

Requisitos de CEL

2026-2029

2026

Dirección General de Transición Energética



Índice

Introducción	1
1. Marco Regulatorio y Evolución Jurídica del Esquema CEL	1
La Transformación	2
2. Metodología para la Determinación del Requisito de CEL 2026 a 2039	3
2.1. Análisis comparativo: evolución del criterio de cálculo	3
2.2. Fórmula de cálculo del requisito (R)	3
2.3. Definición de insumos: el numerador (oferta)	3
2.4. Depuración del denominador: contratos legados (CIL)	4
2.5. Resumen de criterios técnicos para la determinación del requisito	4
3. Análisis de la Proyección: Datos Base y Metodología de Cálculo	5
3.1. Fuentes de información y variables utilizadas	5
3.2. Metodología aplicada en el ejercicio: conformación del numerador y denominador	6
4. Resultados del Balance: Detalle Anual Completo (2025 a 2039)	8
4.1. Detalle de la demanda obligada (denominador)	8
4.2. Detalle de la oferta de certificados (numerador)	9
4.3. Cálculo final del requisito de CEL (2025 a 2039)	11
5. Consideraciones en el Cálculo	12
5.1. ¿Cómo se integran las tecnologías de hidrógeno en el cálculo?	12
5.2. ¿Qué sucede si los Contratos de Interconexión Legados deciden migrar?	13
5.3. ¿Es necesario considerar la Generación Limpia Distribuida (GLD) y otorga un margen para ajustar el requisito?	13
6. Glosario, Acrónimos y Referencias	14
6.1. Glosario de Términos Técnicos y Regulatorios	14
6.2. Unidades, Acrónimos y Siglas	15
6.3. Bibliografía	16

Índice de tablas

Transición del Modelo Regulatorio: De la Autonomía a la Planeación Vinculante	2
Resumen de criterios técnicos para la determinación del requisito	5
Evolución Anual de la Base de Obligación (GWh)	9
Proyección de Generación Limpia Neta Acreditable para CEL (GWh)	10
Determinación del Porcentaje de Requisito Anual	11

Índice de figuras

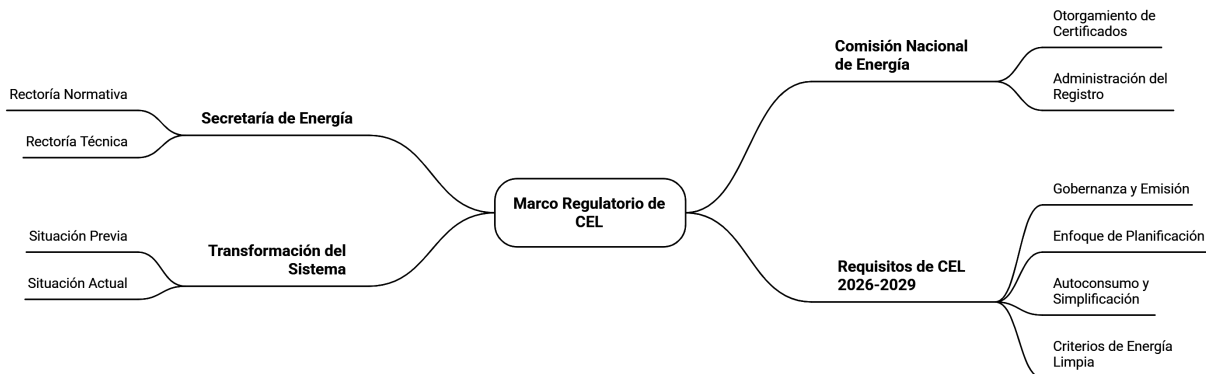
Figura introductoria	1
Esquema de integración de la oferta acreditable (numerador).....	7
Esquema de depuración de la demanda obligada (denominador)	8
Tendencia de la demanda obligada y consumo exento (CIL), 2025 a 2039	9
Composición de la oferta acreditable de CELs por tecnología, 2025 a 2039	10
Trayectoria del requisito anual de CEL (2025 a 2039)	12

Introducción

El nuevo marco regulatorio en materia de Certificados de Energía Limpia establece que la Secretaría de Energía (SENER) asume la rectoría normativa y técnica (LSE, Art. 10, fracc. XI y Art. 147, fracc. I y II), transformando el sistema de CEL de un mecanismo de mercado a un instrumento de planeación vinculante para el control estratégico de la descarbonización del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) (LSE, Art. 142; RLSE, Art. 181). Bajo este esquema, la Comisión Nacional de Energía (CNE) mantiene la facultad de otorgar los certificados y administrar su registro, pero actúa estrictamente en función de los criterios estratégicos emitidos por la Secretaría (LSE, Art. 11, fracc. XVI; RLSE, Art. 182)..

Figura 1 - Figura introductoria

Transición del Marco Regulatorio de Certificados de Energía Limpia



1. Marco Regulatorio y Evolución Jurídica del Esquema CEL

En la actualidad, el ecosistema de los Certificados de Energía Limpia (CEL) opera bajo un esquema híbrido de transición institucional, en el cual la infraestructura tecnológica del sistema (S-CEL) continúa en funcionamiento, pero el marco de gobernanza, la jerarquía de autoridad y los objetivos jurídicos han sido sustancialmente redefinidos.



La Transformación

Situación previa. La Comisión Reguladora de Energía diseñaba las reglas del mercado de CEL, definía los criterios de eficiencia y establecía las bases técnicas y regulatorias del mecanismo.

Situación actual (diagnóstico). La Secretaría de Energía asume la rectoría plena del esquema. En este nuevo modelo, es la autoridad responsable de emitir las disposiciones de carácter general, establecer los requisitos para la obtención de CEL y definir los criterios bajo los cuales una fuente de generación es considerada «limpia», conforme al enfoque de Planeación Vinculante del Sistema Eléctrico Nacional.

Nuevo rol de la autoridad operativa. La Comisión Nacional de Energía deja de fungir como órgano normativo y se consolida como instancia ejecutora de carácter técnico. Sus funciones se concentran en el otorgamiento de certificados, la administración del Registro de CEL y la validación de la titularidad, actuando estrictamente conforme a los lineamientos y criterios emitidos por la Secretaría de Energía.

