Parlamento Abierto

Foro 4. Mecanismos de Transferencias a la IP

Certificados de Energías Limpias CELs

20 de enero 2022

Dr. Jorge Toro González

I. Transición Energética y Políticas Públicas

- Anteriores Transiciones Energéticas: Migrar de fuentes de baja intensidad energética a fuentes de alta intensidad energética.

  - Leña a Carbón
  - Carbón a Fósiles

- Actual Transición Energética:

  - Fuentes de Energía Limpia
  - Cero emisiones de Carbono

Esta nueva Transición Energética, requiere políticas públicas sostenidas, para no regresar a fuentes de energía baratas y de altas emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)

Compromisos de México ante la COP 21 de París 2015

Gases de Efecto Invernadero

Millones de toneladas de CO_2 equivalente

Meta GEI: -22%

	LÍNEA BASE				META al 2030 Incondicional	
	2013	2020	2025	2030	2030	Δ
Transporte	174	214	237	266	218	-18%
Generación Eléctrica	127	143	181	202	139	-31%
Residencial y comercial	26	27	27	28	23	-18%
Petróleo y Gas	80	123	132	137	118	-14%
Industria	115	125	144	165	157	-5%
Agricultura y Ganadería	80	88	90	93	86	-8%
Residuos (líquidos y sólidos urbanos)	31	40	45	49	35	-28%
SubTOTAL	633	760	856	941	776	-18%
USCUSS	32	32	32	32	-14	-144%
TOTAL	665	792	888	973	762	-22%

Fuente: INECC. 2015

Cumplimiento de las Metas Establecidas
Situación Actual

Ley de Transición Energética

Metas

Mínimo de energías limpias en la generación de energía eléctrica

- 25% para el año 2018
- 30% para el año 2021
- 35% para el año 2024

Avances

Mínimo de energías limpias en la generación de energía eléctrica

- 23.29% para el año 2018
- 30.12% para el año 2021[2]
- Avances en Programa

[2] Cifras a abril de 2021
Fuente: PRODESEN 2021-2035, pp. 30 y 220 Anexo 3.6

Cumplimiento de Metas Energía Producida en GWh

Tecnología	2017	2018	2019	2020	2021[1]
Hidroeléctrica	31,664	32,234	23,602	26,817	8,827
Geotermoeléctrica	5,747	5,065	5,061	4,575	1,434
Eoloeléctrica	10,456	12,435	16,727	19,702	7,600
Fotovoltaica	349	2,176	8,394	13,528	5,610
Bioenergía	585	600	669	600	353
Nucleoeléctrica	10,572	13,200	10,881	10,864	3,250
Cogeneración Eficiente	5,840	6,636	9,237	10,903	2,772
Capacidad Total Energía Limpia	65,213	72,346	74,571	86,989	29,846
Total Energía Generada	302,880	310,685	317,820	312,347	99,097
Energía Limpia	**21.53%**	**23.29%**	**23.46%**	**27.85%**	**30.12%**

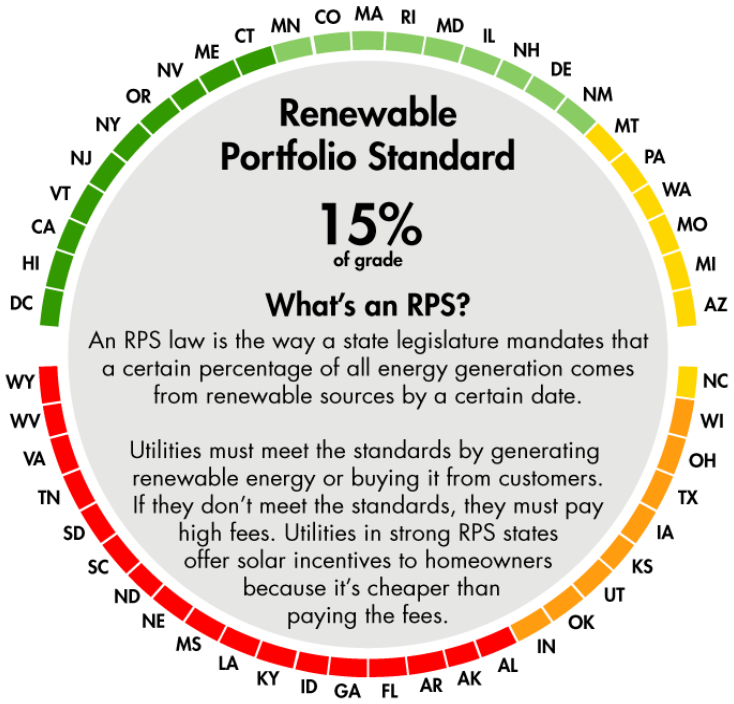
Fuente: PRODESEN 2021-2035, Anexo 3.6 pág. 220

