



Comisión Federal de Mejora Regulatoria

ACUSE

Oficio No. COFEME/15/0987

Asunto: Dictamen Final respecto del anteproyecto denominado "Aviso por el que se da a conocer el requisito para la adquisición de Certificados de Energías Limpias en 2018, establecidos por la Secretaría de Energía".



México, D. F., a 30 de marzo de 2015

LIC. GLORIA BRASDEFER HERNÁNDEZ

OFICIAL MAYOR

Secretaría de Energía

Presente

Me refiero a la respuesta al Dictamen Total (No Final) sobre el anteproyecto denominado "Aviso por el que se da a conocer el requisito para la adquisición de Certificados de Energías Limpias en 2018, establecidos por la Secretaría de Energía", y a su respectivo formulario de la Manifestación de Impacto Regulatorio (MIR), ambos instrumentos remitidos por la Secretaría de Energía (SENER) el 29 de marzo de 2015 y recibidos en la Comisión Federal de Mejora Regulatoria (COFEMER) el 30 de marzo de 2015, a través del portal electrónico de la MIR¹, de conformidad con los artículos 28 y 30 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA).

Cabe mencionar que el anteproyecto y su MIR, fueron recibidos en esta Comisión el 6 de marzo de 2015 y el 23 de marzo del mismo año este Órgano Desconcentrado emitió la resolución sobre el Acuerdo de Calidad Regulatoria y el Dictamen Total (No Final) del anteproyecto en análisis, mediante oficio número COFEME/15/0845.

¹ www.cofemermir.gob.mx

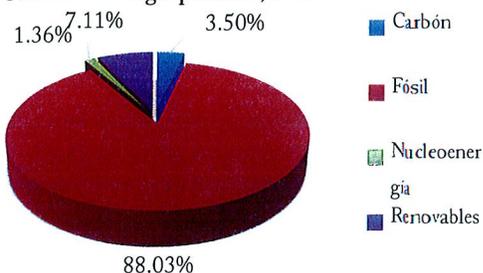
Tabla 1. Producción de energía primaria (Petajoules)

Energético	2012	2013	Variación porcentual
Viento	13.12	20.60	57.05%
Nucleoenergía	91.32	122.60	34.26%
Bagazo de caña	95.08	123.83	30.24%
Condesado	87.69	101.20	15.40%
Solar	6.67	7.52	12.75%
Hidroenergía	114.69	100.66	12.23%
Biogás	1.82	1.97	8.13%
Carbón	310.81	316.27	1.76%
Gas natural	2,029.11	2,045.61	0.18%
Leña	256.74	255.42	-0.51%
Geotérmica	133.14	131.33	-1.36%
Petróleo crudo	5,918.86	5,798.74	-2.03%
Producción total	9,059.05	9,025.75	-0.37%

Fuente: SENER (2014)/ Prospectiva de Energías Renovables 2014-2028, México.

No obstante, los avances han sido lentos en materia de ER en México; puesto que la energía primaria producida en el 2013, proveniente de fuentes fósiles³ fue de 88.03%, del carbón fue 3.5%, y de la energía nuclear fue de 1.36%, mientras que las ER sólo aportaron el 7.11%⁴.

Gráfica 1. Energía primaria, 2013



Fuente: SENER (2014).

³ Representa únicamente petróleo crudo, condensados y gas natural.

⁴ SENER (2014)/ Prospectiva de Energías Renovables 2014-2028, México.



Coordinación General de Actividades de Impacto Regulatorio

En relación con lo descrito anteriormente, la participación en 2013 de las ER en la producción de energía primaria en México fue:

Tabla 2. Participación de Energías Renovables de Energía Primaria

Energético	2013 (Petajoules)	Porcentaje de participación
Hidroenergía	100.66	1.12%
Geotérmica	131.33	1.46%
Viento	20.60	0.23%
Solar	7.52	0.08%
Bagazo de caña	123.83	1.37%
Leña	255.42	2.83%
Biogás	1.97	0.02%
Total de Producción	621.26	7.11%

Fuente: SENER (2014)/ Prospectiva de Energías Renovables 2014-2028, México.

En un contexto internacional, la participación de ER en la matriz energética en 2010 fue en América Latina de 33%, en México alcanzó una participación de 10% y en el resto del mundo representó el 16%⁵. Por tal motivo, en 2011, la Organización de las Naciones Unidas lanzó la iniciativa Energía Sustentable para Todos o *Sustainable Energy For All* (SE4ALL)⁶. El objetivo principal de la iniciativa es transformar las condiciones de desarrollo mediante tres objetivos globales que deberán cumplirse en 2030:

- Proveer acceso a energía para toda la población.
- Duplicar la participación de energía proveniente de fuentes renovables dentro de la matriz energética.
- Incrementar la tasa global de crecimiento de eficiencia energética.

