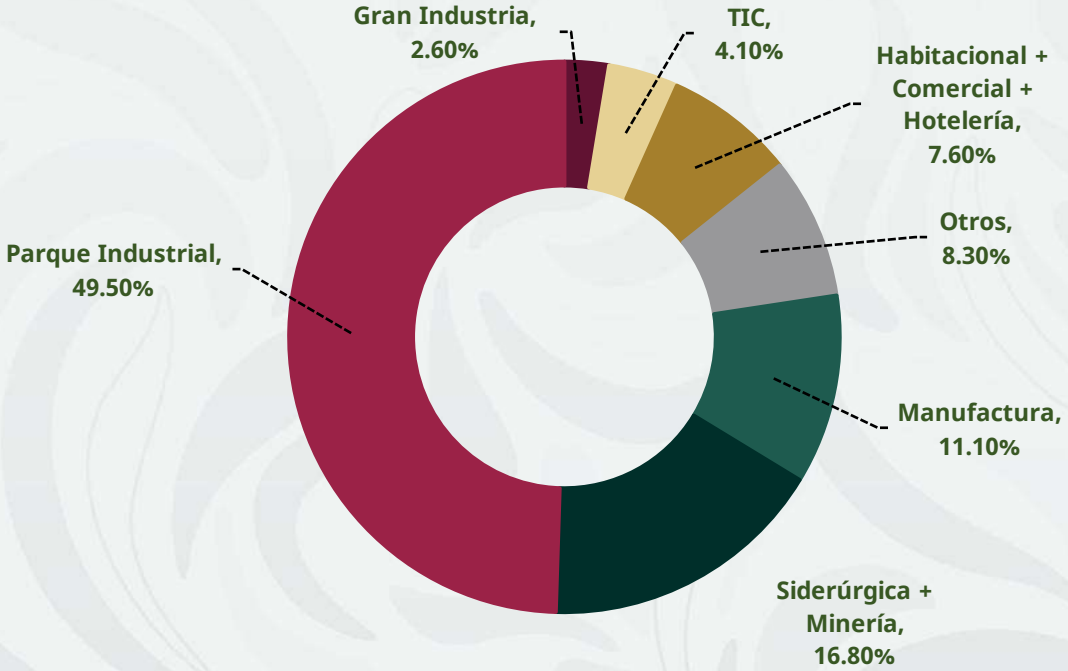
2026 año de Margarita Maza

Fuente: https://www.cenace.gob.mx/Paginas/SIM/ProgramaRNT_RDG.aspx https://www.cfe.gob.mx/distribucion/cumplimiento/pages/default.aspx

Solicitudes de Conexión para Alta Tensión

A **diciembre de 2025**, la capacidad de carga contratada en fase de estudio es de aproximadamente **7,000 MW**. El **75%** de la capacidad de carga en estudio corresponde a **solicitudes nuevas** y el **25%** restante corresponde a Centros de Carga existentes que han solicitado **incrementar su capacidad**.

https://www.cenace.gob.mx/Paginas/SIM/ConexionInterconexion.aspx



Fuente: Centro Nacional de Control de Energía, Colas de conexión publicadas en enero 2026