A continuación, se detalla la transición normativa que faculta esta nueva etapa:

Tabla 1 - Transición del Modelo Regulatorio: De la Autonomía a la Planeación Vinculante

Eje rector	Marco anterior (LIE 2014)	Nuevo marco vigente (LSE 2025 y RLSE)	Impacto estratégico (diagnóstico)
Gobernanza y emisión	La CRE regulaba y otorgaba los CEL con autonomía técnica y de gestión.	La SENER establece los criterios y la política; la CNE otorga los certificados actuando estrictamente bajo dichos criterios.	Centralización: la emisión de CEL deja de ser un acto regulatorio aislado y se convierte en una herramienta de ejecución de la política energética de la SENER.
Enfoque de planeación	Mecanismos de mercado abiertos; el otorgamiento no dependía de la planificación central.	Planeación vinculante: el otorgamiento y los requisitos se alinean obligatoriamente al Plan de Desarrollo del Sector Eléctrico y a la soberanía energética.	Control estatal: el mercado de CEL se subordina a los objetivos de descarbonización y soberanía definidos por el Estado, limitando la especulación.
Autoconsumo y simplificación	Procesos de permiso estándar con barreras administrativas para generación en sitio.	Trámite simplificado para centrales de 0.7 a 20 MW (autoconsumo interconectado), reduciendo requisitos para fomentar la generación en sitio.	Agilidad administrativa: incentiva la integración rápida de generación limpia distribuida bajo la supervisión de la CNE y control de excedentes por la Empresa Pública.
Criterios de «energía limpia»	Definidos por ley y regulados técnicamente por la CRE.	Definidos por la SENER (con opinión de SEMARNAT), quien tiene la facultad de reconocer nuevas tecnologías y establecer criterios de eficiencia.	Flexibilidad política: la SENER tiene la facultad directa de moldear qué tecnologías califican para CEL, adaptando la meta a la estrategia nacional.



2. Metodología para la Determinación del Requisito de CEL 2026 a 2039

La determinación del porcentaje obligatorio de Certificados de Energías Limpias (CEL) ha transitado a un nuevo esquema. A continuación, se detalla la metodología vigente bajo la Ley del Sector Eléctrico (LSE 2025) y su Reglamento (RLSE 2025).

2.1. Análisis comparativo: evolución del criterio de cálculo

Bajo el marco abrogado (LIE 2014), el requisito se establecía como una señal de mercado progresiva para incentivar la inversión privada, publicada durante el primer trimestre del año. En contraste, el nuevo marco jurídico subordina esta meta a la Planeación Vinculante del Sistema Eléctrico Nacional (SEN).

- **Fundamento.** El Artículo 143 de la LSE establece que los requisitos deben fijarse «de acuerdo con la planeación vinculante y la Confiabilidad del Sistema Eléctrico Nacional». Asimismo, la Secretaría de Energía (SENER) tiene la facultad de revisar y ajustar estos requisitos en función del avance real de la Transición Energética, publicándolos durante el primer cuatrimestre de cada año calendario.

2.2. Fórmula de cálculo del requisito (R)

La metodología busca equilibrar la oferta disponible de certificados con la demanda de los participantes obligados para evitar distorsiones financieras (precios cero o penalizaciones masivas). La fórmula conceptual aplicable es:

$$R(\%) = 100 \times \frac{\text{Oferta de CELs disponibles (generación limpia acreditable)}}{\text{Consumo total} - \text{consumo exento (CIL)}}. \quad (1)$$

Donde el objetivo es que el requisito (R) absorba la oferta disponible de generación limpia con derecho a CEL, distribuida proporcionalmente entre el consumo de los usuarios que no gozan de derechos adquiridos (grandes consumidores «legados»).

2.3. Definición de insumos: el numerador (oferta)

Para determinar la oferta real de CELs, es imperativo distinguir qué energía computa y cómo se mide.

- **Criterio de medición (neta vs. bruta).** La variable válida para la emisión de CELs y el cálculo del requisito es la **Energía Eléctrica Neta**.



- **Justificación técnica.** De conformidad con la NOM-017-CRE-2019 (vigente para efectos metodológicos) y el Artículo 9 del RLSE, se debe contabilizar la «Generación de Electricidad Inyectada Total», lo que implica descontar los usos propios (servicios auxiliares) de la Central Eléctrica. Utilizar la generación bruta inflaría artificialmente la oferta de certificados, ya que la energía consumida por la propia central no es inyectada al SEN ni comercializable.
- **Inclusión de la Generación Limpia Distribuida (GLD).** La GLD debe considerarse en el numerador como oferta disponible. El Artículo 188 del RLSE reconoce explícitamente el derecho de la GLD y Generadoras Exentas a recibir CELs, siempre que sean representadas por una Suministradora y cumplan con los requisitos de medición.
- **Exclusión de almacenamiento.** Es fundamental no contabilizar la capacidad de baterías o sistemas de almacenamiento como generación limpia adicional. El Artículo 195 del RLSE prohíbe que los Sistemas de Almacenamiento reciban CELs, ya que estos dispositivos desplazan energía, pero no la generan.

2.4. Depuración del denominador: contratos legados (CIL)

El cálculo del consumo base (denominador) requiere una depuración jurídica para no diluir la obligación entre participantes que están legalmente exentos.

- **Derechos adquiridos.** Según el Transitorio Quinto de la LSE 2025, los permisos y contratos otorgados bajo la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica (LSPEE) continúan surtiendo efectos.
- **Impacto en el cálculo.** Los Centros de Carga bajo Contratos de Interconexión Legados (CIL) están exentos de adquirir CELs por la porción de energía limpia que reciben de sus propias centrales legadas. Por tanto, este volumen de energía debe restarse del Consumo Nacional Total al definir la base de participantes obligados.
- **Nota.** Si un CIL migra voluntariamente al nuevo régimen de la LSE (conforme al Transitorio Sexto), pierde esta exención y su consumo se suma al denominador, incrementando la demanda de CELs.

2.5. Resumen de criterios técnicos para la determinación del requisito

La siguiente tabla sintetiza las variables críticas que conforman la metodología bajo el marco regulatorio vigente:



Tabla 2 - Resumen de criterios técnicos para la determinación del requisito

Variable / concepto	Criterio técnico aplicable	Fundamento legal (LSE/RLSE 2025)
Medición de energía	Energía neta inyectada (se descuentan usos propios).	RLSE Art. 9; NOM-017-CRE-2019
Base de obligados	Consumo total nacional menos consumo CIL (suministrado por fuente propia/limpia).	LSE Transitorio Quinto; RLSE Art. 187
Generación distribuida	Incluida en la oferta (requiere medición certificada y Suministrador).	RLSE Art. 188
Almacenamiento (SAE)	Excluido de recibir CELs (no genera, solo desplaza).	RLSE Art. 195
Temporalidad	Publicación del requisito en el primer cuatrimestre del año.	LSE Art. 145
Rectoría	Determinación basada en Planeación Vinculante, no solo mercado.	LSE Art. 143

3. Análisis de la Proyección: Datos Base y Metodología de Cálculo

Para la determinación de los requisitos propuestos, se realizó el ejercicio de proyección, validando su congruencia con los instrumentos de planeación oficiales.

