

Prospectiva del Mercado Energético Mexicano



Resumen ejecutivo: demanda, oportunidades y bancabilidad

1. La transformación energética abre nuevas necesidades de inversión.

Automatización, electrificación, descarbonización y descentralización cambian la demanda y las soluciones.

2. La oportunidad industrial depende de contar con energía.

Los polos del Plan México requieren suministro confiable, capacidad de conexión y redes suficientes.

3. El marco mexicano mantiene vías para la participación privada.

Generación distribuida, autoconsumo, generación privada y esquemas de colaboración con CFE y Pemex.

4. La rentabilidad debe traducirse en un proyecto financiable.

Deuda y capital exigen flujos suficientes, riesgos bien asignados y reglas claras de gobernanza.

5. Electricidad e hidrocarburos requieren contratos distintos.

El comprador, la recuperación de inversión, el riesgo de contraparte y el recurso determinan la estructura.

La pregunta para financiar: ¿qué riesgo asumo, con qué flujo cobro y bajo qué reglas?

Guillermo I. García Alcocer

Entrevistas y Editoriales

<https://garcialcocer.mx/>

Economista mexicano con ~30 años de experiencia en el sector energético y financiero, destacando el desarrollo de regulación para el despliegue de proyectos renovables y la liberalización de los precios de la gasolina y el diésel.



- Maestría en Finanzas – ITAM
- Licenciatura en Economía – ITAM
- Cursos: ITAM, Harvard, Oxford y George Washington
- Miembro del Consejo Mexicano de Asuntos Internacionales (Comexi)
- 100 Líderes en Energía de la Revista Petróleo y Energía por 7 años

Experiencia profesional

ITAM (19 – Actualidad)

- Director de Planeación y Evaluación de Desempeño, así como profesor de microeconomía y regulación en el ITAM
- Conferencista
- Consejero Independiente de Énestas y RiverStone

Comisión Reguladora de Energía (16 – 19)

- Comisionado Presidente del Regulador Nacional de logística de hidrocarburos y del mercado de electricidad

Secretaría de Energía (07 – 16)

Jefe de Unidad de Exploración y Explotación de Hidrocarburos

- Director General de Desarrollo Industrial de Hidrocarburos
- Jefe de Asesores del Subsecretario de Hidrocarburos

Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (03 - 06)

Director General Adjunto de Planeación

- Director General Adjunto de Órganos de Gobierno

Secretaría de Hacienda y Crédito Público (95 – 03)

Director de Incentivos Fiscales y de Coordinación Fiscal

- Asesor del Jefe de la Unidad de Política de Ingresos
- Jefe del Departamento de Proyectos Especiales

REFORMA

CORAZÓN DE MÉXICO



Del carbón al petróleo

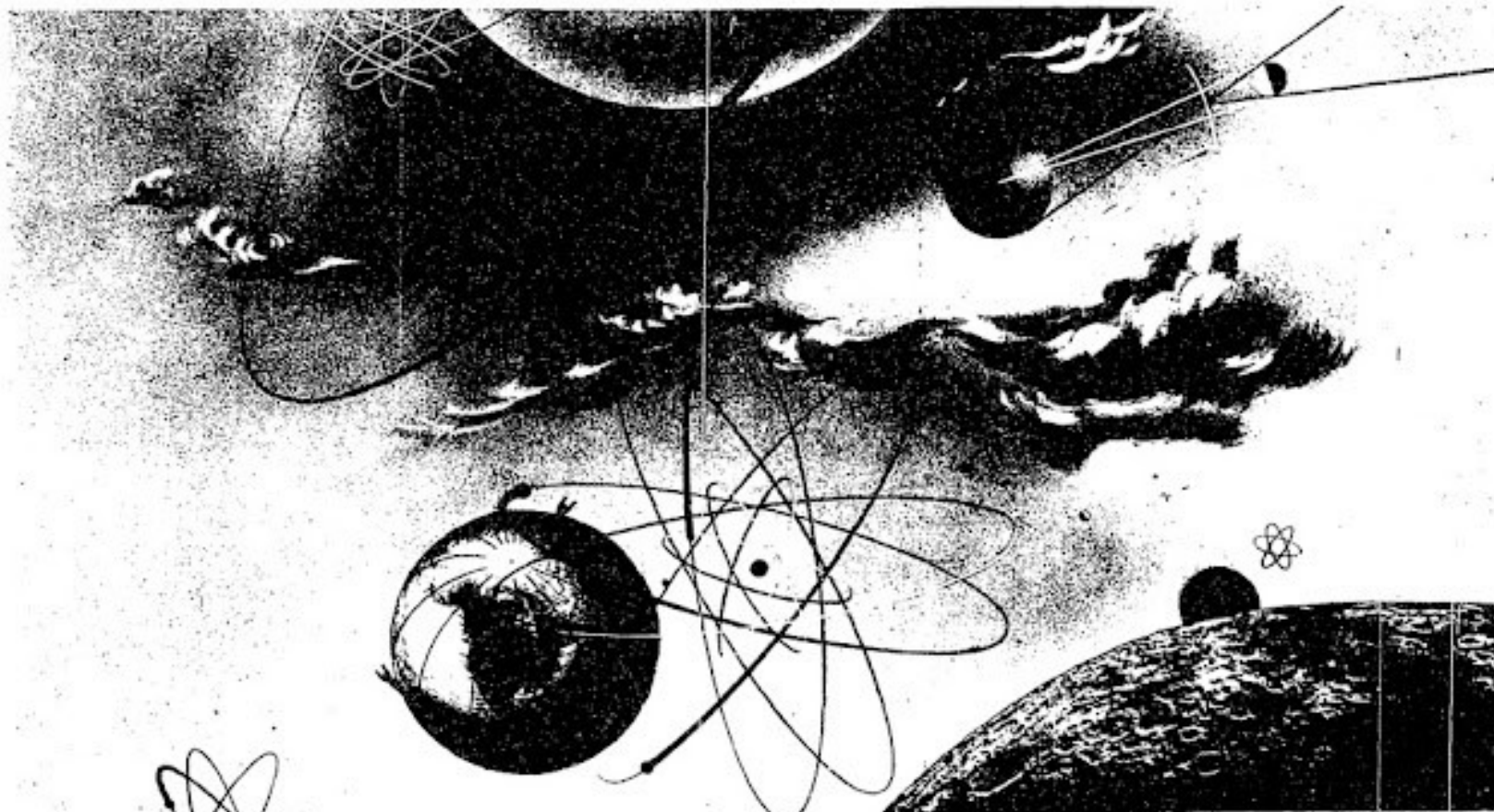


Red de ductos



Guerra de las corrientes





"In the world around us, atomic energy is working on a tremendous scale."

Drawing by Herbert Bayer, 45 General Electric Co.

We Enter a New Era—the Atomic Age

THE power of the atom has been unleashed. For better or for worse we have entered upon a new era in the history of mankind. The dreams and speculations that have been with us since the Curies discovered the amazing radioactive powers of the atom have become stern reality in the proving grounds of New Mexico and the streets of Japan.

The development is of Promethean significance. Generations millenniums hence

Here is the momentous story of the atom whose energy science has now unleashed.

By **HARRY M. DAVIS**

the 1940 model atom as it was publicly known before atomic physics became a military secret, we can form a pretty workable idea of what atoms are, what

Small as the atom may be, it is composed of particles which are very much smaller. The simplest of all atoms, hydrogen, consists mostly of empty space

The other is a particle called the neutron, which seems to be identical with the proton except that, as its name was meant to indicate, it is electrically neutral.

Heavier atoms, going up the scale through magnesium, oxygen, iron, lead and uranium, have more and more protons and neutrons in the nucleus, but in every case the positive electrical charge of the nucleus due to its protons is normally balanced by the negative charge





International
Energy Agency

**ARE WE ENTERING
A GOLDEN AGE OF GAS?**

*Special
Report*

WORLD ENERGY OUTLOOK

2
0
1
1



International
Energy Agency

Golden Rules for a Golden Age of Gas

May 29, London

World Energy Outlook
Special Report on Unconventional Gas

**The
Economist**

The 90% economy, revisited

African pop culture goes global

In praise of citizens' assemblies

TikTok and the rise of Frankenfirms

SEPTEMBER 19TH–25TH 2020

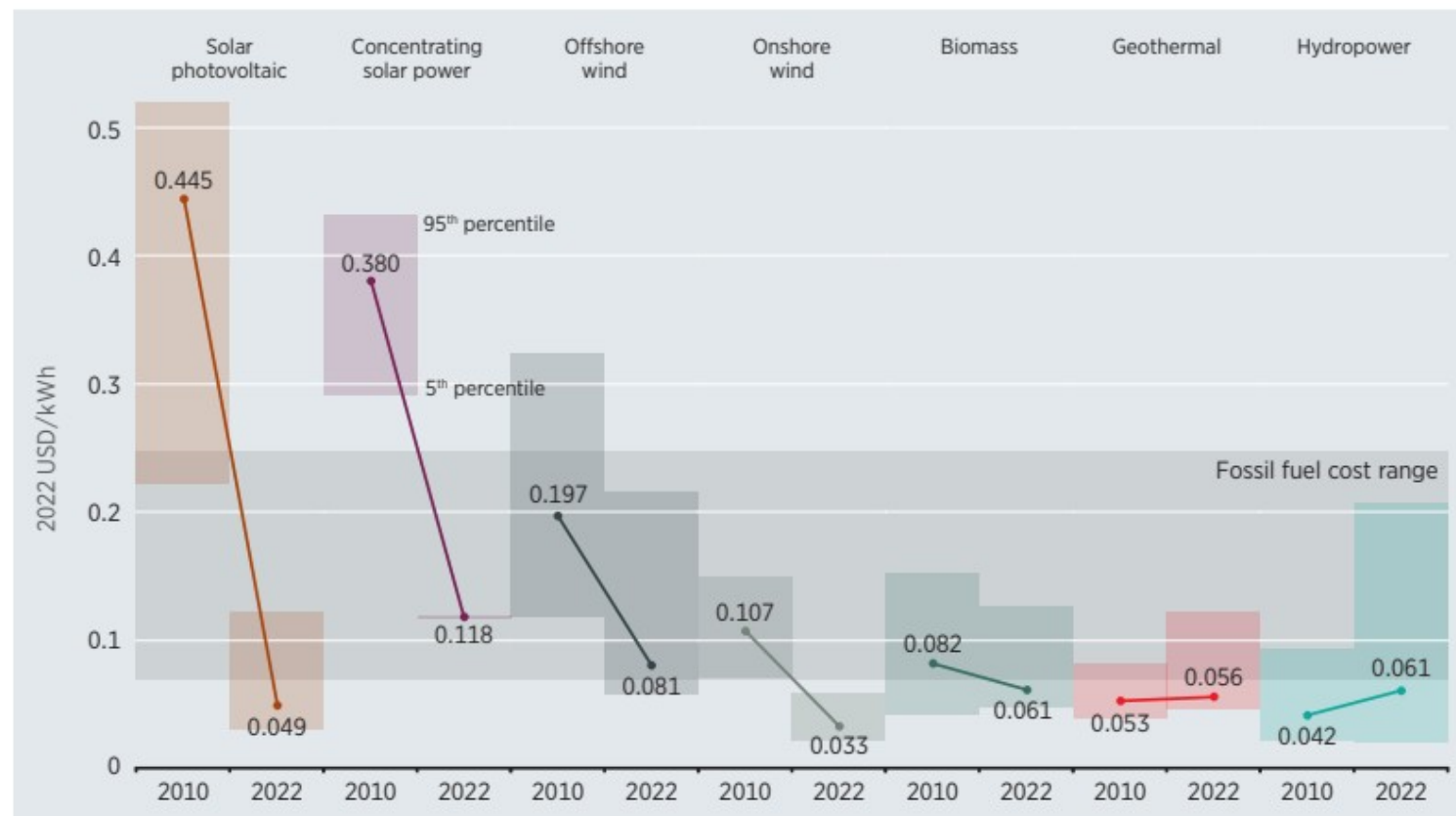
21st century power

How clean energy will remake geopolitics



Las energías solar y eólica cada vez más baratas (2022)

Figure S.4 Global LCOE from newly commissioned utility-scale renewable power technologies, 2010 and 2022



Note: These data are for the year of commissioning. The thick lines are the global weighted average LCOE value derived from the individual plants commissioned in each year. The LCOE is calculated with project-specific installed costs and capacity factors, while the other assumptions, including weighted average cost of capital (WACC), are detailed in Annex I. The grey band represents the fossil fuel-fired power generation cost in 2022, assuming that 2021 fossil gas prices were the correct lifetime benchmark rather than the crisis prices of 2022. While the bands for each technology and year represent the 5th and 95th percentile bands for renewable projects.

