



Tema 5
Medio ambiente y Transición eléctrica

Foro 18
Medio ambiente, Agenda 2030 y
cambio climático
Fecha: Lunes, 14 de Febrero 2022

Dr. José Bernardo Rosas Fernández

Objetivos de la reforma

- **Impacto deseado**

1. Acceso a la energía
2. Costos justos y precios accesibles
3. Apoyo a la competitividad del país

- **Factores involucrados**

1. Leyes, reglamentos y regulación que de certeza
2. Gobernanza efectiva – Ordenar los esquemas organizativos de la CFE que fueron pulverizados en la reforma del 2013.
3. Soberanía energética
4. Seguridad energética
5. Transición energética a energías limpias
6. Mitigación de los efectos negativos por el cambio climático

La reforma en el contexto de la agenda 2030 y el cambio Climático

OBJETIVOS **DE DESARROLLO SOSTENIBLE**



Agenda 2030 y Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS):

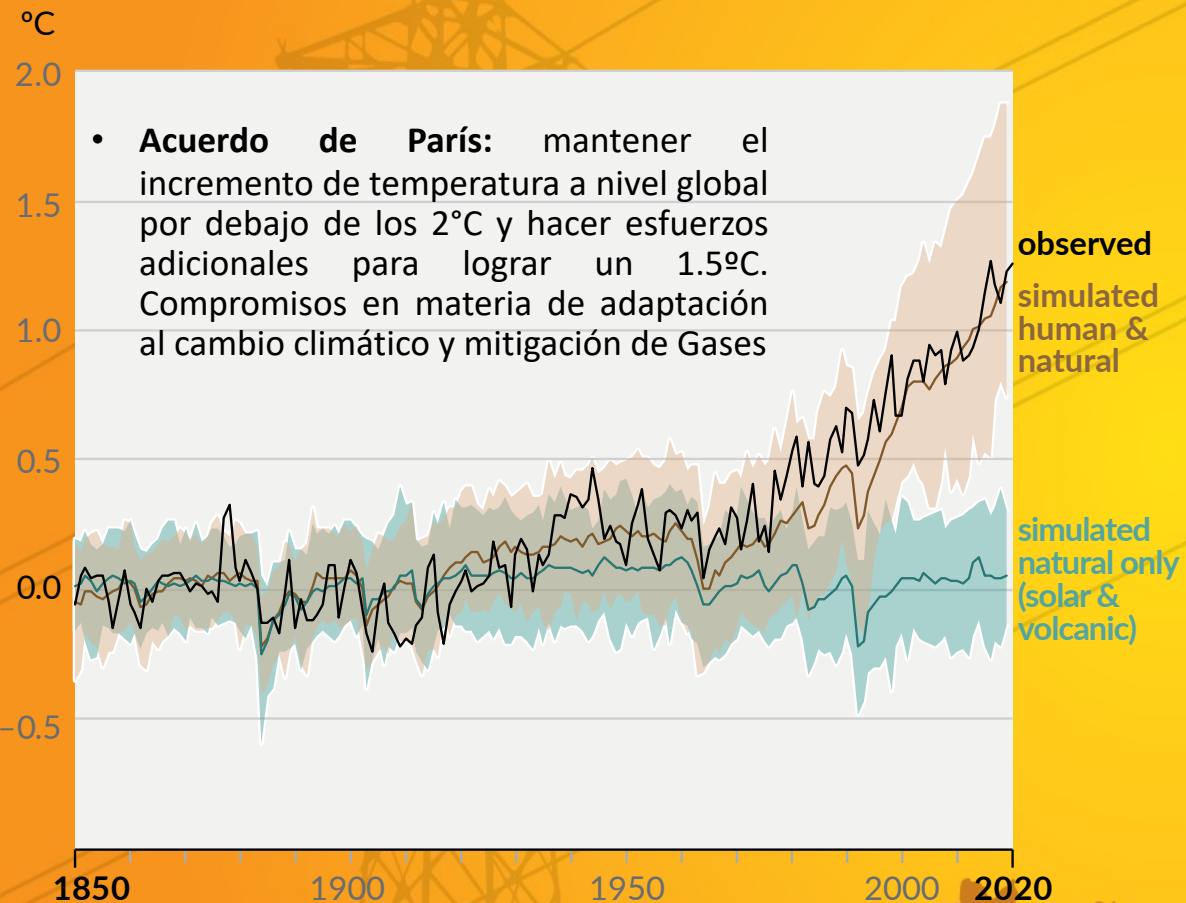
No. 7 = Energía asequible y no contaminante

No. 13 = Acción por el clima

Otros son relevantes como Economía, Infraestructura, etc.