3.1. Fuentes de información y variables utilizadas

La proyección se sustenta en los datos oficiales de la planeación vinculante del Estado, específicamente:

- **Insumo de demanda.** Se utilizaron las proyecciones del Pronóstico de Demanda y Consumo (PDC) 2025 a 2039.
 - **Dato clave:** se desglosó el consumo por tipo de usuario: Suministro Básico, Calificados y Autoabastecimiento con Porteo (CIL).
- **Insumo de oferta (generación).** Se utilizó el Programa Vinculante de Instalación y Retiro de Centrales Eléctricas (PVIRCE 2025 a 2039).
 - **Validación técnica:** el ejercicio utilizó correctamente la Generación Neta y no la Bruta. Esto es fundamental, ya que los CEL se otorgan sobre la energía inyectada a la red (descontando usos propios), lo cual cumple con la normativa vigente.
- **Horizonte temporal.** El ejercicio proyecta un escenario de cumplimiento hasta el año 2039, con cortes anuales para la determinación del requisito.



3.2. Metodología aplicada en el ejercicio: conformación del numerador y denominador

Para la determinación del Requisito Anual (R), se aplicó un balance de mercado mediante el cociente entre la oferta disponible de certificados y la demanda de los usuarios obligados. A continuación, se detalla la integración de las variables, especificando los criterios regulatorios y los factores de ajuste empleados en el modelo.

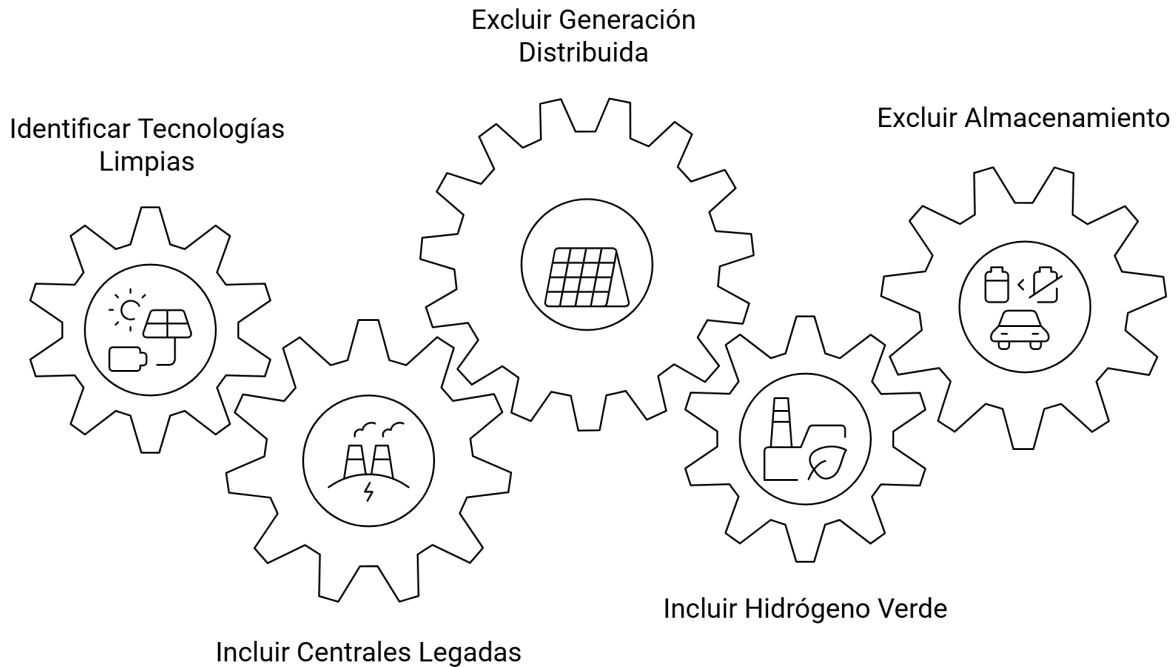
A. Definición de la oferta acreditable (numerador)

El numerador se conformó mediante la suma de la Generación Neta de las tecnologías limpias, aplicando criterios de inclusión y exclusión alineados al nuevo marco jurídico:

- **Inclusión total de centrales legadas (hidroeléctricas y nucleares).** Se contabilizó el 100 % de la generación neta de las centrales hidroeléctricas y de la nucleoelectrica (Laguna Verde) propiedad de la Empresa Pública del Estado.
- **Justificación legal:** bajo el nuevo marco de la Ley del Sector Eléctrico (LSE), el otorgamiento de CELs ya no depende de la fecha de inicio de operación comercial, eliminando la restricción de antigüedad del marco anterior. Esto incrementa sustancialmente la oferta disponible.
- **Tratamiento de la Generación Distribuida (GD).** En el ejercicio proyectado, se aplicó un factor de exclusión del 100 % a la Generación Distribuida Fotovoltaica.
 - **Observación técnica:** aunque el Artículo 188 del RLSE otorga a la GD el derecho a recibir CELs (siempre que cuente con medición y representación de una Suministradora), el modelo adoptó un criterio conservador de planeación, asumiendo que dicha energía se utiliza mayoritariamente para neteo en sitio y no se oferta como certificados en el mercado mayorista.
- **Hidrógeno verde (factor de mezcla).** Para los ciclos combinados futuros, se contabilizó únicamente la proporción de energía generada a partir de hidrógeno (estimada en un 25 % de mezcla con gas natural).
 - **Justificación legal:** esto cumple con la definición de Energías Limpias de la LSE, que reconoce la energía generada por hidrógeno y la cogeneración eficiente siempre que cumplan con criterios de emisiones y eficiencia.
- **Exclusión de almacenamiento.** No se sumó la capacidad de baterías al numerador, en cumplimiento del Artículo 195 del RLSE, que establece que los Sistemas de Almacenamiento no reciben CELs ya que no generan energía, solo la gestionan.