Trilema

Balancing the 'Energy Trilemma'

Energy Security

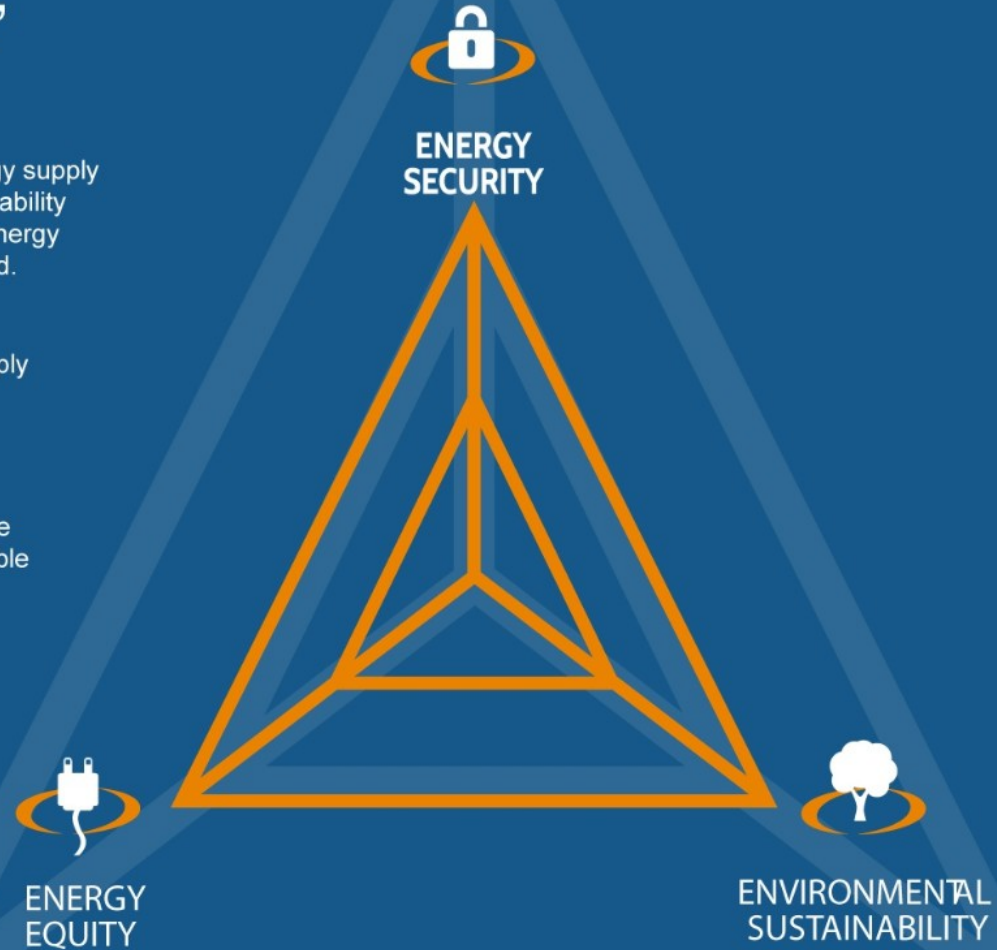
The effective management of primary energy supply from domestic and external sources, the reliability of energy infrastructure, and the ability of energy providers to meet current and future demand.

Energy Equity

Accessibility and affordability of energy supply across the population.

Environmental Sustainability

Encompasses the achievement of supply and demand side energy efficiencies and the development of energy supply from renewable and other low-carbon sources.



Automatización





Electrificación de usos finales

Electrificación de lo electrificable (transporte ligero, procesos industriales no intensivos en calor) y uso de combustibles limpios en los procesos restantes.

Recycle

Emissi

able
ment

Climate
change

ment

Energy
saying

CO₂

Ind

Descarbonización





Descentralización

**The
Economist**

How the pandemic ends

Latin America's growth opportunity

Will there be a wage-price spiral?

More threats to free speech

OCTOBER 16TH-22ND 2021

The energy shock





DRILL BABY
DRILL

A red baseball cap with a curved brim and a button on top. The cap features the text "DRILL BABY DRILL" embroidered in white, serif, all-caps font. The text is centered on the front of the cap, with "DRILL BABY" on the top line and "DRILL" on the bottom line. The cap is set against a plain white background.

Siete certezas de la energía en la era de la incertidumbre (IEA)

1. El mundo ha entrado plenamente en la era de la electricidad, con la demanda eléctrica creciendo más rápido que la energía total.
2. Las energías renovables seguirán expandiéndose porque son cada vez más competitivas y dominan la nueva capacidad instalada.
3. La energía nuclear está regresando como una base firme y baja en emisiones para sistemas eléctricos descarbonizados (inteligencia artificial).
4. Los riesgos de seguridad energética se están multiplicando al abarcar electricidad y minerales críticos, no solo petróleo y gas.
5. Los Estados están interviniendo más activamente para asegurar cadenas de suministro energéticas y de minerales críticos.
6. Estamos pasando a un mercado de compradores de combustibles y tecnologías clave, con presión a la baja sobre precios.
7. Nuevos actores, especialmente economías emergentes, están moldeando cada vez más las tendencias energéticas globales.

El cambio tecnológico redefine el negocio energético

TRES TRANSFORMACIONES SIMULTÁNEAS

1. NUEVA DEMANDA: IA, electrificación y manufactura avanzada exigen más potencia y continuidad.
2. NUEVA RESTRICCIÓN: La red, la interconexión, la generación firme y el gas limitan el crecimiento.
3. NUEVA DECISIÓN: Importa cuánto cuesta la energía, pero también cuándo está disponible.

El recurso sólo tiene valor si llega a convertirse en energía útil.

Generación modular: comprar tiempo para producir

TIME-TO-POWER · EL VALOR DE EMPEZAR ANTES

1. Primero: operar: Si la energía de la red no llega, la generación propia puede adelantar ingresos.
2. Después: optimizar: Migrar gradualmente a fuentes eficientes y de menor costo.
3. 6 MESES: US\$1,000–1,200 millones de ingresos Caso ilustrativo: 200 MW

BYOG · BUILD YOUR OWN GENERATION



Turbinas aeroderivadas:
Despliegue rápido;
tecnología aeronáutica.



Motores recíprocos:
Módulos a gas que crecen con
la demanda.



Celdas de combustible:
Generación en sitio por vía
electroquímica.

La generación modular acompaña la demanda; luego puede ceder espacio a la red.

El cuello de botella: muchos proyectos, poca red

INTERCONEXIÓN · DE SOLICITUDES A ENERGÍA EFECTIVA

1. La solicitud no equivale a capacidad disponible.
2. Sin transmisión y subestaciones, la inversión espera.
3. Abundancia significa servicios confiables, no sólo MW.

>2,000 GW: en filas de interconexión Estados Unidos · 2025

Field of Dreams: construir primero la infraestructura

LA EXPERIENCIA DE TEXAS CREZ

1. Identificar: Zonas con potencial de generación e inversión.
2. Construir: Transmisión antes de esperar cada proyecto.
3. Invertir: La iniciativa privada responde a una red lista.

Planear la red permite que el mercado descubra nuevas inversiones.

- La reforma de apertura de mercado (2013-2014)

Marco normativo antes de la Reforma de 2021

Constitución
Política de los
Estados Unidos
Mexicanos
(hasta 2013)

Artículo 27:

Corresponde exclusivamente a la Nación la planeación y el control del sistema eléctrico nacional, así como **el servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica**¹

Ley de la
Industria
Eléctrica
(2014
-2021)

Artículo 4:

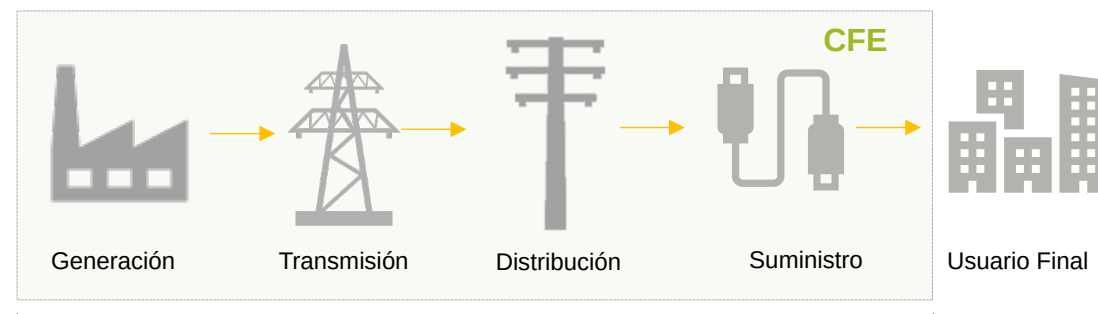
La generación y comercialización de energía eléctrica son servicios que se prestan en un régimen de **libre competencia**

Artículo 101:

Con base en criterios de Seguridad de Despacho y **eficiencia económica**, el **CENACE** determinará la **asignación y despacho** de las centrales eléctricas

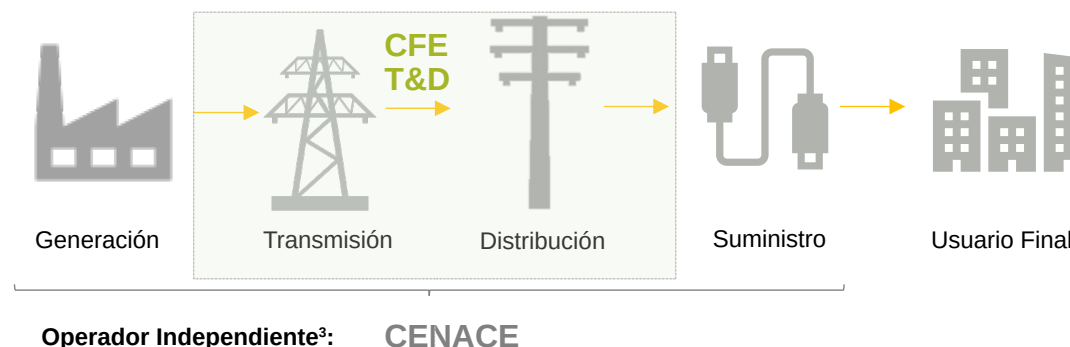
Cadena de suministro del sector energético

**PRE-REFORMA
2013**



Cadena de suministro del sector energético

**POST-REFORMA
2013 hasta 2021**



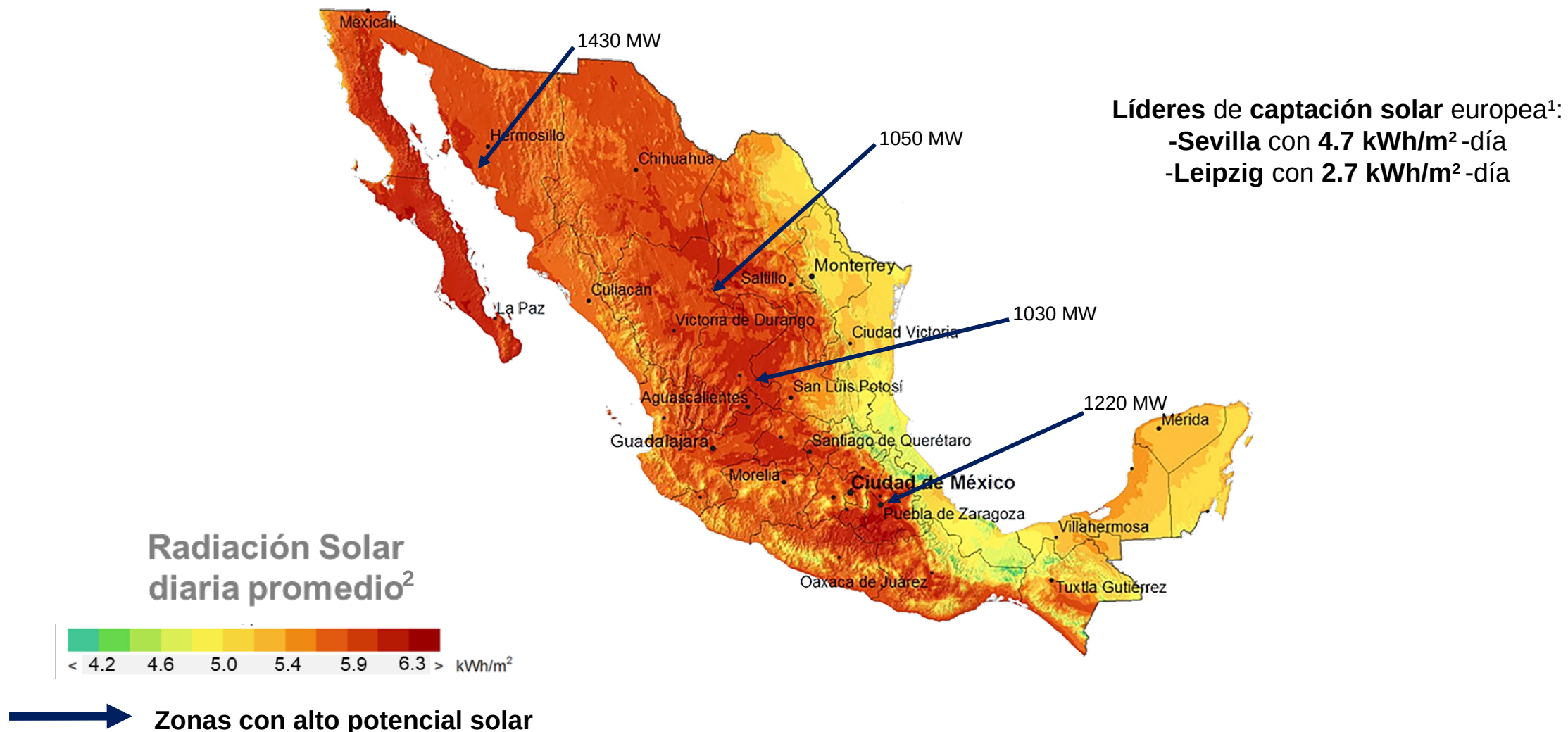
Monopolio

¹ Texto anterior: Corresponde exclusivamente a la Nación generar, conducir, transformar, distribuir y abastecer energía eléctrica.