Metas de México como país

(b) Change in global surface temperature (annual average) as **observed** and simulated using **human & natural** and **only natural** factors (both 1850–2020)



• LEY DE TRANSICION ENERGETICA Y LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMATICO

1. 35 % Tecnologías limpias en la generación de Energía eléctrica
2. No condicionado - Reducción no condicionado a la línea base del 22 % de los GEI y del 51% de emisiones de carbono negro

La reforma en el contexto de la agenda 2030 y el cambio Climático

- Lo que contempla la reforma artículo 27:

2. Artículo 27 constitucional

Modificación al párrafo sexto.

En el párrafo sexto que otorga facultades al Gobierno Federal para establecer reservas nacionales sobre bienes en los que el dominio de la Nación es inalienable e imprescriptible, se incorpora el litio y demás minerales estratégicos para la Transición Energética, los cuales no podrán ser concesionados.

Se adiciona un párrafo que establece la Transición Energética, la utilización de manera sustentable de todas las fuentes de energía de las que dispone la Nación, reduciendo las emisiones de gases y componentes de efecto invernadero y se señala que se establecerán las políticas científicas, tecnológicas e industriales necesarias para esta transición, impulsadas por el financiamiento y demanda nacional como palancas de desarrollo.

La reforma en el contexto de la agenda 2030 y el cambio Climático

- Lo que contempla la reforma artículo 28:

Asimismo, se incorpora al litio y demás minerales estratégicos, como área estratégica del Estado, en correspondencia con lo establecido en el párrafo sexto del Artículo 27 constitucional.

Cumplimiento de Metas de México hasta el momento

Energía Producida en GWh

Tecnología	2018	2021 ¹
Hidroeléctrica	32,234	8,827
Geotermoeléctrica	5,065	1,434
Eoloeléctrica	12,435	7,600
Fotovoltaica	2,176	5,610
Bioenergía	600	353
Nucleoeléctrica	13,200	3,250
Cogeneración Eficiente	6,636	2,772
Capacidad Total Energía Limpia	72,346	29,846
Total Energía Generada	310,685	99,097
Meta Energía Limpia	25.00%	30.00%
Avance de la Meta	23.29%	30.12%

Contribuciones Nacionalmente Determinadas CND Compromisos de México COP 21

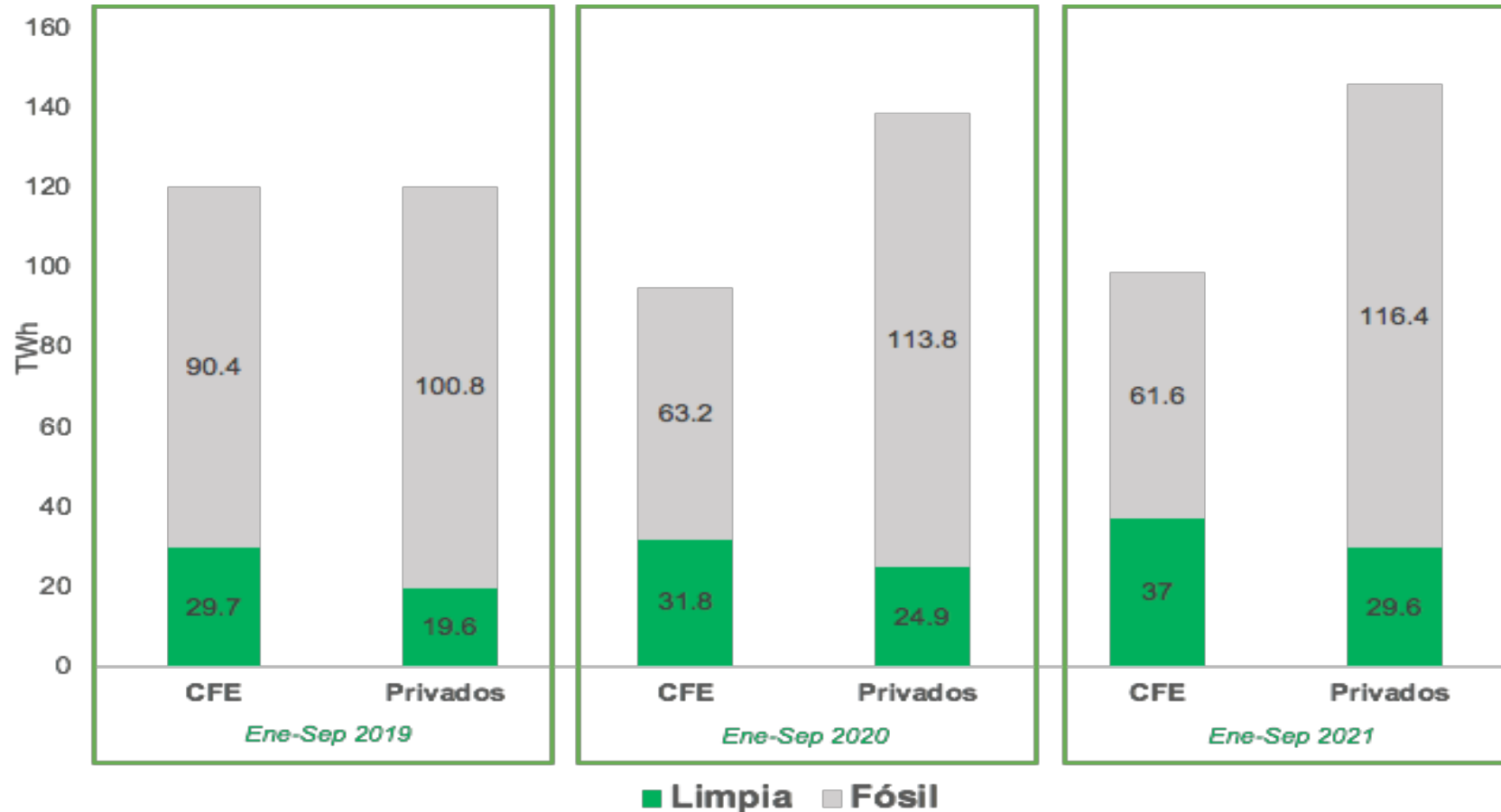
	Línea base				Emisiones de GEI (MtCO ₂ e)
	2013	2020	2025	2030	Meta al 2030 No condicionada
Transporte	174	214	237	266	218
Generación de electricidad	127	143	181	202	139
Residencial y comercial	26	27	27	28	23
Petróleo y gas	80	123	132	137	118
Industria	115	125	144	165	157
Agricultura y ganadería	80	88	90	93	86
Residuos	31	40	45	49	35
SUBTOTAL	633	760	856	941	776
USCUSS ¹	32	32	32	32	-14
EMISIONES TOTALES²	665	792	888	973	762