Figura 2 - Esquema de integración de la oferta acreditable (numerador)

Proceso de Definición de la Oferta Acreditable

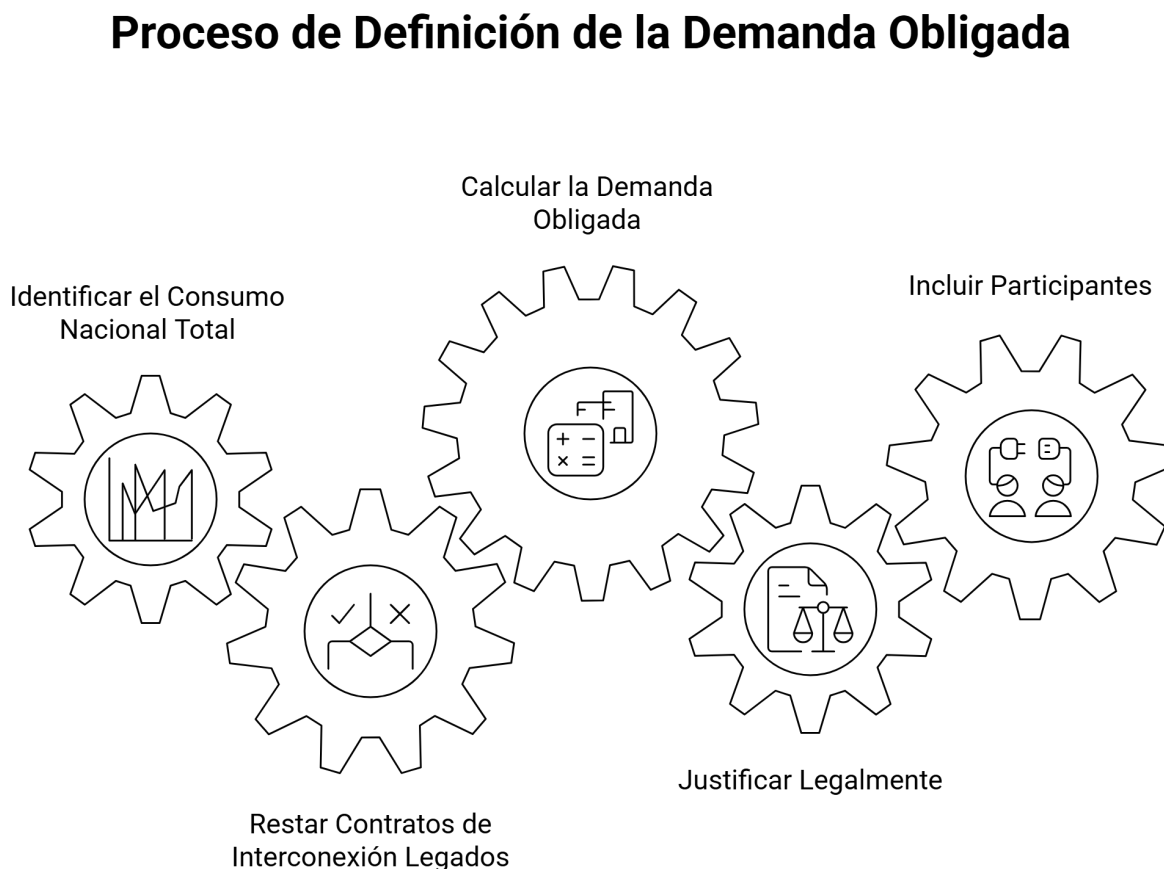


B. Definición de la demanda obligada (denominador)

El denominador no corresponde al Consumo Nacional Total, sino que fue depurado para reflejar únicamente la base de usuarios legalmente sujetos a la obligación:

- **Fórmula del denominador.** Se calculó restando al Consumo Final Nacional el volumen de energía correspondiente a los Contratos de Interconexión Legados (CIL).
- **Justificación legal:** se respetaron los derechos adquiridos establecidos en el Transitorio Quinto de la LSE, que mantiene la vigencia de los permisos anteriores y exenta a estos centros de carga de adquirir CELs por la porción de energía suministrada por sus propias fuentes legadas.
- **Participantes incluidos.** La base de obligación resultante (aprox. 290 GWh para 2026) agrupa el consumo de Suministro Básico, Suministro Calificado y Usuarios Calificados Participantes del Mercado, quienes son sujetos obligados conforme al Artículo 144 de la LSE.

Figura 3 - Esquema de depuración de la demanda obligada (denominador)



4. Resultados del Balance: Detalle Anual Completo (2025 a 2039)

A continuación, se presenta la memoria de cálculo desglosada año por año. Estos valores derivan de la correlación entre el Pronóstico de Demanda y Consumo (PDC) y el Programa Vinculante (PVIRCE), aplicando los criterios de exclusión de CILs y GD-Fotovoltaica detallados en la metodología.

4.1. Detalle de la demanda obligada (denominador)

La Tabla 3 muestra cómo se construye la base gravable año con año. Se observa que el consumo de los Contratos de Interconexión Legados (CIL) se resta del Consumo Final para obtener el

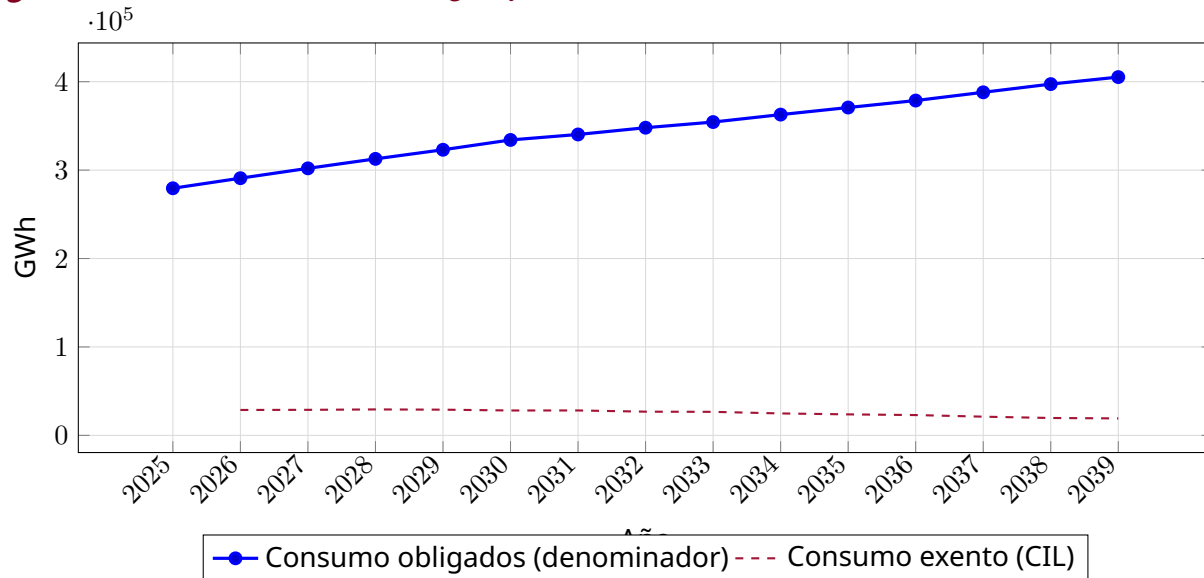


«Consumo Obligados». Es notable la reducción progresiva de los CIL hacia el final del periodo, lo que aumenta la base de obligados.