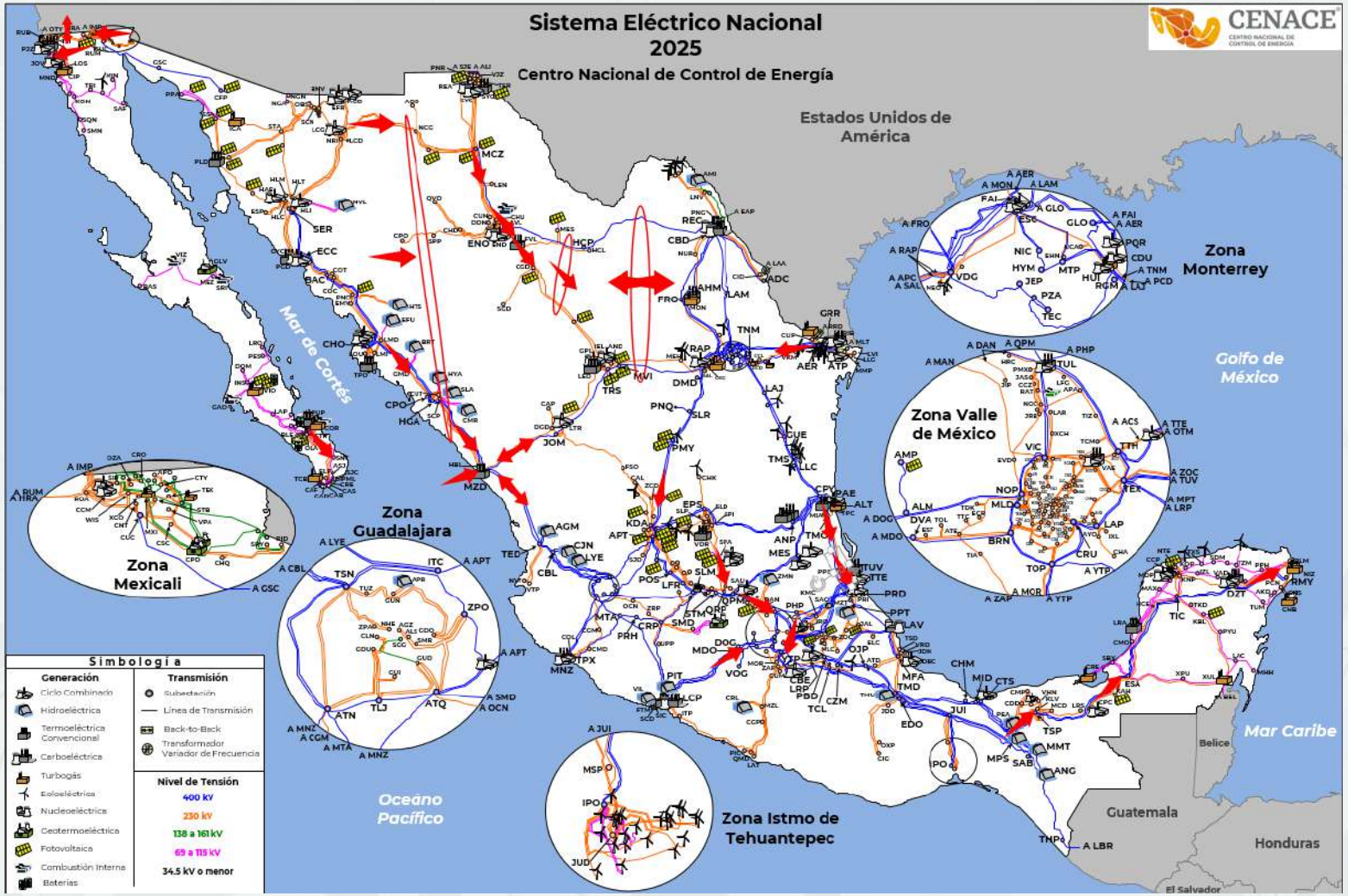
Retos a vencer: Congestión y Saturación

La zona Querétaro abastece principalmente corredores industriales, Centros de Datos y desarrollos residenciales.

Tiempo de desarrollo de Centros de Datos vs Velocidad con la que crece la red.

El usuario puede generar su propia energía eléctrica y abastecerse de manera local (ya no hay nuevas sociedades de autoabasto, sino nuevas Usuarias de Autoconsumo).

Flexibilidad operativa para el SEN (baterías, equipo de generación, software avanzado, IA, capacidad modular) → **Demanda Controlable.***



* En un futuro los Centros de Datos no serán únicamente cargas eléctricas…sino pueden ser un recurso operativo del SEN.