-22%

NOTAS:
¹ USCUSS: Usos del suelo, cambio de uso del suelo y silvicultura.

Generación de Energía de CFE y de Privados

Figura 21. Generación de energía limpia y fósil. CFE vs Generadores Privados. (enero-septiembre 2019-2021)



Fuente: Comisión Federal de Electricidad, 2021

Como están desempeñándose los países de origen de algunas participantes transnacionales en el sistema eléctrico de México

Climate Change Performance Index 2022 – Rating table

Rank	Rank change	Country	Score**	Categories
1.*	-	-	-	
2.	-	-	-	
3.	-	-	-	
4.	2 ▲	Denmark	76.92	
5.	-1 ▼	Sweden	74.46	
6.	2 ▲	Norway	73.62	
7.	-2 ▼	United Kingdom	73.29	
8.	-1 ▼	Morocco	71.64	
9.	0 -	Chile	69.66	
10.	0 -	India	69.22	
11.	4 ▲	Lithuania	65.06	
12.	0 -	Malta	64.39	
13.	6 ▲	Germany	63.82	
14.	-3 ▼	Finland	62.74	
15.	-1 ▼	Switzerland	61.98	
16.	1 ▲	Portugal	61.45	
17.	6 ▲	France	61.33	
18.	3 ▲	Luxembourg	61.03	
19.	10 ▲	Netherlands	60.81	
20.	0 -	Ukraine	60.52	
21.	1 ▲	Egypt	59.83	
22.	-6 ▼	European Union (27)	59.53	
23.	new	Philippines	58.98	
24.	10 ▲	Greece	58.55	
25.	new	Colombia	58.11	
26.	-13 ▼	Latvia	58.06	
27.	-3 ▼	Indonesia	57.39	
28.	-10 ▼	Croatia	56.26	
29.	3 ▲	Mexico	56.19	
30.	-3 ▼	Italy	55.70	
31.	-5 ▼	Thailand	55.28	