² Oficina Nacional de Operación de Sistemas.

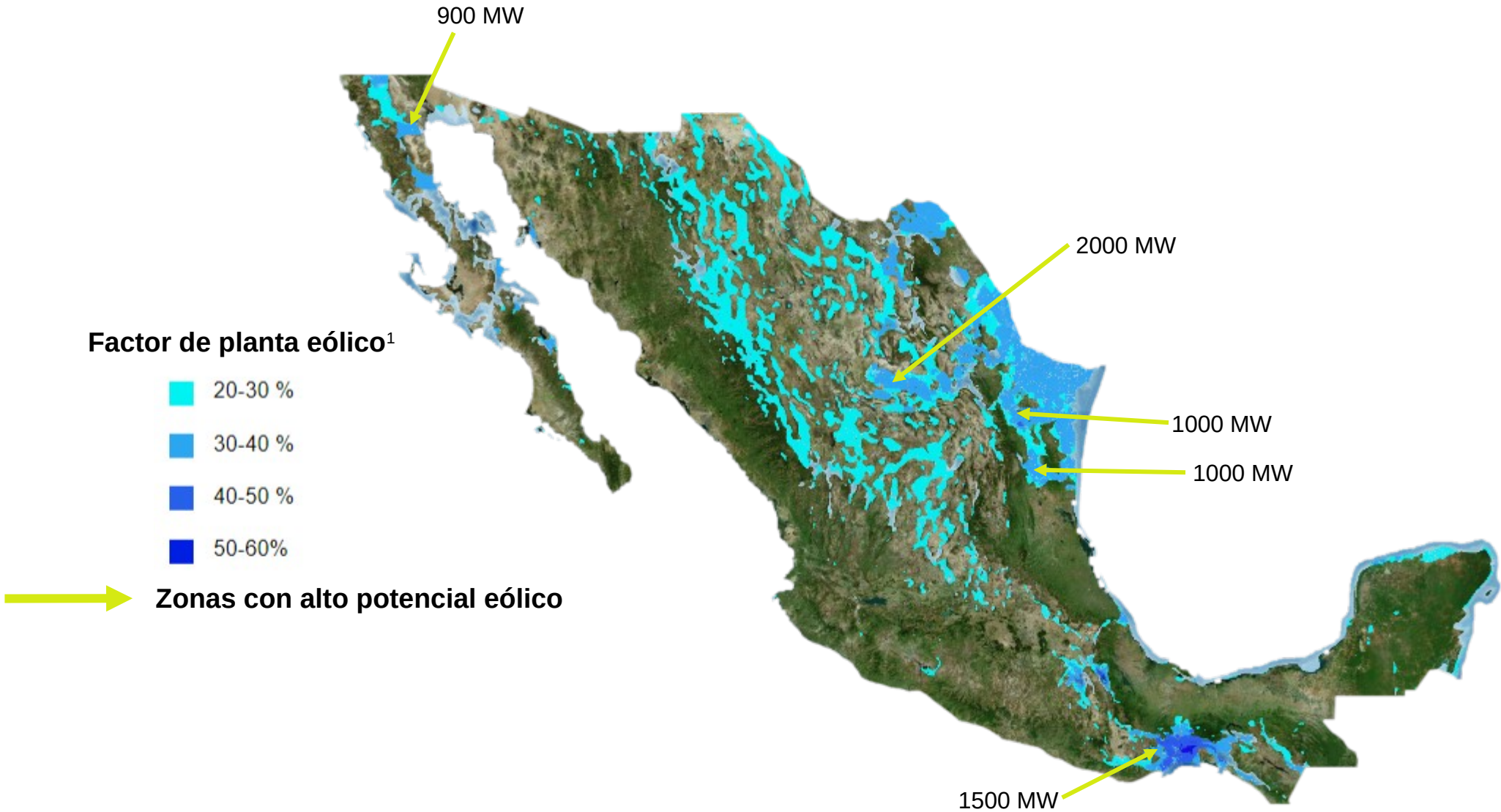
³ Organismo público descentralizado de SENER que ejerce el control operativo del sistema y del MEM, y da libre acceso a la RNT y a las RGD.

En promedio, México registra una radiación solar diaria de 5.5 kWh/m²



1/ Sistema Geográfico de Información Fotovoltaica de la Comisión Europea
2/ SOLARGIS, <http://solargis.com/products/maps-and-gis-data/free/download/mexico>

El factor de planta de un parque eólico se mide con respecto al porcentaje de tiempo que este opera a su máxima capacidad en un año. Para México es competitivo, fluctúa entre el 20% y el 60%

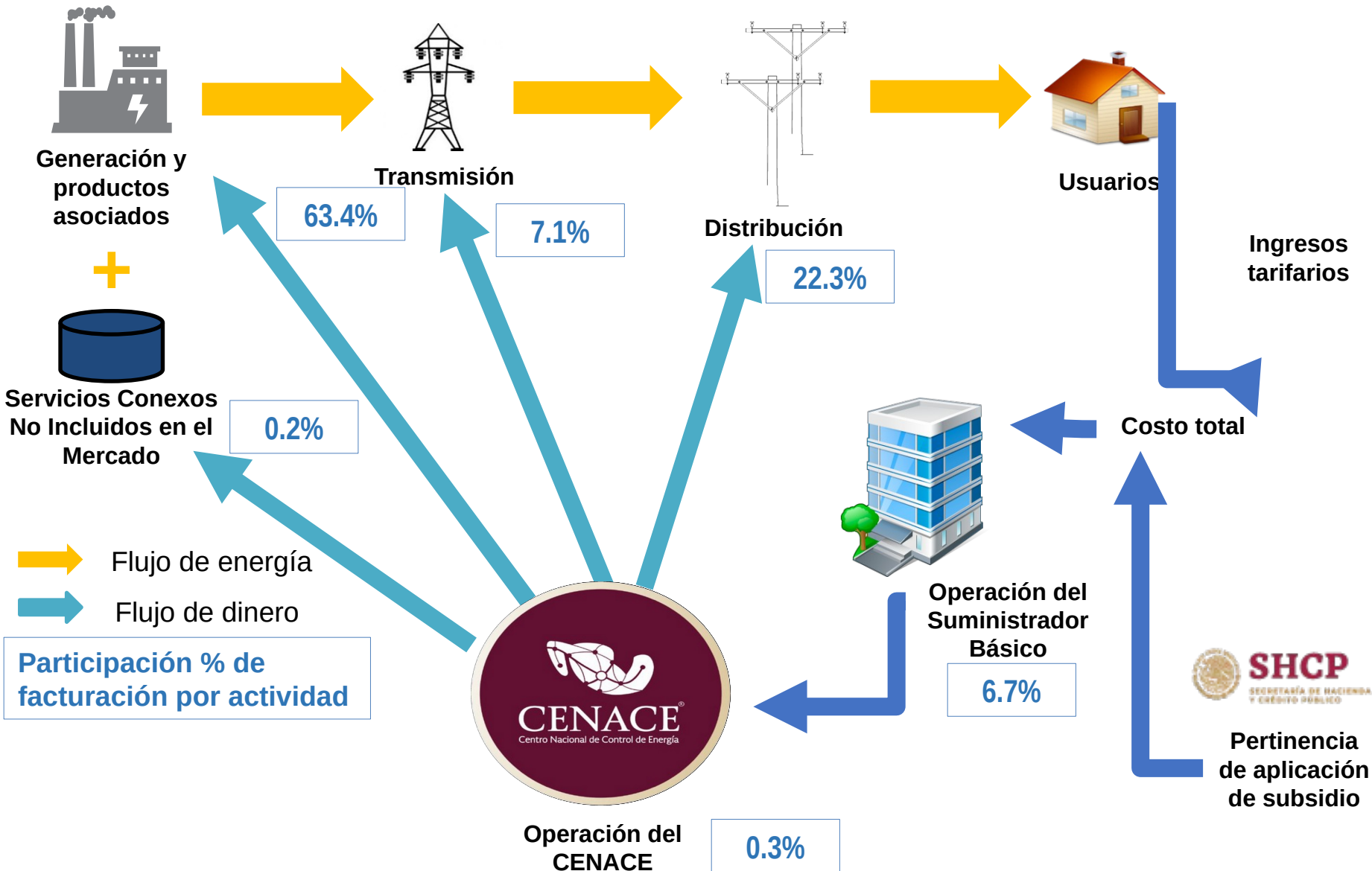


1/ SENER. "Atlas de Zonas con Energías Limpias", 2017: <https://dgel.energia.gob.mx/azel/>
2/ <http://www.pnas.org/content/106/27/10933/F7.expansion.htm>

Argentina y Nueva Zelanda son los líderes, con factores de planta mayores a 50%²

El esquema tarifario de suministro básico (2018 a la fecha) reconoce los costos para cada uno de los eslabones de la cadena en la industria eléctrica (antes caja negra)

2019



La **vigencia de la metodología** aprobada por la CRE para 2018 se extiende al año en curso hasta en tanto se expidan las disposiciones administrativas de carácter general correspondientes

La metodología aprobada por la CRE, **tiene tres principios fundamentales:**

- ✓ Protección a los usuarios finales de suministro básico.
- ✓ Recuperación de los costos eficientes de proveer el servicio e ingreso de las actividades reguladas.
- ✓ Enviar señales que alienten la inversión en generación.

Inversiones en energía limpia

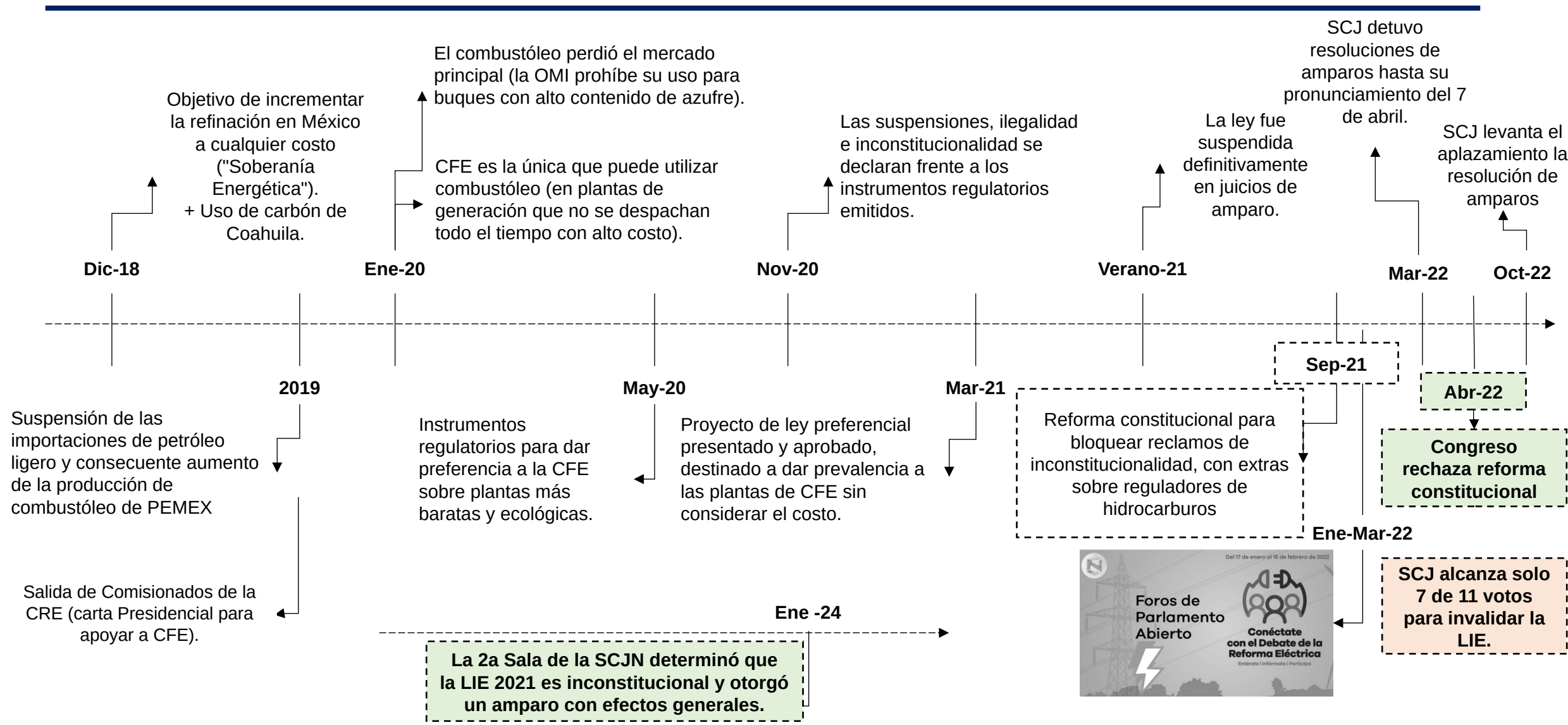
Con la Ley de la Industria Eléctrica (diciembre de 2013), se desarrollaron 88 proyectos renovables (subastas, contratos bilaterales y comerciales) por un total de ~ 11.5 GW y ~ US \$ 15 mil millones de inversiones.