[1] **Cifras correspondientes al primer cuatrimestre de 2021**

Origen del Modelo de Certificados de Energías Limpias de México

"Tropicalización del Modelo de Certificados de Energías Renovables de Estados Unidos"

- 33 Estados y Territorios con:
  - Portafolios RPS
  - Mercado de Certificados de Energía Renovable RECs
  - Metas de Mediano Plazo para energías renovables
- 9 Estados y Territorios Sin Portafolios RPS pero con Metas de Mediano Plazo Establecidas
- 12 Estados sin Portafolios ni Metas
- Estados como Indiana, Texas, Nueva York, entre otras incluyen a las Hidroeléctricas en sus RPS



Certificados de Energías Renovables y la Ley de Independencia Energética en Estados Unidos

Energy Independence and Security Act of 2007

One Hundred Tenth Congress
of the
United States of America

AT THE FIRST SESSION

Begun and held at the City of Washington on Thursday, the fourth day of January, two thousand and seven

"The two most controversial provisions of H.R. 6 that were not included in the enacted law were the proposed Renewable Energy Portfolio Standard (RPS) and…"

Diferencias entre los RPS Americanos y los CELs

1. El modelo de RPS permite otorgar certificados a energía hidroeléctrica y a eficiencia energética
2. Los costos de los RPS referidos al costo de la energía, son más baratos que los CELs
3. Los RPS están topados en precio de tal manera que nunca supere el sobrecosto de la energía eléctrica al usuario en más de 3% del costo previo a la introducción de los CELs al mercado
4. Se aplican en Estados de la Unión Americana con porcentaje de energías renovables muy pequeños

Avances en el Mercado de CELs

Subasta	Centrales	Compra -dores	Potencia (MW)	Energía TWh/Año	CELs Millones	Costo Anual CEL (MDP)
31-03-16	17	CFE	----	5.4	5.4	2,367.60
27-09-16	43	CFE	1,187.00	8.9	9.3	3,480.83
22-11-17	15	CFE, Otros	539.80	5.0	5.4	743.61
TOTAL	**75**		**1,726.80**	**19.3**	**20.1**	**6,592.04**

Subasta	Costo de un MWh en pesos	Costo de un CEL en pesos	Costo de un CEL / Costo de un MWh
31-03-16	544.00	285.00	0.5239
27-09-16	419.00	210.00	0.5012
22-11-17	256.00	139.00	0.5429
Promedio	**413.73**	**211.33**	**0.5108**

Fuentes: Informe Anual 2017 CFE y Presentación CRE Certificados de Energías Limpias 2018.

CELs Requeridos a la CFE ante un Crecimiento Promedio del 2.7 % Anual

Año	CFE Generación en GWh	Requisito Porcentaje CEL	Energía Limpia Obligatoria en GWh	Energía Limpia Generada por la CFE en GWh	CELs Requeridos en Millones	CELs Requeridos Monto Anual en Pesos
2019	265,669.00	5.8%	70,934	51,290.00	12.43	2,624,500.26
2020	272,842.06	7.4%	79,670	51,290.00	16.39	3,460,540.20
2021	280,208.80	10.9%	84,063	51,290.00	24.95	5,266,769.90
2022	287,774.44	13.9%	91,224	51,290.00	32.87	6,938,310.92
Total						18,290,121.28

Fuentes: Laboratorio de Innovación Financiera, AMIF, Nov. 2019.
Sistema de Información Energética de SENER

Conclusiones

1. Los acuerdos plasmados en la Ley de Transición Energética están en proceso de cumplirse (PRODESEN 2021-2035)
2. Los acuerdos plasmados en la Ley General de Cambio Climático de igual manera están en proceso de cumplimiento
3. Considerar en lugar de los CELs a otros instrumentos económicos de mayor beneficio social para continuar avanzando en la transición energética y en el combate al cambio climático
4. Consolidar y Fortalecer los programas de Eficiencia Energética, pues "**¡NO HAY ENERGÍA MÁS LIMPIA QUE LA QUE NO SE CONSUME!"**
5. Impulsar la investigación científica y tecnológica y la innovación en materia de energías limpias
6. Integrar los impulsos a las energías limpias a una política pública soberana

POR SU ATENCIÓN

Gracias