29- México

34- España

45 - Japón

55 - EUA

Index Categories

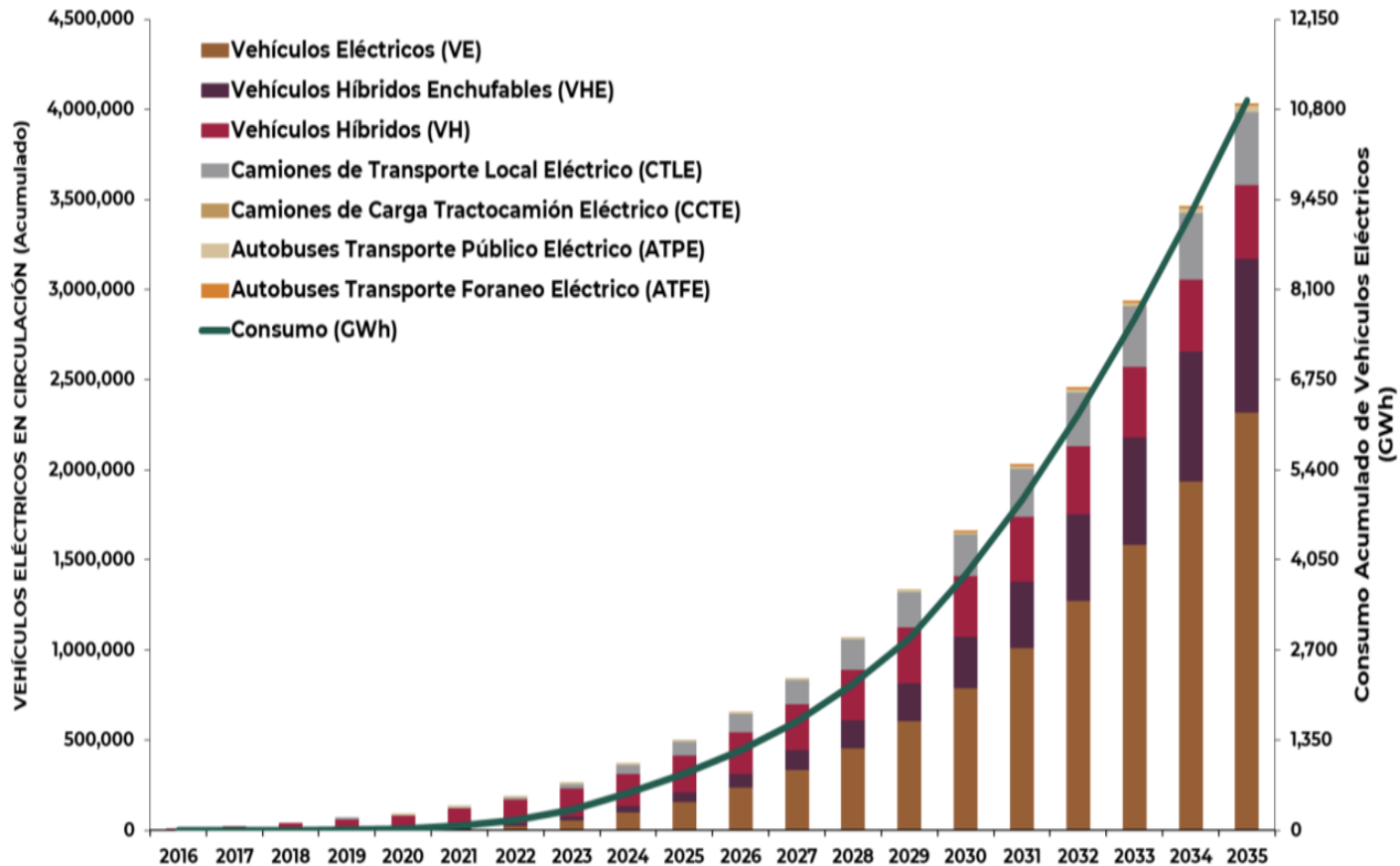
- GHG Emissions (40% weighting)
- Renewable Energy (20% weighting)
- Energy Use (20% weighting)
- Climate Policy (20% weighting)

Relación de minerales con Energías limpias

	Wind	Solar photovoltaic	Concentrated solar power	Hydro	Geothermal	Energy Storage	Nuclear	Coal	Gas	Carbon capture and storage
Aluminum	■	■				■	■	■	■	
Chromium	■			■	■	■	■	■	■	■
Cobalt						■		■	■	■
Copper	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Graphite						■				
Indium		■					■			
Iron	■					■				
Lead	■	■		■		■	■			
Lithium						■				
Manganese	■			■	■	■		■	■	■
Molybdenum	■	■		■	■		■	■	■	■
Neodymium	■									
Nickel	■	■		■	■	■	■	■	■	■
Silver		■	■				■			
Titanium				■	■		■	■	■	
Vanadium						■	■	■		
Zinc	■	■		■		■	■			
Total	10	8	2	8	6	11	11	9	8	6