Inversión total en energía renovable por fase del proyecto
(2014 – 2021)

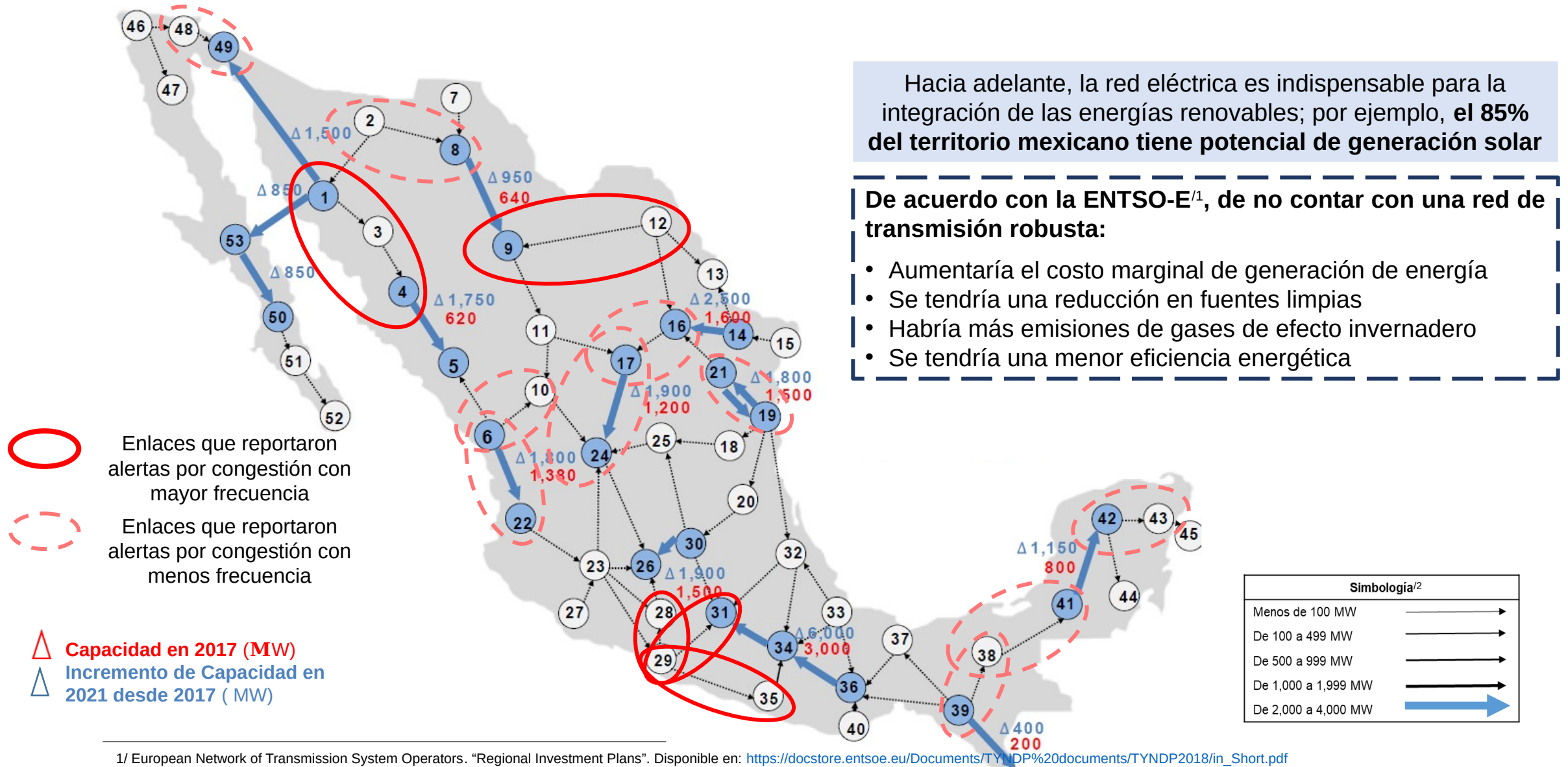
Fase del proyecto												
Operación				Pruebas			Construcción			Total		
Tipo	No.	MW	US\$M	No.	MW	US\$M	No.	MW	US\$M	No.	MW	US\$M
Viento	10.0	1,622.2	2,638.0	5.0	716.0	987.0	6.0	704.4	1,056.6	21.0	3,042.6	4,681.6
Solar	51.0	4,769.2	5,454.4	6.0	850.0	958.3	10.0	1,276.3	1,405.5	67.0	6,895.5	7,818.2
GD	NA	1,035.9	1,035.9	NA	250.0	695.1	NA	250.0	695.1	NA	1,535.9	2,426.2
Total	61.0	7,427.3	9,128.3	11.0	1,816.0	2,640.4	16.0	2,230.7	3,157.3	88.0	11,474.0	14,926.0

Según el Consejo Coordinador Empresarial (CCE), la inversión histórica total en el sector eléctrico asciende a US\$44,000 millones, incluyendo las inversiones de las subastas.

Una serie de eventos del sexenio 2018-2024



México tiene importantes limitantes en su red de transmisión y distribución



La nueva política energética (2024 en adelante)



¿En qué consiste el cambio constitucional de 2024 en materia energética?

CFE y Pemex dejan de ser "empresas estatales productivas" y vuelven a ser "empresas públicas estatales" (volviendo al estatus previo a 2013).

- **Las empresas privadas no tendrán prevalencia sobre la CFE a lo largo de toda la cadena de valor eléctrica (el texto constitucional no dice que la CFE deba prevalecer siempre).**
 - Las leyes secundarias determinarán cómo pueden participar las partes privadas en las actividades del sector eléctrico.
 - La Constitución no fija explícitamente una participación pública del 54% / 46% de participación privada.
- **La electricidad debe suministrarse al precio más bajo posible, limitando los beneficios.**
 - Existe una tensión inherente en la práctica entre los objetivos de autosuficiencia y los bajos precios, dada la generación actual de la flota.
- **La legislación secundaria se publicó el 18 de marzo de 2025.**

Plan México: polos de desarrollo, vocaciones y demanda eléctrica

15 polos iniciales en 14 entidades: la política industrial requiere electricidad disponible, confiable y conectada.

Ubicación de los 15 polos iniciales

- 1. Seybaplaya, Campeche
- 2. San Jerónimo / Juárez, Chihuahua
- 3. Centro Logístico e Industrial, Durango
- 4. Nezahualcóyotl, Estado de México
- 5. Celaya, Guanajuato
- 6. Economía Circular / Tula, Hidalgo
- 7. Reserva Zapotlán / AIFA, Hidalgo
- 8. Parque Industrial Bajío / Zinapécuaro, Michoacán
- 9. San José Chiapa, Puebla
- 10. Chetumal, Quintana Roo
- 11. Topolobampo, Sinaloa
- 12. Hermosillo, Sonora
- 13. Altamira, Tamaulipas
- 14. Huamantla, Tlaxcala
- 15. Tuxpan, Veracruz

Vocaciones publicadas: seis fichas detalladas

Polo	Vocación productiva
Zapotlán / AIFA	Aeroespacial, autopartes, manufactura, farmacéutica y logística.
San Jerónimo	Electrónica, semiconductores, dispositivos médicos, textil y logística.
Zinapécuaro	Agroindustria, autopartes, electrodomésticos, maquinaria y logística.
San José Chiapa	Automotriz, electrónica, semiconductores, textil, química y plástico.
Huamantla	Automotriz, electrónica, metalmecánica, química, textil y agroindustria.
Celaya	Logística y comercio exterior, agroindustria, servicios tecnológicos y autopartes.

Implicación eléctrica: verificar demanda firme, calidad del suministro, subestaciones, refuerzos de red y fecha de conexión de cada polo.

Plan Nacional de Energía 2024-2030

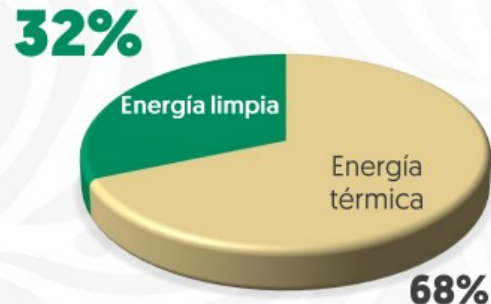
EJE 3.3 ESCENARIOS PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA (1/3)

Para el **2030** se estima una demanda de **64,979 MW**

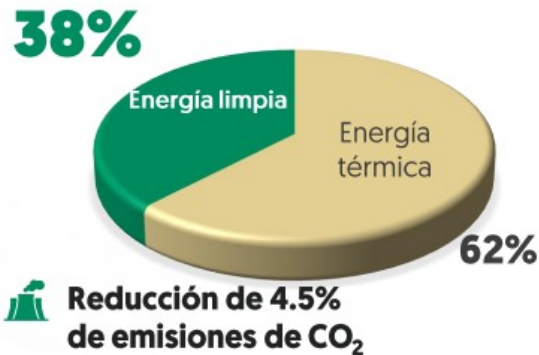
El **Plan de Expansión 2025-2030** consideró:

- PIB esperado por sector.
- Polos de desarrollo
- Crecimiento de población y usuarios de la Industria Eléctrica.
- Precios de combustibles
- Población Económicamente Activa, etc.

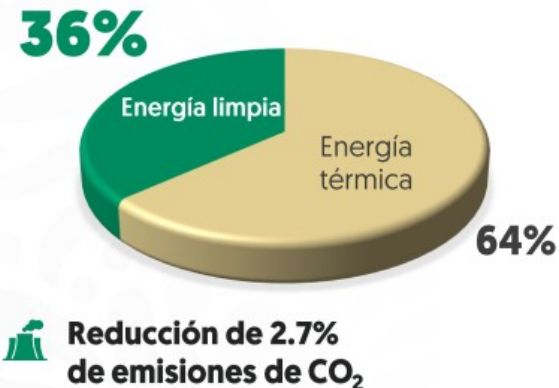
Plan por Confiabilidad
(capacidad adicional: 9,540 MW)



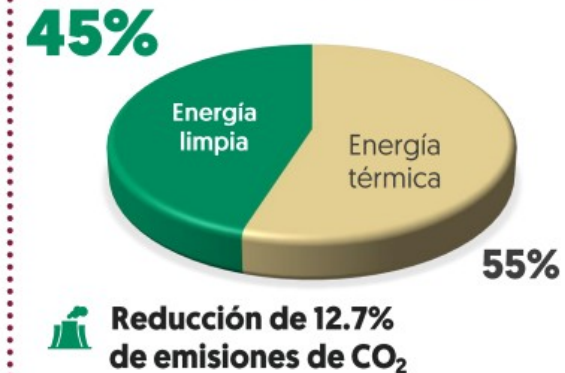
Escenario 1B, con cogeneración
(capacidad adicional: 21,846 MW)



Escenario 1A, sin cogeneración
(capacidad adicional: 19,424 MW)



Escenario 2, Alto
(capacidad adicional: 28,947 MW)



Crecimiento de la capacidad (2025-2036)

Considerando un aumento del 4%

Year	Capacity (MW)	Additional from 2024
2024	90,543	-
2025	94,165	3,622
2026	97,931	7,388
2027	101,849	11,306
2028	105,923	15,380
2029	110,159	19,616
2030	114,566	24,023
2031	118,003	27,460
2032	121,543	31,000
2033	125,189	34,646
2034	128,945	38,402
2035	132,813	42,270
2036	136,798	46,255



CFE Expansion Plan (2025-2030)

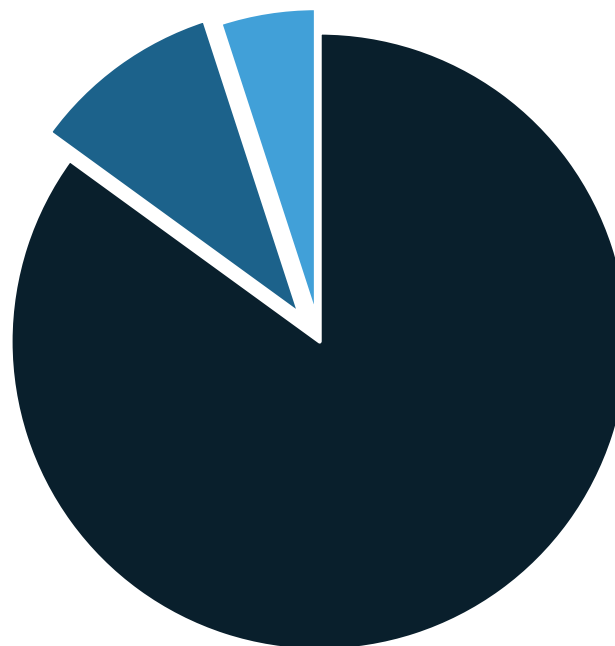
Tecnología	Proyectos	Capacidad (MW)	Inversión estimada (millones de USD)	COD
Viento	7	2,470	3,253	2027–2028
Energía solar fotovoltaica	9	4,673	4,909	2027–2028
Ciclo combinado	5	3,425	2,662	2028–2029
Combustión interna	1	240	370	2027–2028
Baterías (30%)		2,216	2,328	2027–2030
Cogeneración (CFE –PEMEX)	3	2,422	2,059	2029–2030
Proyectos en curso (administración anterior)	26	7,228	6,796	2025–2027
Subtotal (CFE)	51	22,674	22,377	
Privado – Energía Limpia		6,400		
Total		29,074		

Nueva Ley del Sector Eléctrico (LESE) en 2025: ¿Ruptura o evolución?