Fuente: https://www.cenace.gob.mx/Paginas/SIM/ProgramaRNT_RDG.aspx e información de la Transportista

2026 año de Margarita Maza

Plan de Fortalecimiento y Expansión del Sistema Eléctrico Nacional

Energía
Secretaría de Energía | CNE Comisión Nacional de Energía

Para ello, el **Plan de Expansión 2025-2030** aportará

Energía

Energía firme

CFE Comisión Federal de Electricidad

9,804 MW
16 plantas

116,011 MDP
inversión

13 nuevas centrales:

- 7 administración anterior
- 6 actual administración

Energía renovable

CFE Comisión Federal de Electricidad

11,275 MW
+3,071 MW almacenamiento

319.2 mil MDP
inversión

Privados

10,584 MW
+2,480 MW almacenamiento

303.2 mil MDP
inversión

TOTAL

22,129 MW
+6,145 MW almacenamiento

622.4 mil MDP
inversión

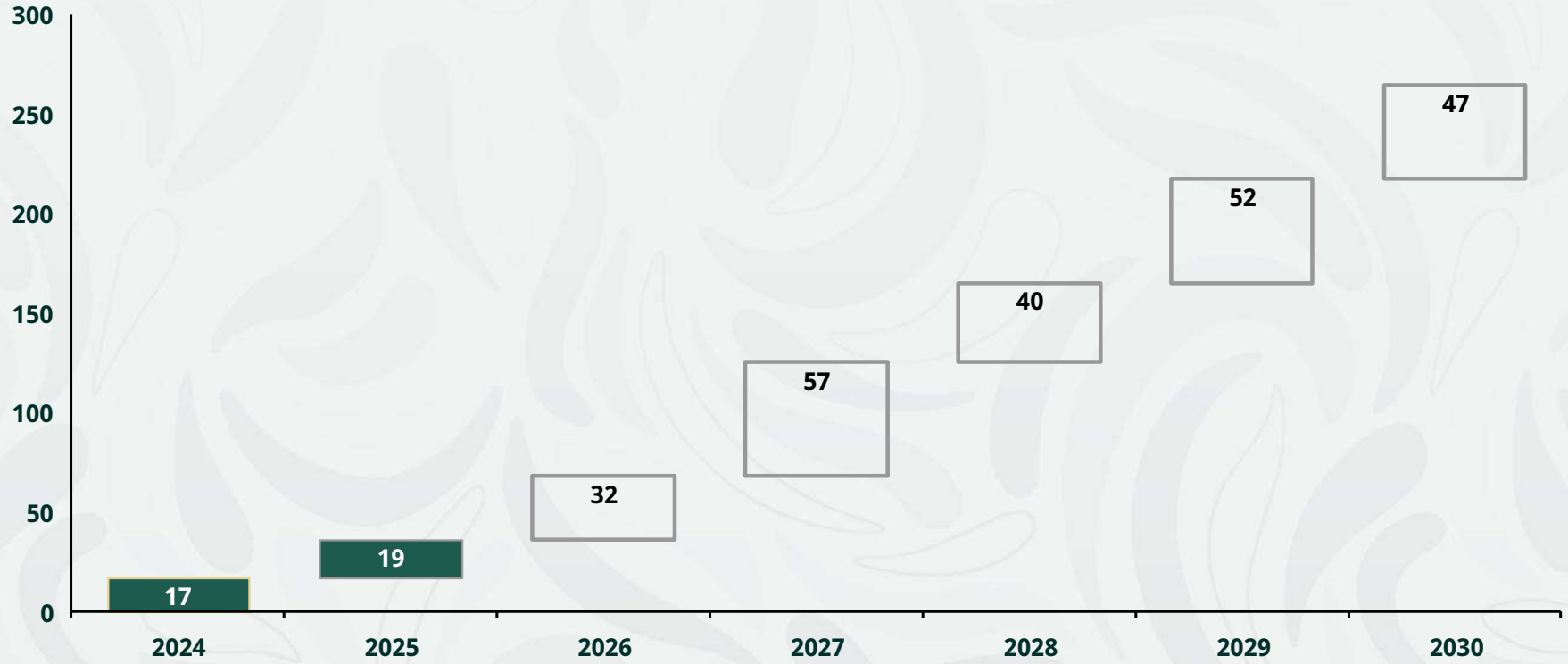
Se han anunciado nuevas Convocatorias:

- Proyectos de generación

- **Sistemas de Almacenamiento de Energía**

2026 año de Margarita Maza

Plan de Fortalecimiento y Expansión del Sistema Eléctrico Nacional



Avance en la entrada en operación de proyectos de la Red Nacional de Transmisión

Fuente: Información de la Comisión Federal de Electricidad

Autoconsumo
Contenido de las DACG

III. Del Autoconsumo Aislado | **IV. Del Autoconsumo Interconectado** | **VI. De la operación del MEM**

Suministro (Básico, Calificado,
Contrato de Conexión

Aislado

Usuaria de Autoconsumo

Red de Autoconsumo

Capacidad > 0.7 MW

Central Eléctrica

No requiere registro ni representación en el MEM

RNT / RGD

PI

Faltantes de Autoconsumo

Requiere representación en el MEM

Interconectado

Usuaria de Autoconsumo

Red de Autoconsumo

Central Eléctrica

Capacidad > 0.7 MW

Cada Red de Autoconsumo podrá tener un solo PI activo a la RNT o a las RGD

Inyección

Contrato de Venta de Excedentes

Excedentes

Requiere representación en el MEM

MIC **Estudios de interconexión**

CENACE
Centro Nacional de Control de Energía

Volúmenes de energía mínimo y máximo permitidos para la inyección de excedentes al SEN.

Almacenamiento

MIC. Manual para la Interconexión de Centrales Eléctricas y Conexión de Centros de Carga.
PI. Punto de interconexión.
RGD. Redes Generales de Distribución.
RNT. Red Nacional de Transmisión.

2026 año de Margarita Maza

Figura General de Autoconsumo (Art. 17 y 30 LSE)

Excedentes

Faltantes

RNT / RGD

Usuario de la Red Particular de Autoconsumo (red propia)

Generación
Capacidad de
0.7 o mayor
Puede ser convencional, pero preferentemente renovable

Formas de Autoconsumo
- Interconectado (Art. 32)
- Aislado (Art. 31)

Necesidades propias en sitio de la persona titular del permiso

Ventanilla Energía y Autoconsumo

La Ventanilla Energía es un esfuerzo coordinado por la Unidad de Estrategia, Vinculación Interinstitucional y Seguimiento de Proyectos e Inversiones de la Secretaría de Energía. Su objetivo es fungir como punto de enlace entre instituciones públicas y empresas privadas para concentrar en un solo lugar información actualizada sobre el avance de los proyectos energéticos; ofrecer datos y análisis que orienten la inversión privada y presentar, de forma clara y ordenada los trámites necesarios para desarrollar nuevas iniciativas en el sector.

DIARIO OFICIAL Viernes 8 de mayo de 2026

SECRETARIA DE ENERGIA

ACUERDO por el que se emiten los Lineamientos para la implementación de la Ventanilla Única de Autoconsumo para la atención prioritaria, expedita y simultánea de trámites asociados a la generación de energía eléctrica bajo la figura de Autoconsumo.