Tabla 3 - Evolución Anual de la Base de Obligación (GWh)

Año	Suministro Básico	Suministro Calificado*	Consumo Final	(-) Consumo Exento (CIL)	= Consumo Obligados
2025	236,971.9539	42,500.0000	279,471.9539	28,500.0000	279,471.9539
2026	246,631.4562	44,232.7609	319,573.2171	28,709.0000	290,864.2171
2027	255,970.1241	46,033.1385	330,862.2626	28,859.0000	302,003.2626
2028	265,091.4955	47,622.7656	342,030.2612	29,316.0000	312,714.2612
2029	273,201.2106	49,820.3696	352,071.5802	29,050.0000	323,021.5802
2030	281,540.9495	52,576.0383	362,235.9879	28,119.0000	334,116.9879
2031	286,526.7572	53,795.0960	368,478.8532	28,157.0000	340,321.8532
2032	291,734.9936	56,232.3993	374,753.3929	26,786.0000	347,967.3929
2033	296,639.7966	57,720.0970	380,946.8936	26,587.0000	354,359.8936
2034	302,127.8068	60,656.4011	387,576.2079	24,792.0000	362,784.2079
2035	307,776.7671	63,008.4252	394,514.1923	23,729.0000	370,785.1923
2036	313,537.8932	65,155.1808	401,640.0739	22,947.0000	378,693.0739
2037	319,765.9039	68,252.3002	409,142.2042	21,124.0000	388,018.2042
2038	326,207.0753	71,082.5616	416,923.6369	19,634.0000	397,289.6369
2039	332,581.4944	72,641.5937	424,877.0881	19,162.0000	405,223.0881

Figura 4 - Tendencia de la demanda obligada y consumo exento (CIL), 2025 a 2039



Nota: La columna «Suministro Calificado» integra a CFE Calificado y Suministradores Calificados.

4.2. Detalle de la oferta de certificados (numerador)

La Tabla 4 presenta el desglose tecnológico anual. Se destacan dos hitos regulatorios:

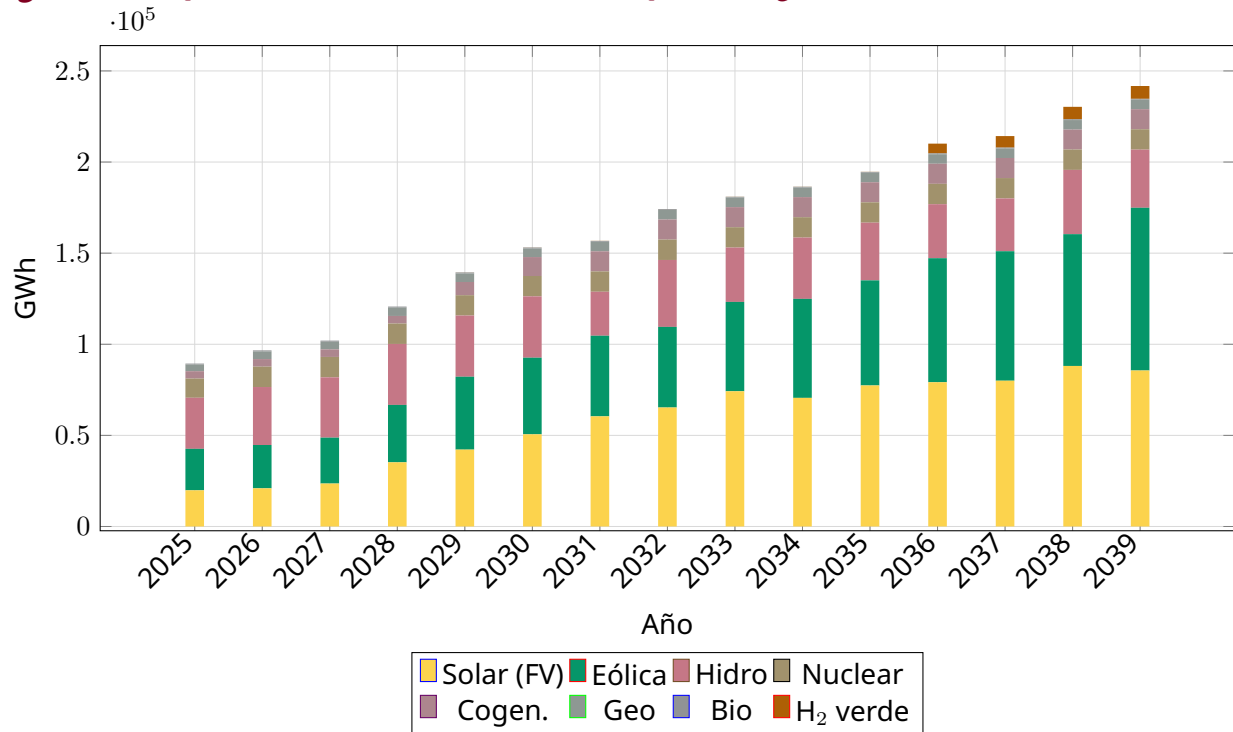


1. La inclusión total de hidroeléctrica y nuclear desde el inicio (sin importar fecha de operación).
2. La aparición del hidrógeno verde (mezcla en ciclo combinado) a partir de 2029, con un salto significativo en 2036.