La reforma energética 2024/2025 modificó el marco legal y regulatorio para el desarrollo del sector energético. Requiere la adaptación de leyes, reglamentos, directrices, disposiciones administrativas, normas y manuales.

Estructura de la LESE

La convivencia público-privada es inevitable para lograr la seguridad energética.



La LESE no recupera elementos de la reforma al mandato de AMLO que fue declarado inconstitucional.

- LIE (2014)
- LSPEE (1992)
- Nuevo contenido

Planeación vinculante

Es, en esencia, la lista para entrar en el sistema eléctrico de México.

Lo siguiente puede no realizarse o tendrá autorizaciones lentas:

Proyectos no incluidos en la planeación (también requerirán refuerzos importantes)

- Permisos pasados rechazados o suspendidos

Exentos:

Legados de 1992 y 2014.
La planificación afecta a la entrada, no la operación.

Con procesos acelerados:

CFE
Pemex
Bancos Estatales de Desarrollo
• Proyectos Privados Alineados

No requieren filtrado:

Generación distribuida
• Autoconsumo de hasta 20 MW

La regla del 54%: de la participación de la CFE a la participación del Estado

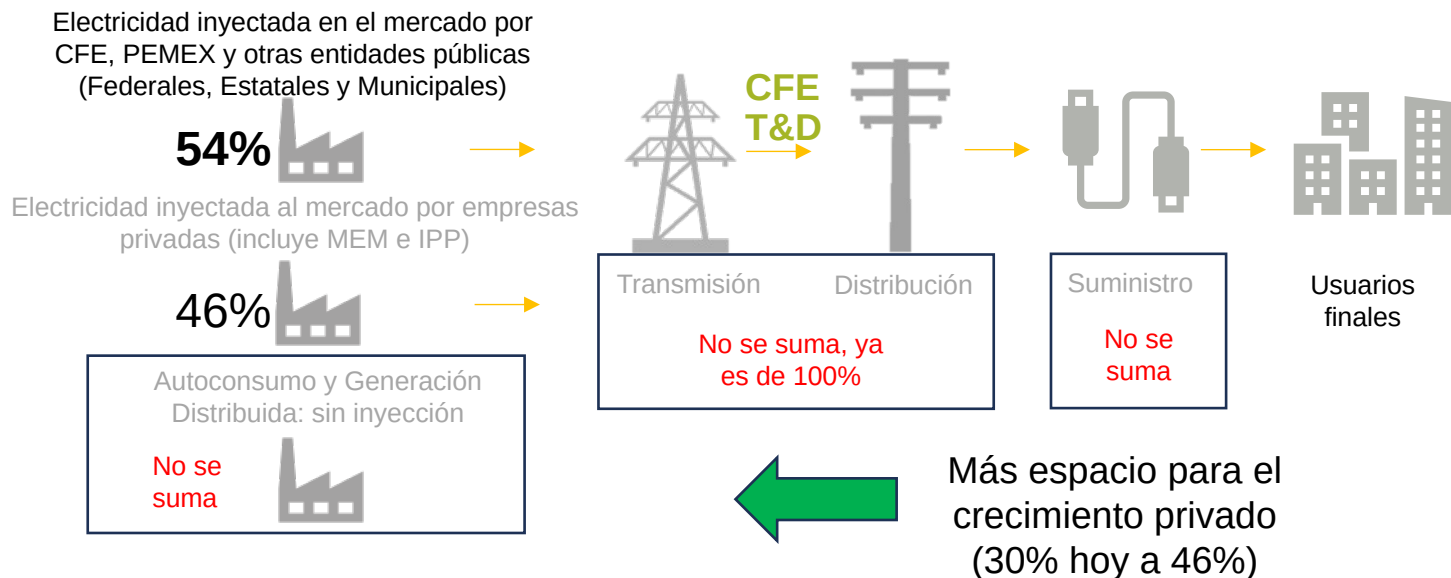
La cifra del 54% se originó en la participación de CFE en la generación nacional total en 2018.

Durante la administración anterior, esta cifra se entendía como la participación prevista de la CFE en todo el sector eléctrico, abarcando la generación, transmisión, distribución y suministro. Era algo que debía evaluarse ex ante.

Bajo la Administración actual, y con la publicación de las nuevas leyes y regulaciones de electricidad (2024-2025), el punto de referencia del 54% se ha redefinido y reducido para representar la participación del Estado en la inyección de electricidad al Sistema Eléctrico Nacional, no limitado exclusivamente a CFE. Se evalúa ex post para la planificación futura.



Valoración
ex post



Nuevo equilibrio: más Estado, pero no exclusividad

Antes

Ahora

Secretaría de Energía (SENER)

A cargo de la planificación de la industria eléctrica, vinculante para las redes eléctricas

A cargo de la planificación vinculante del sector eléctrico.

Comisión Reguladora de Energía (CRE) ⇒ Comisión Nacional de Energía (CNE)
Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH) desaparece

CRE, organismo regulador con autonomía técnica y de gestión. Decisiones tomadas por un cuerpo colegiado de 7 comisionados nombrados por el Senado.

Órgano administrativo descentralizado de la SENER. Decisiones tomadas por un comité técnico con mayoría de SENER.

Centro Nacional de Control de Energía (CENACE)

Operador independiente del mercado eléctrico y del sistema eléctrico.

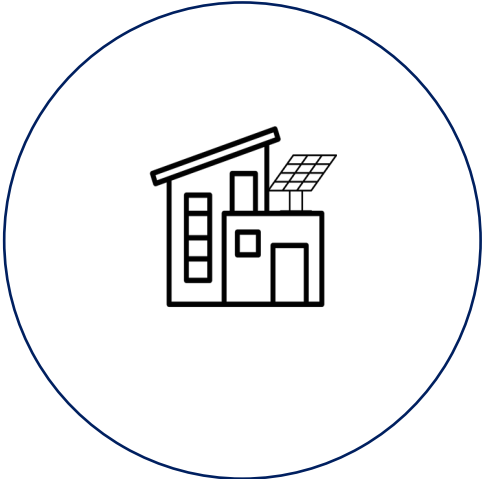
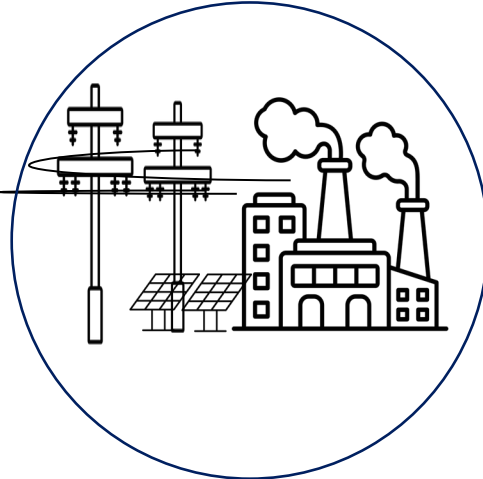
Operador independiente del mercado eléctrico y del sistema eléctrico.

Comisión Federal de Electricidad (CFE)

Empresas productivas y filiales. Basado en beneficios.

Empresa Estatal Integrada. Sin fines de lucro.

Modelos de negocio con espacio para la iniciativa privada

	Generación distribuida	Autoconsumo aislado	Autoconsumo interconectado
			
Generación	Hasta 0.7 MW	Entre 0.7 y 20 MW	Entre 0.7 y 20 MW
Interconexión	Distribución	No requerirá refuerzos al no estar interconectado, ni respaldo, si es renovable	Transmisión y Distribución (requerirá refuerzos y respaldo, si es renovable)
Excedentes	Al Suministrador (básico o calificado)	No hay.	A CFE.
Permiso	No	Sí (60 días)	Sí (60 días)
Planeación Vinculante	No	No (por DACs)	No (por DACs)
Manifestación de Impacto Social	No	No	Sí
Computa para 54/46 de inyección	No	No	No

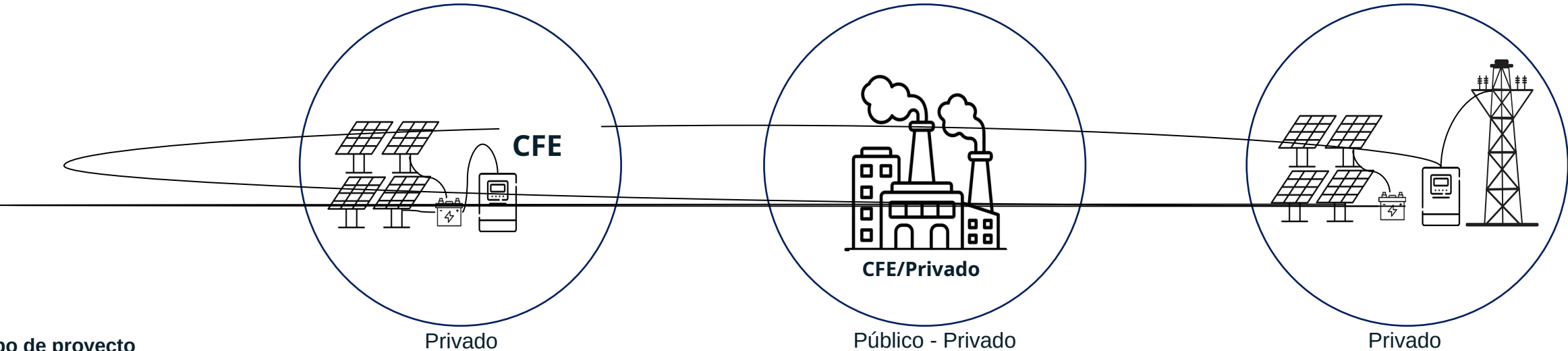
Fuente: Elaborada por Guillermo I. García Alcocer y Oliver Flores con base en Reglamento del Sector Eléctrico (DOF, 3 de octubre de 2025) y Disposiciones administrativas de carácter general para la planeación vinculante en la actividad de generación de energía eléctrica (DACs, DOF, 17 de octubre de 2025)-

Modelos de negocio con espacio para la iniciativa privada

Producción a largo plazo

Inversión mixta

Generador privado



Tipo de proyecto

Privado

Público - Privado

Privado

Destino de la energía

100% para la CFE.
Según los términos del contrato

Preferiblemente para CFE

Mercado Eléctrico Mayorista
(MEM)

Participación

Producción exclusiva para
CFE

54% Estado /
46% Privado

Sin restricciones

Permiso

Sí

Sí

Sí

Planeación Vinculante

Sí

Sí

Sí

Manifestación de Impacto Social

Sí

Sí

Sí

Computa para 54/46 de inyección

Sí

Sí

Sí

Descanso de 10 minutos

Ya vimos dónde puede participar el capital privado en electricidad. Al regresar veremos qué necesita cada oportunidad para convertirse en un proyecto financiable

Primera Convocatoria: Proyectos privados

La expansión privada se canaliza mediante convocatorias con criterios técnicos y regionales.



Alcance

- 18 proyectos | 3,090 MW
- 5 regiones | 11 entidades
- 52% de la capacidad ofertada
- Entrada esperada: 19% en 2027, 78% en 2028 y 3% 2029.

Convocatoria de proyectos privados

PUBLICUS

Anexo. Resultados Primera Convocatoria Eléctrica

Cuestión Publius XXVI/MMXXVI

20 de Enero de 2026, p. 3.



SunStonePower

Hanergy
Thin Film Power

Empresa/ Nacionalidad	Capacidad total (generación)	Capacidad total (baterías)
Sunstone Power (China)*	1,044.848 MW (30.06%)	470.1 MW
Dhamma Energy (Italia)	459.30 MW (13.21%)	147.5 MW
Elecnor (España)	252 MW (7.25%)	102.1 MW
Energía Solar Herrera	231 MW	60.3 MW
Iberdrola (España)	229.44 MW	61.0 MW
Idea Energía (España)	208 MW	81.7 MW
Zapoteca de Energía	200 MW	69.8 MW
Gemex (México)	147 MW	36.2 MW
Revolve Renewable Power (Canadá)	130.5 MW	54.2 MW
Solarig (España)	122.55 MW	36.2 MW
Vive Energía (China/México)	120 MW	48.6 MW
Alten (Francia)	113.30 MW	31.3 MW
Canadian Solar (Canadá)	108.9 MW	29.6 MW
Hanergy (China)	108.9 MW	29.6 MW
Total Adjudicado	3,475.74 MW	1,258.2 MW