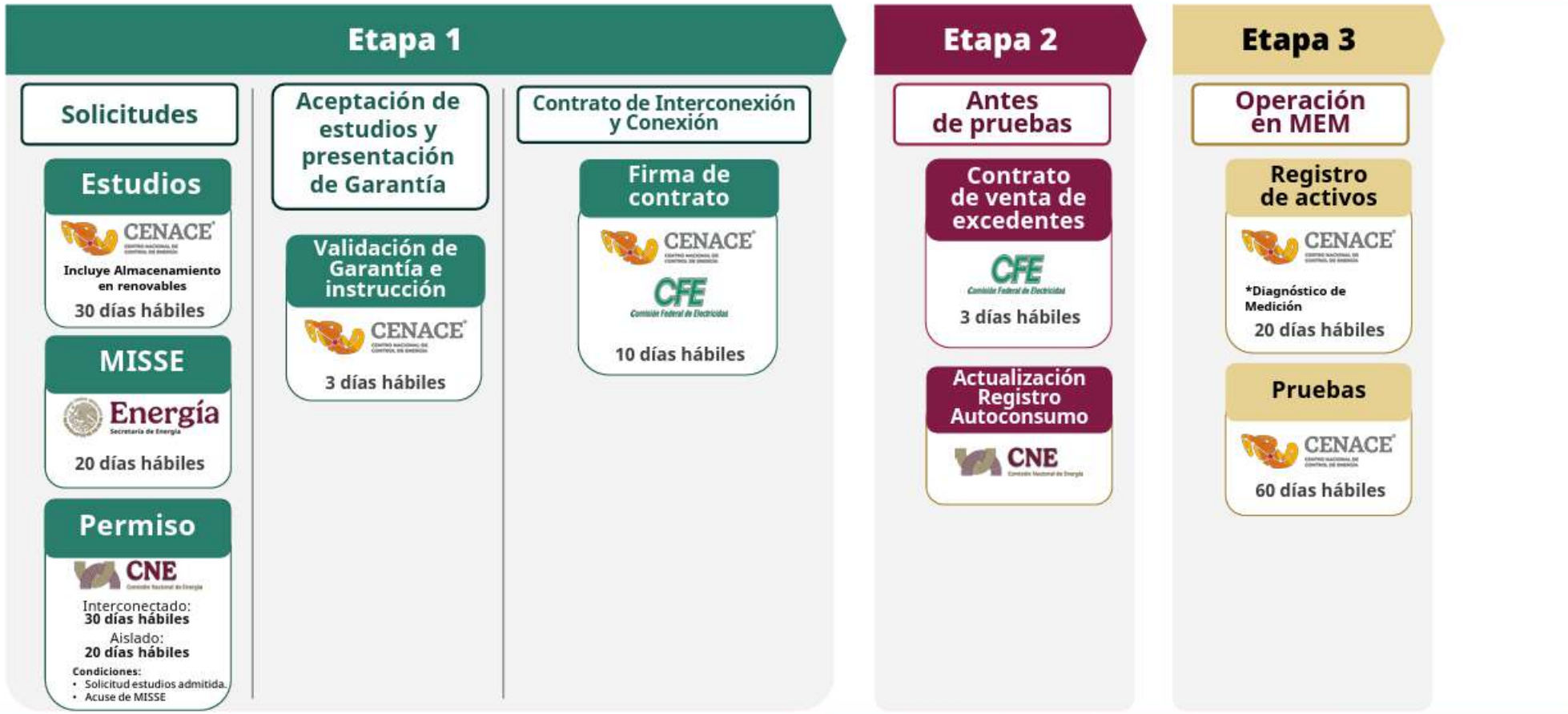
Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Energía.

2026 año de Margarita Maza

Fuente: https://ventanilla.energia.gob.mx/, https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5786923&fecha=08/05/2026#gsc.tab=0