Tabla 4 - Proyección de Generación Limpia Neta Acreditable para CEL (GWh)

Año	Solar (FV)	Eólica	Hidro	Nuclear	Cogen.	Geo	Bio	H ₂ Verde	Oferta Total
2025	19,848.3193	22,768.5025	28,018.0663	10,543.6052	4,045.2680	3,632.9851	544.6344	0.0000	89,401.3808
2026	20,948.9538	23,771.5768	31,815.5100	11,182.2300	4,146.4000	4,206.8042	573.3300	0.0000	96,644.8047
2027	23,559.8061	25,186.7450	33,119.8000	11,182.2700	4,146.4000	4,206.8042	605.6300	0.0000	102,007.4553
2028	35,218.1337	31,501.4679	33,454.2900	11,209.9500	4,157.7300	4,545.4742	603.7000	0.0000	120,690.7457
2029	42,181.9776	39,997.2504	33,578.5200	11,174.6600	7,237.5900	4,648.2542	597.1800	63.0720	139,478.5042
2030	50,582.0631	42,033.8578	33,688.0200	11,156.5500	10,394.9000	4,648.2942	597.0600	63.0720	153,163.8170
2031	60,438.3734	44,242.3359	24,134.7204	11,182.2690	11,019.3016	5,221.8654	485.6251	63.0720	156,787.5628
2032	65,290.3739	44,240.4583	36,734.9414	11,175.3020	11,013.3106	5,224.3383	469.1092	63.0720	174,210.9057
2033	74,214.4766	49,026.4682	29,827.3066	11,174.1320	11,013.7326	5,220.9118	467.6007	63.0720	181,007.7005
2034	70,580.5671	54,332.2124	33,642.2744	11,182.2690	11,020.5986	5,218.7803	466.4972	63.0720	186,506.2711
2035	77,390.0855	57,666.8474	31,668.2831	11,171.4400	11,020.5196	5,218.0898	460.7853	63.0720	194,659.1228
2036	79,160.8003	68,062.0207	29,651.8726	11,171.0040	11,016.6226	5,229.1364	460.2241	5,348.2275	210,099.9083
2037	79,998.0743	71,052.0715	28,977.3230	11,181.5640	11,020.4406	5,227.4617	459.4214	6,329.2658	214,245.6223
2038	88,097.7520	72,320.3012	35,276.5714	11,170.9310	10,947.1246	5,225.3221	458.9605	6,801.1008	230,298.0636
2039	85,600.7794	89,301.2029	31,913.6612	11,179.9710	11,016.8436	5,222.0537	459.0011	7,028.7815	241,722.2945

Figura 5 - Composición de la oferta acreditable de CELs por tecnología, 2025 a 2039





Nota: El «Total Oferta CELs» en estos años incluye un ajuste menor de adiciones netas de capacidad limpia en el modelo PVIRCE que complementa la suma aritmética simple de las tecnologías listadas, tal como figura en los totales del archivo fuente.

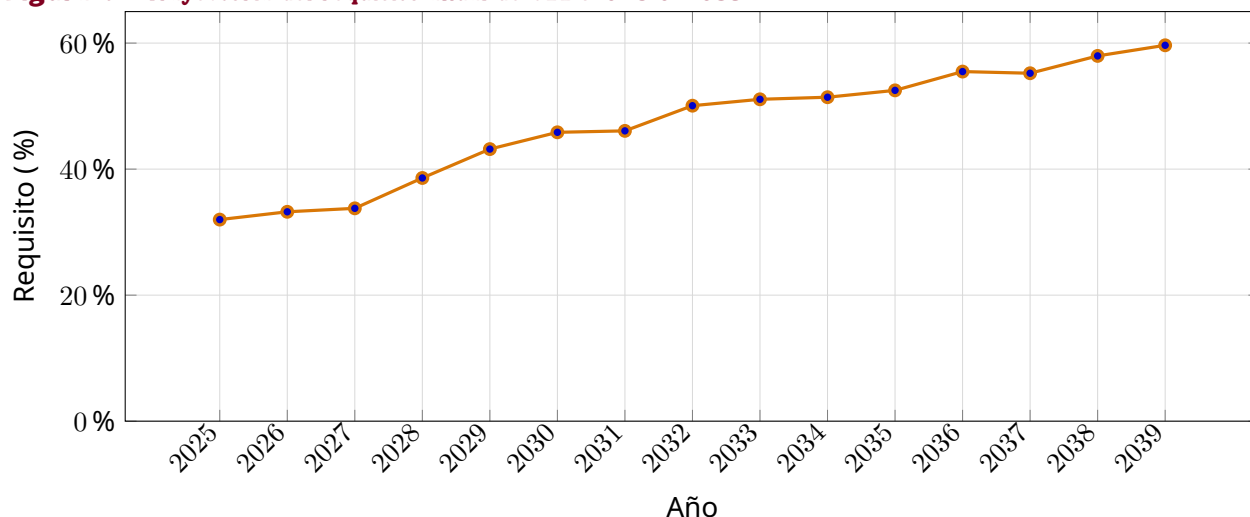
4.3. Cálculo final del requisito de CEL (2025 a 2039)

La Tabla 5 presenta la división aritmética del Numerador (Tabla 4) entre el Denominador (Tabla 3) para todo el horizonte de planeación.

Tabla 5 - Determinación del Porcentaje de Requisito Anual

Año	(A) Oferta Acreditable (GWh)	(B) Consumo Obligados (GWh)	Requisito Final (A/B)
2025	89,401.3808	279,471.9539	31.9894 %
2026	96,644.8047	290,864.2171	33.2268 %
2027	102,007.4553	302,003.2626	33.7769 %
2028	120,690.7457	312,714.2612	38.5946 %
2029	139,478.5042	323,021.5802	43.1793 %
2030	153,163.8170	334,116.9879	45.8414 %
2031	156,787.5628	340,321.8532	46.0704 %
2032	174,210.9057	347,967.3929	50.0653 %
2033	181,007.7005	354,359.8936	51.0802 %
2034	186,506.2711	362,784.2079	51.4097 %
2035	194,659.1228	370,785.1923	52.4992 %
2036	210,099.9083	378,693.0739	55.4803 %
2037	214,245.6223	388,018.2042	55.2154 %
2038	230,298.0636	397,289.6369	57.9673 %
2039	241,722.2945	405,223.0881	59.6517 %

Figura 6 - Trayectoria del requisito anual de CEL (2025 a 2039)



5. Consideraciones en el Cálculo

Para finalizar el análisis de la determinación de obligaciones, se presentan consideraciones clave sobre variables dinámicas que alteran el balance de oferta y demanda en el horizonte 2025 a 2039: la tecnología de hidrógeno, el cambio de régimen de los contratos legados y el tratamiento de la generación distribuida.

5.1. ¿Cómo se integran las tecnologías de hidrógeno en el cálculo?