⁵ SENER (2014)/ Prospectiva de Energías Renovables 2013-2027, México.

⁶ IRENA (2014)/ REmap 2030: Hoja de ruta para las energías renovables, Resumen de las conclusiones, junio, IRENA, Abu Dabi, disponible para consulta en la siguiente liga electrónica: http://irena.org/remap/IRENA_REmap_2030_summary_2014_ES.pdf



Comisión General de Manifestaciones de Impacto Regulatorio

Cabe hacer mención que en el 2008, en México la participación de las diferentes tecnologías a partir de fuentes de ER, se concentró en las centrales hidroeléctricas y geotermoeléctricas con 91.5% (11,343 MW) y 7.8% (965 MW), respectivamente, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 3. Participación de la capacidad total instalada para satisfacer la demanda del servicio público a partir de energías renovables 2008-2012.

Tipo de energía	2008	2009	2010	2011	2012
Hidroeléctrica	91.53%	91.55%	91.64%	92.19%	89.11%
Geotermoeléctrica	7.79%	7.76%	7.69%	7.11%	6.27%
Eoloeléctrica	0.69%	0.68%	0.68%	0.70%	4.61%
Solar fotovoltaica	-	-	-	-	0.01%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: SENER (2014)/Prospectiva del Sector Eléctrico 2013 - 2027.

En el año 2012 las centrales hidroeléctricas y geotermoeléctricas mantuvieron un papel importante con 89% (11,544 MW) y 6.27% (812 MW) del total de la capacidad instalada. Adicionalmente, en ese año fueron adicionados 510.9 MW de capacidad eoloeléctrica en el Estado de Oaxaca, así como la puesta en marcha del proyecto piloto de energía solar fotovoltaica en Baja California Sur, los cuales permitieron una mayor contribución de otras fuentes de energía renovable.

Asimismo, la SENER asegura que México cuenta con un potencial total aprovechable de ER al año 2020, de 57 mil MW⁷, de los cuales 20 mil pueden ser utilizados como capacidad competitiva, de acuerdo a organismos y expertos independientes en la materia.

Vale la pena mencionar que el Gobierno Federal se ha propuesto impulsar el uso de energías renovables, tal y como se establece en el artículo Segundo Transitorio de la Ley para el

⁷ SENER (2014)/ La reforma energética impulsará las energías limpias: PJC, Boletín 019.2014, disponible en la liga electrónica: http://www.sener.gob.mx/portal/Default_blt.aspx?id=2762.



Coordinación General de Mecanismos de Impacto Regulatorio

Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética (LAERFTE)⁸, así como en el artículo Tercero Transitorio, fracción II, inciso e), de la Ley General de Cambio Climático (LGCC)⁹, de los cuales se desprende una meta para el 2024, de bajar la participación de los combustibles fósiles en la generación de energía eléctrica en un 65%, y subir la producción de las energías las renovables, en un 35%.

En este contexto, la SENER comenta en la “*Prospectiva de Energías Renovables 2014-2028*”, que en la de reformas del sector energético en México, promulga a partir del 20 de diciembre de 2013, el mercado para las energías renovables se fortalecerá debido a los siguientes elementos:

- Aperturas a la inversión y competencia.
- Perspectivas claras sobre las trayectorias de ampliación del mercado para energías renovables.
- Mecanismos avanzados de interacción con la autoridad y comunidades para la gestión social de los proyectos.
- Mecanismo de mercado para incentivar la inversión.
- Marco regulatoria favorable para la generación distribuida.

Razón por el cual, México cuenta con mecanismos y medios para fomentar el aprovechamiento de ER, entre los que se incluyen instrumentos económicos, de información, de fomento a la instigación y el desarrollo tecnológico de planeación. Prueba de ello, es que de conformidad con el artículo 121 de la LIE, la SENER implementará mecanismos que permitan cumplir la política en materia de diversificación de fuentes de energías, seguridad energética y la promoción de fuentes de Energías Limpias.

⁸ “Segundo. Para efectos de la fracción III del artículo 11 de la Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética, la Secretaría de Energía fijará como meta una participación máxima de 65 por ciento de combustibles fósiles en la generación de energía eléctrica para el año 2024, del 60 por ciento en el 2035 y del 50 por ciento en el 2050.”

⁹ “[...] e) La Secretaría de Energía en coordinación con la Comisión Federal de Electricidad y la Comisión Reguladora de Energía, promoverán que la generación eléctrica proveniente de fuentes de energía limpias alcance por lo menos 35 por ciento para el año 2024.”

17



Coordinación General de Manifestaciones de Impacto Regulatorio

Por ello para alcanzar la meta nacional de generar al menos un 35% de la energía a partir de fuentes renovables, los grandes consumidores de electricidad, así como los participantes en el mercado de electricidad (suministradores) tendrán la obligación de adquirir certificados de energías limpias (CEL), los cuales son títulos emitidos por la Comisión Reguladora de Energía (CRE) que acreditan la producción de un monto determinado de energía eléctrica a partir de energías limpias y que sirve para cumplir los requisitos asociados al consumo de los Centros de Carga.