Ventanilla Energía y Autoconsumo

Etapas y sus trámites



2026 año de Margarita Maza

Ventanilla Única de Autoconsumo

Talleres: Ventanilla Energía y Autoconsumo

2026 año de Margarita Maza

Permisos vigentes bajo la figura de Autoconsumo

Energía
Secretaría de Energía

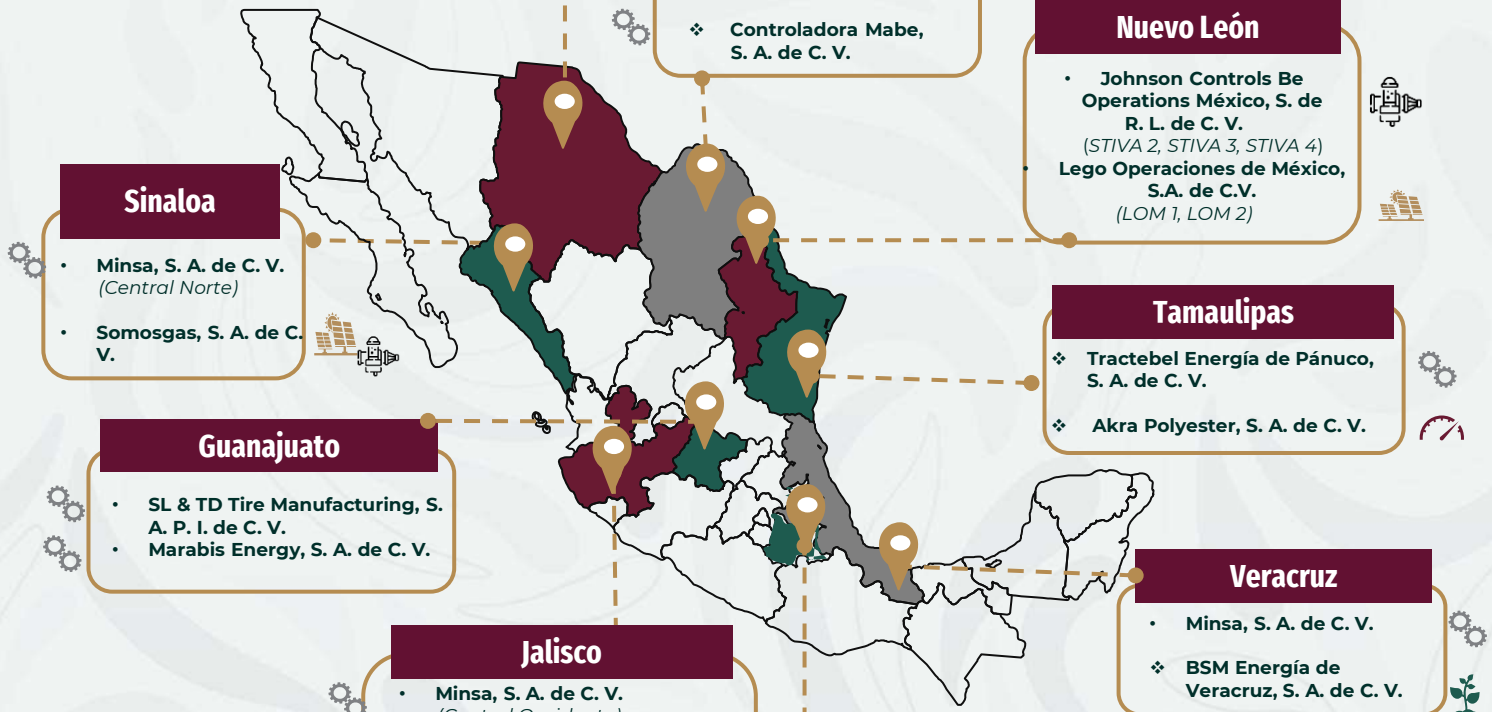
CNE
Comisión Nacional de Energía

Total Capacidad: 233.737 MW

24 permisos

12 A. Aislado

12 A. Interconectado



Chihuahua

- Wiwynn México, S. A. de C. V.
- B-Energy Industries, S. A. de C. V.

Coahuila

- Minsa, S. A. de C. V. *(Central Noreste)*
- ❖ Controladora Mabe, S. A. de C. V.

Nuevo León

- Johnson Controls Be Operations México, S. de R. L. de C. V. *(STIVA 2, STIVA 3, STIVA 4)*
- Lego Operaciones de México, S.A. de C.V. *(LOM 1, LOM 2)*

Sinaloa

- Minsa, S. A. de C. V. *(Central Norte)*
- Somosgas, S. A. de C. V.

Tamaulipas

- ❖ Tractebel Energía de Pánuco, S. A. de C. V.
- ❖ Akra Polyester, S. A. de C. V.

Guanajuato

- SL & TD Tire Manufacturing, S. A. P. I. de C. V.
- Marabis Energy, S. A. de C. V.

Veracruz

- Minsa, S. A. de C. V.
- ❖ BSM Energía de Veracruz, S. A. de C. V.

Jalisco

- Minsa, S. A. de C. V. *(Central Occidente)*
- Grupo Industrial Vida, S. A. de C. V.
- Proteína Animal, S. A. de C. V. *(Central 1, Central 2)*
- ❖ Parque de Tecnología Electrónica, S.A. de C.V.

Puebla

- Audi México, S. A. de C. V.
- Compañía Industrial Papelera Poblana, S.A. de C.V.

2026 año de Margarita Maza

Trabajamos no solo para suministrar electricidad a los Centros de Datos. También lo hacemos para incorporarlos inteligentemente al Sistema Eléctrico Nacional.

La infraestructura digital también es infraestructura eléctrica

Energía
Secretaría de Energía

CNE
Comisión Nacional de Energía

Gracias

2026
año de
Margarita
Maza