En el ejercicio de planeación (PVIRCE) y la determinación del requisito, el hidrógeno no se contabiliza como una central dedicada al 100 % desde el inicio, sino mediante un esquema de mezcla de combustibles (*blending*) en centrales térmicas.

- **Mecánica de cálculo.** El modelo integra las centrales de Ciclo Combinado con Hidrógeno (CC-Hidrógeno) aplicando un factor de proporcionalidad. No se otorga el CEL por la totalidad de la generación de la planta, sino únicamente por la porción de energía generada mediante el combustible limpio (hidrógeno verde), separándola de la porción generada con gas natural.
- **Dato duro en la proyección.** Según la nota metodológica del archivo fuente y el Programa Vinculante (PVIRCE), para los años proyectados (iniciando pilotos en 2029 y escalando en 2036), se considera una proporción del 25 % de hidrógeno en la mezcla de combustible de los ciclos combinados.
- **Impacto en la oferta (numerador).** Matemáticamente, esto implica que por cada 1,000 MWh que genere un CC-Hidrógeno, se suman 250 CELs al numerador de la fórmula de requisito. Esto



alinea la oferta con los criterios de «energía limpia» que reconocen al hidrógeno como limpio cuando cumple criterios de eficiencia y emisiones.

5.2. ¿Qué sucede si los Contratos de Interconexión Legados deciden migrar?

El escenario base del cálculo asume que los Contratos de Interconexión Legados (CIL) se mantienen en su régimen de excepción. Sin embargo, bajo la nueva Ley del Sector Eléctrico (LSE 2025), existen disposiciones que incentivan o fuerzan la migración de estos permisos al nuevo ordenamiento (por ejemplo, para evitar revocaciones o instalar baterías).

- **Impacto en el denominador (aumento de la demanda).** Actualmente, el consumo de los socios de autoabastecimiento (aprox. 28,709 GWh en 2026) se resta del Consumo Total para definir la base de obligados. Si migran, pierden la exención de derechos adquiridos y su consumo se suma inmediatamente al «Consumo Obligados».
 - **Efecto.** Esto incrementa el denominador, diluyendo el porcentaje de cobertura de CELs si no entra nueva oferta proporcional.
- **Impacto en el numerador (oferta de CELs).** Al migrar, las centrales legadas asociadas a estos contratos (muchas de ellas eólicas y solares privadas) entrarían plenamente al mercado de CELs bajo el nuevo Artículo 126 de la LSE, que elimina las restricciones por fecha de operación.
 - **Balance.** La migración transforma a usuarios «neutros» en participantes activos, inyectando liquidez al mercado pero exigiendo un recálculo de la meta anual.

5.3. ¿Es necesario considerar la Generación Limpia Distribuida (GLD) y otorga un margen para ajustar el requisito?

Aunque la Generación Limpia Distribuida (GLD) “paneles solares en techos residenciales y comerciales” tiene el derecho legal de recibir CELs, su tratamiento en el cálculo del requisito es una variable de ajuste estratégico.

- **Derecho legal vs. barrera administrativa.** El Artículo 188 del RLSE establece explícitamente que las centrales de Generación Distribuida pueden recibir CELs. Sin embargo, para que estos CELs existan y sean comercializables, el usuario debe cumplir tres condiciones estrictas: (1) ser representado por un Suministrador, (2) instalar un sistema de medición certificado (medidor adicional para generación neta) y (3) inscribirse en el sistema de gestión de certificados.
 - **Impacto.** Debido a la carga administrativa y los costos de medición, la gran mayoría de la GLD opera bajo medición neta (*net metering*) sin emitir CELs.
- **Tratamiento en el cálculo actual (exclusión).** En el ejercicio numérico proyectado (ver Tabla del Punto 4), la GLD fue excluida del numerador (oferta de CELs), contabilizándose únicamente como una reducción de la demanda en el denominador (autoconsumo).



- **Dato.** El ejercicio especifica «Generación Limpia sin GD». Si se hubiera sumado la GD proyectada (más de 10,000 GWh hacia 2030) al numerador, la oferta total habría crecido, lo que matemáticamente hubiera elevado el porcentaje de requisito obligatorio (por ejemplo, del 31 % al 34 %).
- **¿Da margen para que el requisito baje? Sí.** La exclusión de la GLD en el cálculo oficial funciona como un margen de seguridad o «colchón de liquidez»:
 1. **Requisito conservador.** Al no contabilizar la GLD en la meta obligatoria, el requisito se mantiene en un nivel base que puede ser cumplido solo con las grandes centrales (hidro, nuclear y renovables a gran escala).
 2. **Oferta adicional real.** Cualquier usuario de GLD que logre certificarse y emita CELs inyectará certificados adicionales al mercado que no estaban contemplados en la meta. Esto aumenta la oferta disponible frente a una demanda fija, presionando los precios a la baja y facilitando el cumplimiento para los obligados.
 3. **Conclusión.** No es necesario obligar su inclusión en el numerador. Mantenerla fuera permite que el requisito sea exigible con certeza, mientras que la GLD actúa como una reserva de mercado que evita la escasez y los precios excesivos en caso de fallas en la oferta de grandes centrales.

6. Glosario, Acrónimos y Referencias

Para la correcta interpretación de los lineamientos y cálculos presentados en este documento, se establecen las siguientes definiciones y referencias.

6.1. Glosario de Términos Técnicos y Regulatorios

Central Eléctrica Limpia

Instalaciones y equipos que generan electricidad a partir de fuentes de energía y procesos de generación con bajas emisiones, conforme a lo dispuesto en la Ley del Sector Eléctrico, y que cuentan con el derecho a recibir Certificados de Energías Limpias (CEL).

Certificado de Energía Limpia (CEL)

Título emitido por la Comisión Nacional de Energía (CNE) que acredita la producción de un monto determinado de energía eléctrica (1 MWh) a partir de Energías Limpias y que sirve para cumplir los requisitos obligatorios asociados al consumo de los Centros de Carga.

Contrato de Interconexión Legado (CIL)

Contratos de interconexión celebrados bajo la abrogada Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica que continúan surtiendo efectos. Sus titulares pueden estar exentos de la obligación de CELs por la energía suministrada por sus propias fuentes, salvo que migren al nuevo régimen de la Ley del Sector Eléctrico.



Energía Libre de Combustible (ELC)

En centrales que utilizan combustibles fósiles (por ejemplo, cogeneración o hidrógeno), es la porción de energía eléctrica atribuible al uso de energía limpia o a la eficiencia del proceso, calculada mediante la metodología técnica vigente.