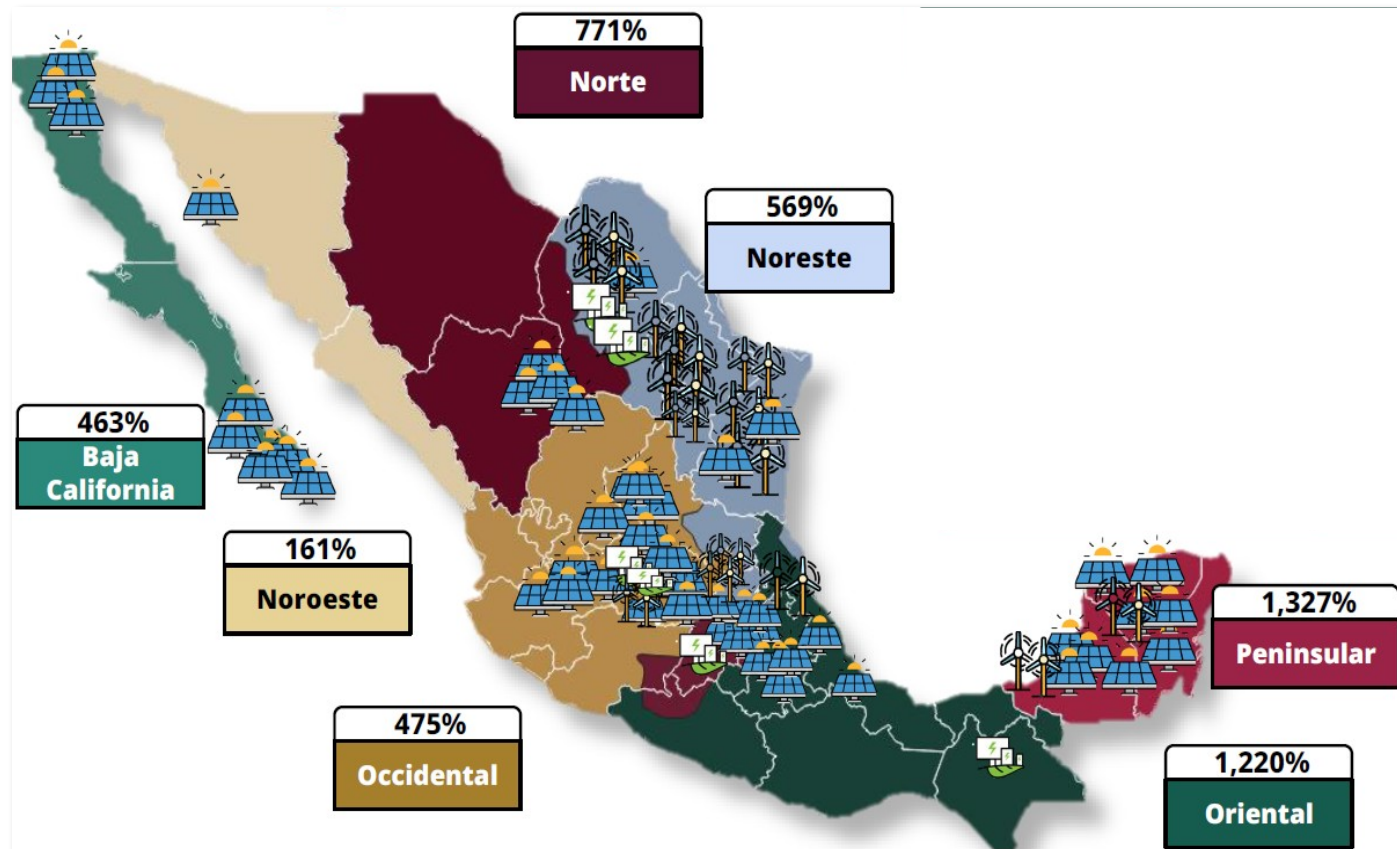
CFE PPA

* Financiada por Copenhagen Infrastructure Partners, Dinamarca.

Source: Publius.

Primera Convocatoria de proyectos mixtos

El capital privado participa bajo un esquema con control operativo, comercial y de activos por parte de CFE.



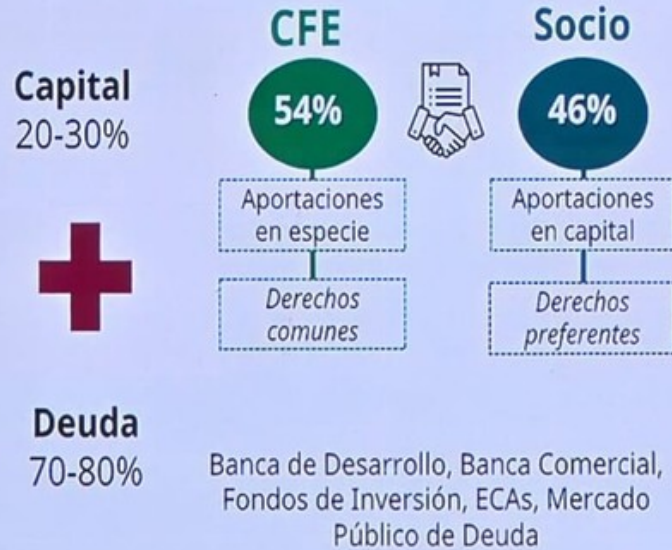
Fuente: SENER.

Avance de la convocatoria*

- 394 registros | 255 finalizados
- 222 proyectos | 37,749 MW
- Sobreoferta x5.8
- 178 solares (26.5 GW)
- 34 eólicos (9.3 GW)
- 43% con MIA
- 48% con MISSE
- 51% con interconexión
- 37% sin avances regulatorios

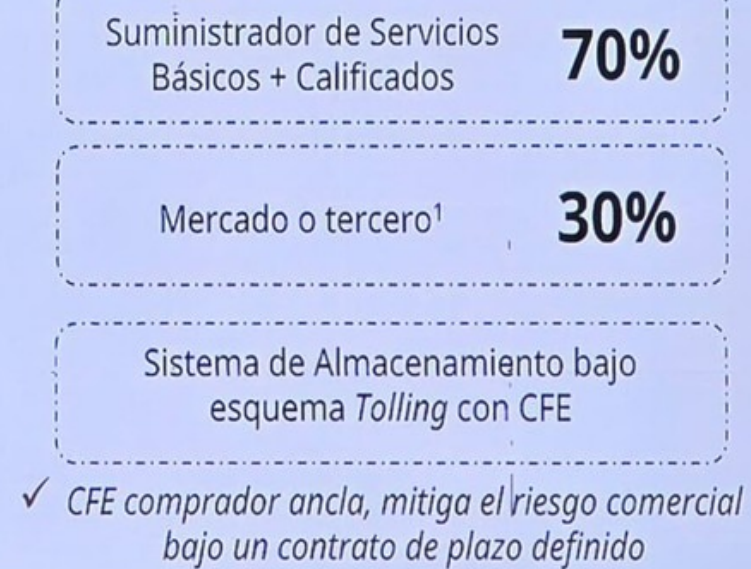
Estructura de Inversión Mixta

Estructura de capital (indicativa)



Proyecto Mixto

Compra de Energía



Respaldo contractual y certidumbre jurídica



2026
año de Margarita Maza

Vehículo

- ❑ Contrato de Fideicomiso
- ❑ Derechos de Beneficiarios
- ❑ Contrato de Aportación
- ❑ Contratos de Servicios de Administración (MSA)

Proyecto

- ❑ Contrato de Compra de Energía
- ❑ Contrato de O&M
- ❑ Contrato EPC

Diseñados para **asegurar la no consolidación** de los activos y pasivos

1) CFE representará ante el Mercado

Primera Convocatoria de proyectos mixtos

Alcance

- 38 proyectos | 7.411 MW
- 7 regiones | 91% solar y 9% eólica
- 114% de la capacidad final ofrecida
- Entrada esperada: 2029



Fuentes:

- energy21.com.mx/estos-son-los-ganadores-de-los-contratos-mixtos-de-la-cfe/
- amfor.mx/avalancha-renovable-en-mexico-mas-de-200-proyectos-y-casi-38-gw-buscan-entrar-al-nuevo-modelo-mixto-de-cfe/
- garciaagc.com/es_ES/noticia/mexico-publica-convocatoria-llevar-cabo-proyectos-esquemas-desarrollo-mixto-comision

Tercera Convocatoria



Segunda convocatoria de proyectos mixtos

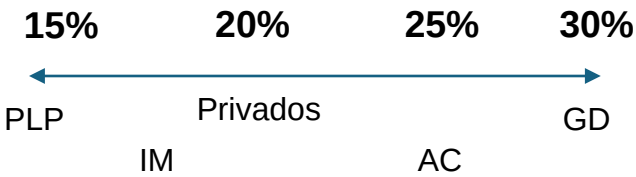
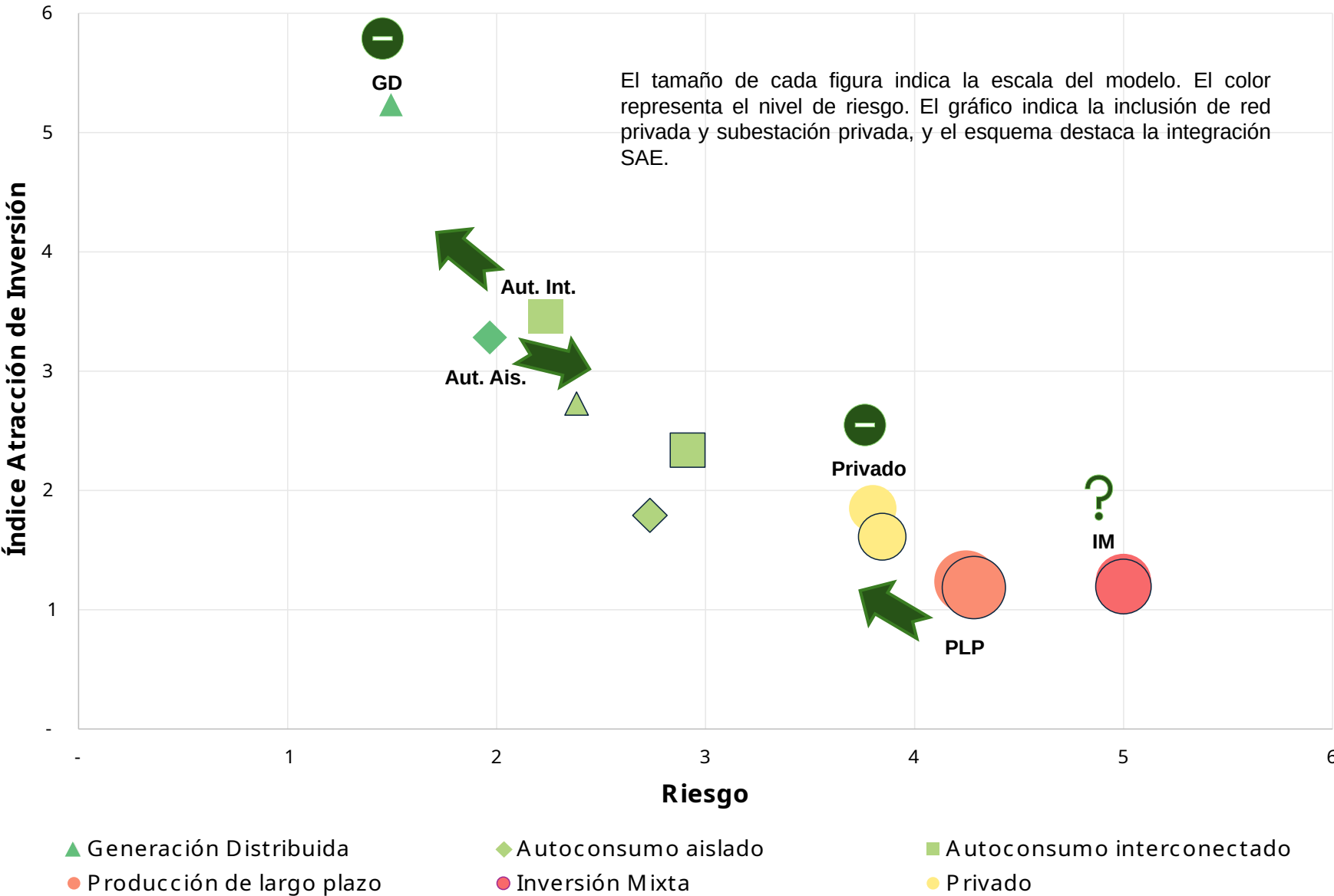
La segunda convocatoria de proyectos renovables bajo esquemas de desarrollo mixto (Mixtos II) entre la Secretaría de Energía (SENER) y la CFE preseleccionó **66 proyectos** que suman una capacidad total de **8,241 MW**.

Puntos clave del proceso:

- **Capacidad y tecnología:**
 - **57 proyectos fotovoltaicos** equivalentes a **6,310 MW**.
 - **9 emprendimientos eólicos** por **1,931 MW**.
- **Participantes:** Los 66 proyectos están distribuidos entre **34 grupos económicos** que continúan en las siguientes fases técnicas y económicas del procedimiento.
- **Descartes:** El gobierno evaluó un universo inicial de 126 iniciativas, dejando fuera a 60 proyectos/grupos.

Priorización de oportunidades

Modelos de negocio LESE



Fuente: Preparado por DIOM Analytics.

¿Qué convierte a un proyecto en bancable?

Capacidad de atraer deuda y capital con riesgos medibles y flujos suficientes.

Elemento que debe atenderse

Evidencia para financiar

Viabilidad técnica y económica

Recurso, diseño, inversión, costos y escala validados.

Ejecución y permisos

Predios, autorizaciones, obra e interconexión con ruta crítica.

Ingresos y contraparte

Comprador solvente, precio, volumen, moneda y plazo definidos.

Contrato y estructura financiera

Riesgos asignados, garantías, reservas y cascada de pagos.

Gobernanza y continuidad

Decisiones, operador, seguridad, controversias y salida claras.

La rentabilidad esperada debe sobrevivir a escenarios adversos y ser ejecutable por contrato.

Greenfield vs. brownfield: cambia el perfil de riesgo

Greenfield: proyecto nuevo. Brownfield: activo existente que se adquiere, amplía o moderniza.