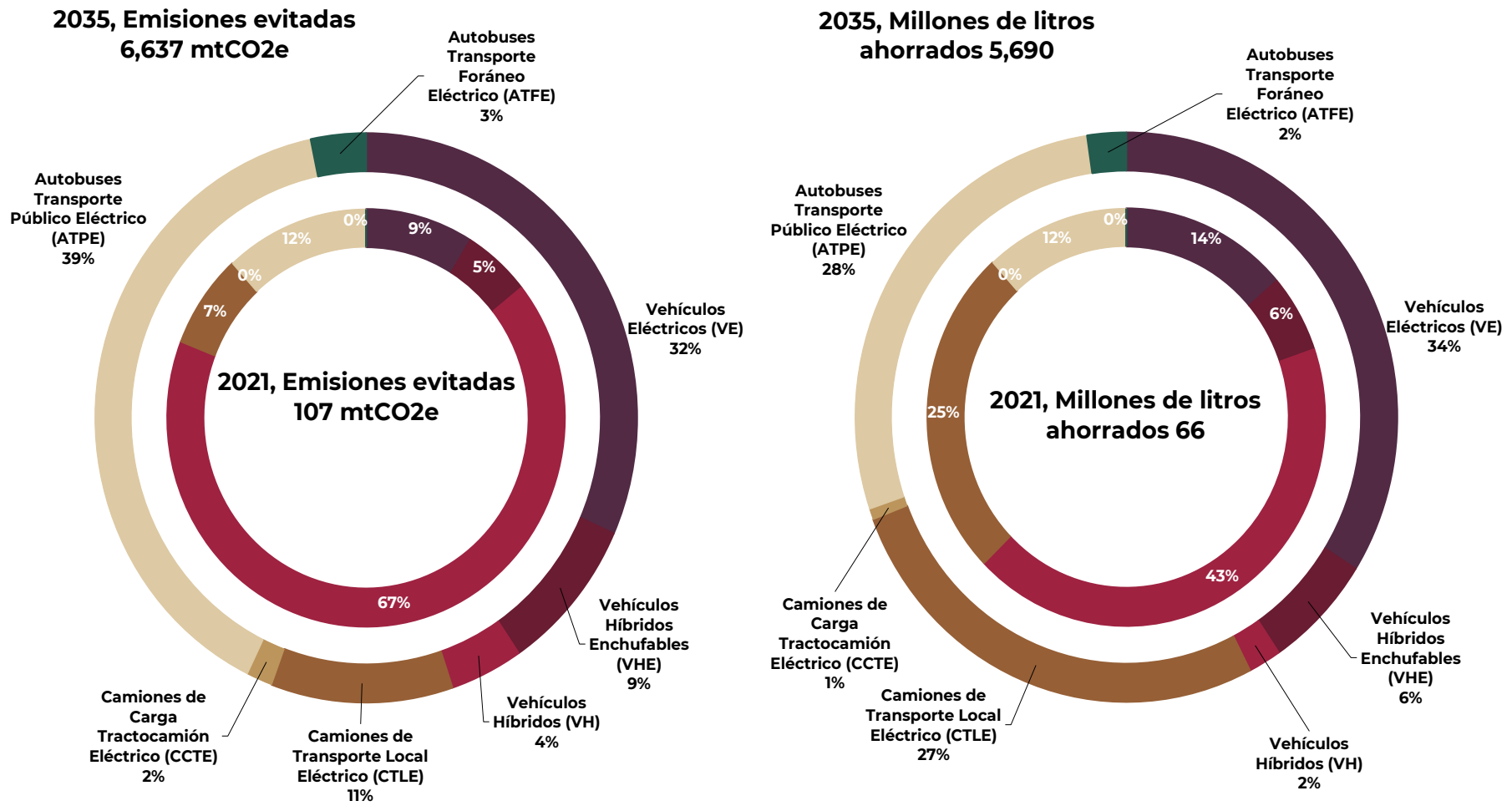
Importancia de tecnologías limpias y minerales para Energía: Caso Transporte Eléctrico

Figura 6.14.1. Evolución de vehículos eléctricos 2016 – 2035



Se espera tener 5 millones de autos eléctricos en México en el 2035

Figura 6.14.2. Emisiones evitadas y ahorro de combustible 2021 y 2035



Apostar a la soberanía con las capacidades de Educación, Ciencia, e Innovación Tecnológica Mexicana

- Ver los casos de emergencia en el caso de Texas en Energía, Telecomunicaciones y en materia de salud durante la pandemia.
- México tiene Universidades que producen Ingenieros calificados, desarrollan ya innovación tecnológica.
- A través de redes de planeación, diseño, desarrollo y operación la CFE puede utilizar diferentes capacidades del país para fortalecer el sistema eléctrico nacional.