Generación Limpia Distribuida (GLD)

Generación de energía eléctrica a partir de Energías Limpias realizada por un Generador Exento con capacidad menor a 0.7 MW, interconectado a redes de distribución con alta concentración de centros de carga.

Manifestación de Impacto Social del Sector Energético (MISSE)

Documento obligatorio que describe el impacto social de un proyecto y las medidas de mitigación, indispensable para el desarrollo de proyectos bajo la nueva Ley del Sector Eléctrico.

Participante Obligado

Persona física o moral obligada a adquirir CELs, incluyendo Suministradores, Usuarios Calificados Participantes del Mercado y Usuarios Finales con abasto aislado, así como titulares de Contratos Legados por la porción no limpia de su consumo.

Planeación Vinculante

Mecanismo rector mediante el cual el Estado, a través de la SENER, define el desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional. El otorgamiento de permisos, la operación del mercado y la emisión de CELs deben sujetarse estrictamente a esta planeación.

Requisito de CEL

Porcentaje obligatorio del consumo total de energía eléctrica que los Participantes Obligados deben cubrir mediante la liquidación de Certificados de Energías Limpias en un periodo determinado.

6.2. Unidades, Acrónimos y Siglas

Unidades de Medida

- **CEL:** Certificado de Energía Limpia (equivalente a 1 MWh limpio).
- **GW:** Gigawatt (10^9 watts).
- **GWh:** Gigawatt-hora.
- **kV:** Kilovolt.
- **kW:** Kilowatt.
- **MW:** Megawatt (10^6 watts).
- **MWh:** Megawatt-hora.
- **tCO₂e:** Toneladas de dióxido de carbono equivalente.
- **TWh:** Terawatt-hora (10^{12} watt-hora).

Acrónimos institucionales y regulatorios

- **CENACE:** Centro Nacional de Control de Energía.



- **CENAGAS:** Centro Nacional de Control del Gas Natural.
- **CFE:** Comisión Federal de Electricidad (Empresa Pública del Estado).
- **CIL:** Contrato de Interconexión Legado.
- **CNE:** Comisión Nacional de Energía (autoridad reguladora que asume funciones de la extinta CRE en materia de permisos y CELs).
- **CONUEE:** Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía.
- **LSE:** Ley del Sector Eléctrico (vigente 2025).
- **LIE:** Ley de la Industria Eléctrica (abrogada/referencia histórica).
- **LPTE:** Ley de Planeación y Transición Energética.
- **MEM:** Mercado Eléctrico Mayorista.
- **PLADESE:** Plan de Desarrollo del Sector Eléctrico.
- **PVIRCE:** Programa Vinculante de Instalación y Retiro de Centrales Eléctricas.
- **RLSE:** Reglamento de la Ley del Sector Eléctrico.
- **SEN:** Sistema Eléctrico Nacional.
- **SENER:** Secretaría de Energía.

6.3. Bibliografía

Legislación y normatividad vigente (2025)

- Comisión Nacional de Energía. (2025). Acuerdo por el que se publica el formato referido en el acuerdo diverso por el que se establecen los requisitos para obtener el permiso de generación para autoconsumo interconectado. *Diario Oficial de la Federación*.
- Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos. (2025, 18 de marzo). Decreto por el que se expiden la Ley de la Empresa Pública del Estado, Comisión Federal de Electricidad; la Ley de la Empresa Pública del Estado, Petróleos Mexicanos; la Ley del Sector Eléctrico; la Ley del Sector Hidrocarburos; la Ley de Planeación y Transición Energética. *Diario Oficial de la Federación*.
- Ejecutivo Federal. (2025, 3 de octubre). Reglamento de la Ley de Planeación y Transición Energética. *Diario Oficial de la Federación*.
- Ejecutivo Federal. (2025, 3 de octubre). Reglamento de la Ley del Sector Eléctrico. *Diario Oficial de la Federación*.
- Secretaría de Energía. (2025). Acuerdo por el que la Secretaría de Energía emite el Plan de Desarrollo del Sector Eléctrico (PLADESE) 2025 a 2039. *Diario Oficial de la Federación*.

Normatividad técnica y antecedentes regulatorios

- Comisión Reguladora de Energía. (2016, 30 de marzo). Resolución RES/174/2016 por la que se expiden las Disposiciones Administrativas de Carácter General para el funcionamiento del Sistema de Gestión de Certificados y Cumplimiento de Obligaciones de Energías Limpias. *Diario Oficial de la Federación*.



- Comisión Reguladora de Energía. (2016, 22 de diciembre). Resolución RES/1838/2016 por la que se expiden las Disposiciones Administrativas de Carácter General que contienen los criterios de eficiencia y establecen la metodología de cálculo para determinar el porcentaje de energía libre de combustible. *Diario Oficial de la Federación*.
- Comisión Reguladora de Energía. (2017, 7 de marzo). Resolución RES/142/2017 por la que expide las disposiciones administrativas de carácter general aplicables a las centrales eléctricas de generación distribuida y generación limpia distribuida. *Diario Oficial de la Federación*.
- Comisión Reguladora de Energía. (2019). Norma Oficial Mexicana NOM-017-CRE-2019, Métodos de medición de variables para el cálculo del porcentaje de energía libre de combustible y procedimiento para la evaluación de la conformidad. *Diario Oficial de la Federación*.
- SENER. (2014, 11 de agosto). Ley de la Industria Eléctrica (abrogada). *Diario Oficial de la Federación*.
- SENER. (2015, 24 de diciembre). Ley de Transición Energética (abrogada). *Diario Oficial de la Federación*.
- Secretaría de Energía. (2015, 8 de septiembre). Bases del Mercado Eléctrico. *Diario Oficial de la Federación*.
- Secretaría de Energía. (2015, 19 de noviembre). Manual de Subastas de Largo Plazo. *Diario Oficial de la Federación*.

Documentos de trabajo y fuentes de datos

- SENER & CENACE. (2025). Respuesta Oficio No. SPTE.DGTE.214.007.2025-Integrado+RLSM_26.01.2026. Prospectivas de Generación, Capacidad y Ejercicio de Balance de CELs 2025 a 2039 [Archivo de datos y hoja de cálculo].
- SENER. (2025). Ciclo de vida del Certificado de Energías Limpias (CEL): Desde su creación, transacción, cumplimiento y cancelación [Documento técnico interno].
- Naciones Unidas. (2015). *Acuerdo de París*. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

Gobierno de **México**