Riesgo	<i>Greenfield</i>	<i>Brownfield</i>
Diseño / tecnología	Ingeniería y desempeño aún por probar.	Datos operativos; revisar deterioro y compatibilidad.
Obra	Sobrecostos, retrasos y entrada en operación.	Rehabilitación, paros e interfaces con activos existentes.
Regulatorio	Permisos nuevos, conexión y cambios de reglas.	Vigencia, cesión, modificaciones y cumplimiento previo.
Ambiental / social	Impactos nuevos, agua, predios y aceptación.	Pasivos históricos, remediación e impactos de expansión.
Mercado	Precio, volumen y comprador sin historial.	Contratos e ingresos observables; riesgo de vencimiento.

El brownfield reduce incertidumbre de desarrollo, pero puede heredar pasivos y obsolescencia (requiere *due diligence*).

Deuda y capital: dos preguntas de inversión

Ambos analizan el proyecto; difieren en prioridad, exposición al riesgo y derechos que necesitan.

	Deuda: ¿cómo y cuándo me pagan?	Equity: ¿qué valor obtengo y cómo se gobierna?
Objetivo	Cobrar principal e intereses; proteger el escenario adverso.	Recuperar capital y generar retorno por el riesgo asumido.
Flujos	PPA, cobertura de deuda, reservas e indexación.	Distribuciones, TIR, crecimiento y valor de salida.
Protección	Garantías, cesión de cobros y derechos de intervención.	Veto, información, presupuesto y protección ante dilución.
Gobernanza	Vigilar compromisos y limitar decisiones que afecten el pago.	Consejo, operador, partes relacionadas y decisiones reservadas.
Ejemplo CFE	PPA como ancla; no equivale por sí solo a garantía soberana.	46% accionario: revisar control y derechos económicos pactados.

Una garantía de pago puede atraer deuda; el equity también necesita reglas de gobernanza.

Ejemplo: prioridad económica y retorno del capital

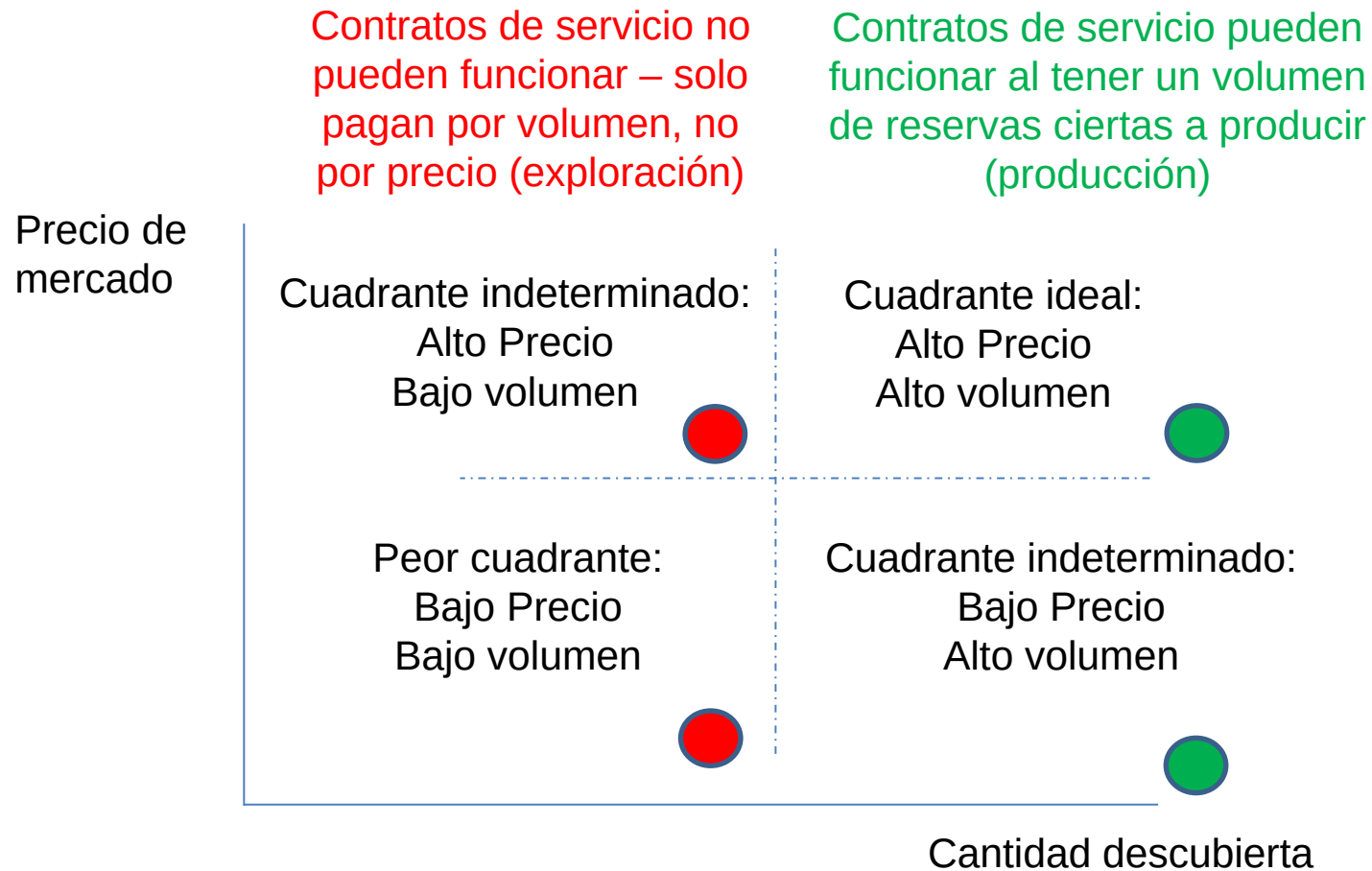
Ejercicio simplificado sin deuda, impuestos ni nuevas aportaciones; cifras en millones de dólares

Momento	Capital / flujo	Efecto económico
Inicio	Capital total: 100%; privado: 46%; CFE: 54%.	La proporción accionaria no obliga a distribuir 46/54.
Durante la recuperación	Privado recibe 100% del flujo distribuible pactado desde el inicio.	Cada distribución contribuye al retorno y recuperación.
Ejemplo de pago único al año 20	$100 \times (1.14)^{20}$ al socio privado.	Ese pago final implica TIR anual en USD de 14%.
Después del objetivo	Reversión de la planta y distribuciones remanentes para CFE.	Aplicar condiciones y plazo máximo del contrato.

La prioridad y el retorno en dólares han dado atractivo a las inversiones mixtas de CFE.

¿Qué hacen las empresas petroleras y qué riesgos/retorno asumen?

- Las empresas petroleras se dedican a analizar información para encontrar prospectos y lanzar campañas de exploración y producción futuras, que realizan empresas especializadas (de servicios).
- Meten capital de riesgo y esperan obtener, con una probabilidad baja de éxito, retornos acorde.



Proyectos con la Reforma de 2013-14

Diapositiva 2



412 asignaciones

312 terrestres
82 en aguas someras
18 en aguas profundas

109 contratos

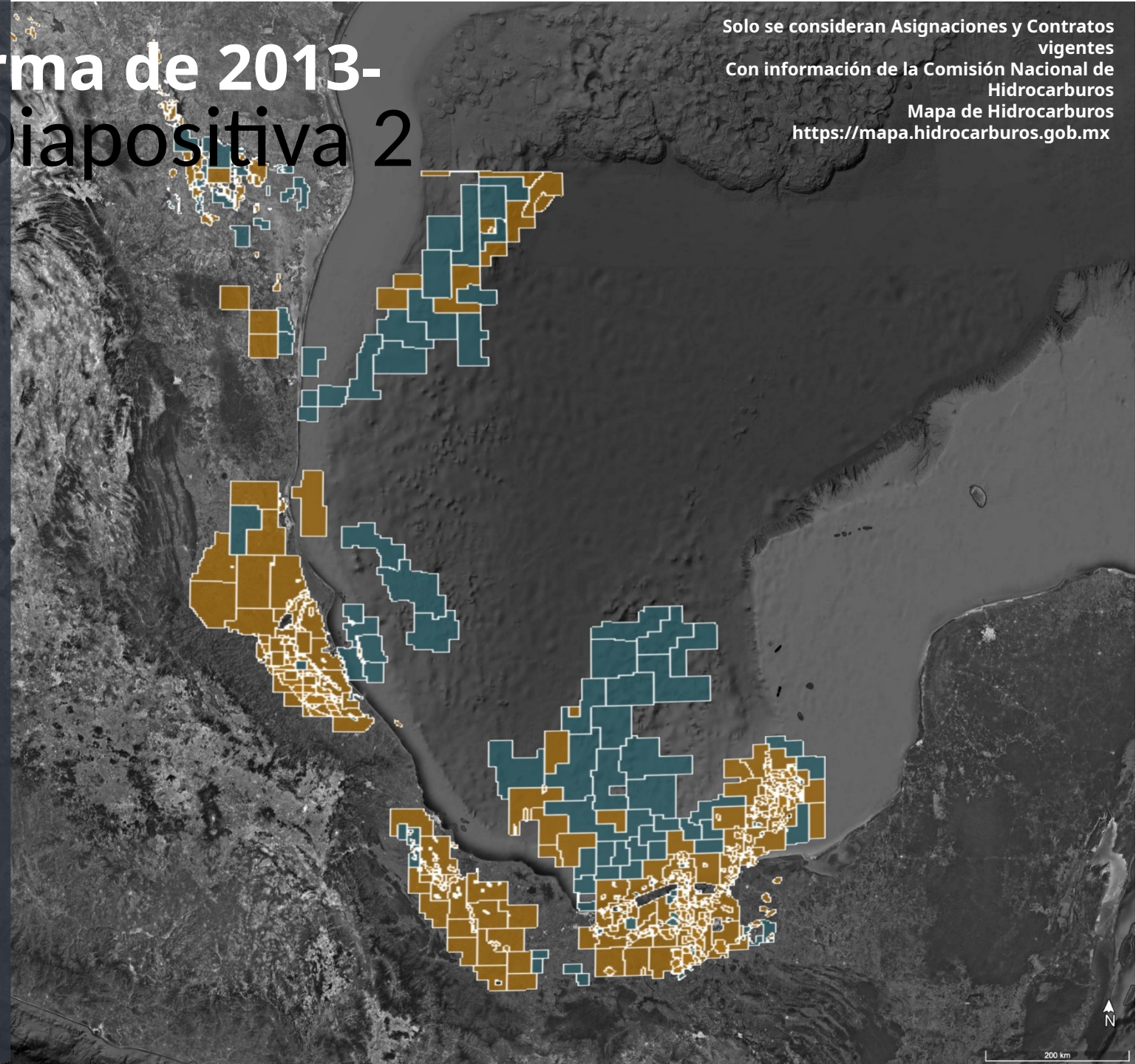
(73 empresas licitantes de 20 países)

51 terrestres
31 en aguas someras
27 en aguas profundas

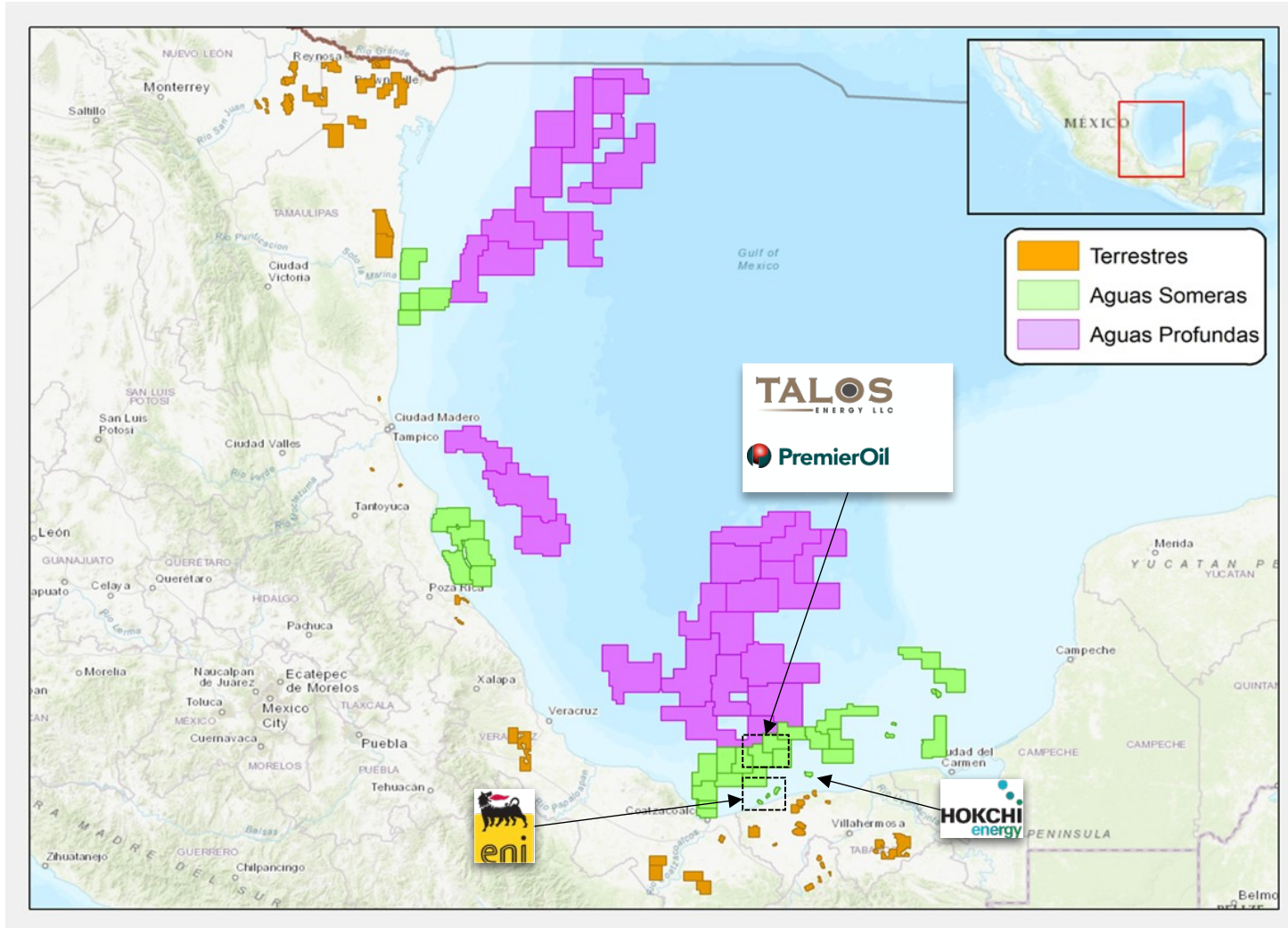
52 operadores

51 privados

Solo se consideran Asignaciones y Contratos vigentes
Con información de la Comisión Nacional de Hidrocarburos
Mapa de Hidrocarburos
<https://mapa.hidrocarburos.gob.mx>



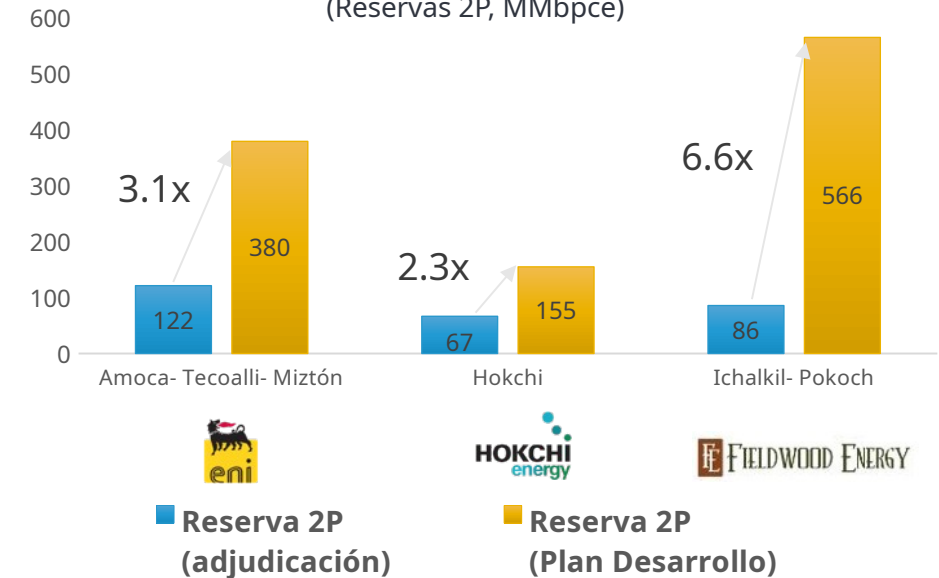
Retos. Primer descubrimiento y reevaluación de reservas en contratos



R1.1 Descubrimiento de +2 mil millones de barriles de crudo equivalente (Zama)

R1.2 Reevaluación de reservas 2P, en promedio se estimaron reservas por **4 veces lo estimado originalmente**.

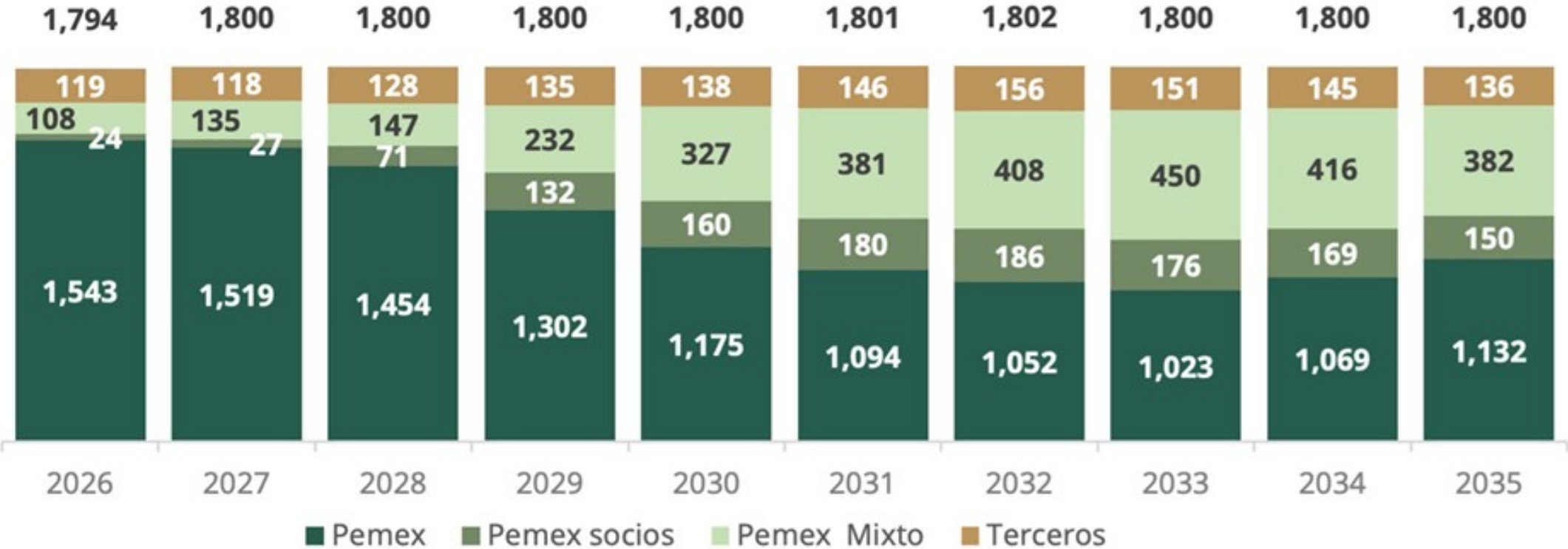
Reevaluación de reservas 2P de campos de Ronda 1.2*
(Reservas 2P, MMbpce)



Los campos de R1.2 llevaban en promedio 6 años descubiertos, sin plan de evaluación o desarrollo al momento de Ronda Cero

Plan de Petr leos Mexicanos presentado el 5 de agosto de 2025

Los contratos mixtos ser n una carrera contra el tiempo.



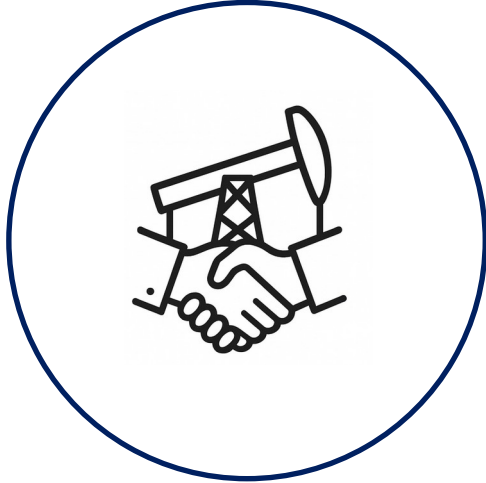
Modelos de negocio con o sin participación privada (exploración y extracción)

Asignaciones (PEMEX)



PEMEX con recursos propios

Contratos Mixtos (PEMEX $\geq 40\%$)



PEMEX por defecto, pero puede delegarse a una empresa privada con la aprobación de SENER.

Contratos de Exploración y Extracción (Privados)



Empresa privada (solo si PEMEX renuncia y es aprobada por SENER)

Opera

Cascada

- Sin flujo de efectivo para empresas privadas
- PEMEX vende directamente, paga impuestos fiscales a la SHCP y retiene los ingresos restantes

- PMI comercializa el petróleo y gas natural.
- Se constituye un **fideicomiso de pago** con un banco privado, que recibe ingresos y distribuye los pagos, primero impuestos, luego costos recuperables antes de la distribución de utilidades (PEMEX $\geq 40\%$, privada $\leq 60\%$)

- Ingresos por ventas $\rightarrow$ FMP
- FMP paga en orden: impuestos, recuperación de costos y pago del contratista (el Estado recauda primero, el contratista después)
- Compensación: servicio, participación en las ganancias o participación en la producción

Garantía

Sin garantía soberana ni compensación estatal

Sin garantía soberana: pagos con cargo al flujo de caja

Sin garantía soberana: pagos con cargo al flujo de caja

Operación del Fideicomiso para Contratos Mixtos



Gobierno de
México

Contratos Mixtos



Comité Técnico instruye al fideicomiso para dispersar los flujos, de acuerdo con la reglas de operación establecidas

Grupo Carso – Papel en el modelo estatal de petróleo y gas de México

- Grupo Carso se ha consolidado como el inversionista privado mexicano clave en el sector extractivo.
- Las actividades se llevan a cabo a través de Petrobal, empresa adquirida por Grupo Carso.
 - **Ichalkil–Pokoch:** yacimientos de petróleo y gas de aguas poco profundas bajo control operativo total.
 - **Campo Zama:** importante descubrimiento de petróleo offshore, ahora operado por Pemex tras la unificación, con participación privada (Talos / Petrobal).
 - **Macavil:** contrato mixto de campo de gas y líquidos. Pemex al menos al 40%.



Shale gas: el recurso geológico no basta

Panel COMCE: futuro del gas natural y shale gas. México importa ≈70% del gas que consume, principalmente de EE. UU.

Condición

Elemento que debe atender el proyecto

1. Materialidad económica

Recursos suficientes y técnicamente recuperables; productividad y costos.

2. Régimen fiscal atractivo

Reconocer los costos, reinversión y riesgos particulares del shale.

3. Contratos bien calibrados

Distribuir riesgos y beneficios entre el Estado y los operadores.

4. Modelo a la escala correcta

Empresas públicas y privadas especializadas, eficientes y de bajo costo; muchos pozos y aprendizaje rápido.

5. Seguridad

Proteger al personal y sostener operaciones continuas en las regiones productoras.

¿Podemos desarrollar nuestros recursos de manera competitiva, segura y con valor para México?

CFE y Pemex: hay de mixtos a mixtos

Comparación de los casos descritos en el editorial de Reforma; no implica un resultado uniforme para todos los contratos.

Dimensión	CFE: camino hacia la bancabilidad	Pemex: procesos que no la han logrado
Reto inicial	Control estatal y reversión del activo frente a capital privado.	Potencial geológico sin suficiente certidumbre contractual.
Ingresos y recuperación	Ancla de compra, flujos del proyecto y retorno objetivo.	Quién paga, cómo paga y cómo se recupera la inversión. Deuda actual con proveedores.
Riesgos por resolver	PPA, plazos, O&M, gobierno corporativo y aportaciones.	Información, evaluación de reservas, fiscalidad y cambios de bases.
Contraparte	Diseño contractual que volvió financiable el caso citado.	Retrasos de pago, litigios y fragilidad financiera.
Resultado	Primera inversión con Cubico.	Cancelación de cuatro procesos de desarrollo de campos.

La participación estatal no decide por sí sola el resultado: lo decide la asignación de riesgos.

Qué debe quedar resuelto antes del cierre financiero

Una matriz de riesgos debe asignar responsable, evidencia, mitigación y condición de desembolso.

Frente

Entregable necesario

Técnico y ejecución

Debida diligencia independiente; obra, garantías y pruebas de desempeño.

Regulatorio y ambiental

Permisos, predios, agua, evaluación social y plan de cumplimiento.

Comercial y contraparte

PPA / venta; precios y volúmenes; moneda, cobro y respaldo de pago.

Financiero

Modelo con estrés, cobertura de deuda, reservas y cascada de pagos.

Gobernanza y operación

Acuerdo de socios, decisiones reservadas, O&M y régimen laboral.

Continuidad y salida

Seguridad, seguros, intervención, terminación, compensación y disputas.

Cada riesgo debe estar en manos de quien pueda gestionarlo y tenga incentivos para hacerlo.

Conclusiones: de la oportunidad al cierre financiero

1. La suficiencia energética es condición para el crecimiento.

Generación, gas natural y redes deben llegar a tiempo a las regiones y proyectos que los necesitan.

2. El capital necesita una ruta de ejecución creíble.

Un permiso o una adjudicación debe convertirse en obra, interconexión y operación comercial.

3. La deuda busca pago; el capital, retorno y gobernanza.

PPA, garantías y cascadas de pago deben complementarse con derechos de decisión y protección del inversionista.

4. El contrato debe corresponder al riesgo real del proyecto.

Greenfield, brownfield y shale requieren soluciones específicas; un buen activo no basta para financiarlo.

5. La banca puede convertir oportunidades en proyectos contruidos.

Participar desde el diseño: validar contraparte, flujos, riesgos, reservas y condiciones de desembolso.

Los recursos naturales despiertan interés. Los contratos bancables atraen capital.



STAY
CALM
AND
KEEP
MOVING

Prospectiva del Mercado Energético Mexicano