Por lo tanto, los CEL serán documentos legales y financieros que demuestren que una unidad de electricidad se generó con ER, y su función principal será el de bonos comerciables que asumen el atributo social y ambiental que la generación renovable ofrece.

Asimismo, con el fin de crear un mercado de CELs, se buscará incentivar la competencia entre desarrolladores de renovables, otorgar flexibilidad en el cumplimiento de la meta regulatoria y alcanzar las metas globales de generación renovable, limpia y sustentable al menor costo. Por lo tanto, si una empresa eléctrica produce un excedente de electricidad a través de fuentes renovables, esta puede vender los CELs adicionales que acreditan dicha mercancía a empresas que no han logrado cumplir los estándares de renovables establecidos en la regulación dentro de un periodo o plazo legal determinado.

Por lo anteriormente descrito, las acciones que México lleva a cabo para las ER, se fundamenta en un conjunto de beneficios y ventajas que, integrados, ubican claramente ese espacio de oportunidad para este tipo de proyectos y esa necesidad de establecer estrategias de política pública para aprovechar la ER.

En consecuencia, la COFEMER considera que la regulación propuesta resulta acorde con los principios de mejora regulatoria previstos en el Título Tercero A de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, en términos de transparencia en su elaboración y aplicación y en la promoción del máximo beneficio social.



Coordinación General de Manifestaciones de Impacto Regulatorio

II.- Problemática y objetivos generales

En el Dictamen Total (No Final) la COFEMER observó que la SENER mencionó en el numeral 1 del formulario de la MIR, que los requerimientos de nueva capacidad se determinaron por medio de un ejercicio de optimización de costos del sistema, el cual consideró las metas establecidas para generación limpia en 2018, 2021 y 2024. Además, se observó que de conformidad con la Ley General de Cambio Climático, el Gobierno Federal persigue una meta de largo plazo para fomentar que la generación de energías provenientes de fuentes limpias alcance una participación del 35% en 2024, con respecto al total de la energía generada, y que la SENER establecerá metas en el corto plazo para la obtención de CELs, que coadyuven a la consecución de este objetivo.

Por tanto, toda vez que esta meta requiere inversión económica por parte de los generadores, esta Comisión recomendó proporcionar información sobre la metodología utilizada para determinar el porcentaje de requerimiento de consumo de energía limpia para el año 2018, con la finalidad de que los sujetos regulados obtengan un fundamento metodológico sobre el cual se estableció el requerimiento y con ello sustentar si esta meta es alcanzable en el plazo establecido.

Al respecto, la SENER contestó a este punto lo siguiente:

"Para determinar el porcentaje de requerimiento de Certificados de Energías Limpias se realizó un ejercicio de planeación de la generación para los próximos 15 años, en el cual se ha considerado el estado actual que guarda el sistema eléctrico, la infraestructura que se encuentra en construcción y desarrollo, los recursos disponibles, las estimaciones de consumo de energía eléctrica y la integración más eficiente de energías limpias en la matriz energética.

El ejercicio de planeación se llevó a cabo con la metodología de expansión de capacidad del sistema, el cual se refiere a la solución matemática de un problema de optimización en nuevas inversiones de generación y transmisión que minimicen el valor presente neto de los costos totales del Sistema Eléctrico Nacional. Para resolver el problema se utilizó un software especializado el cual incorpora la siguiente formulación:

Cuadro 1. Problema de Optimización

Minimización de costos del sistema

$$\sum_i CI + \sum_{i+j} O\&M + \sum_{i+j} CO + \sum_i CR$$

Sujeto a:

- Balance de Energía
- Restricciones de servicios conexos
- Balance hidráulico por cada embalse
- Restricciones de los sistemas hidráulicos
- Límites de recursos
- Límites de combustibles
- Límites de transmisión
- Margen de Reserva
- Restricciones técnicas
- Metas de energías limpias

Donde:

CI: Costo de inversión, corresponde al costo de construcción de una central generadora candidata.

O&M: Costo de operación y mantenimiento de una central existente.

CO: Costo operacional de una central generadora candidata o existente.

CR: Costo de retirar una central generadora existente.

i: centrales eléctricas candidatas

j: centrales eléctricas existentes

La solución al problema matemático arroja de manera conjunta la optimización de la planeación de la generación y el desarrollo de futuras expansiones de transmisión, y los resultados se componen de una secuencia cronológica de nuevas centrales eléctricas y de las líneas de transmisión que garanticen el acceso de la generación a menor costo para los centros de consumo, con una ubicación física definida dentro del sistema respectivo. Adicionalmente, el problema de optimización detectó de forma económica los retiros de unidades del sistema.

Para la solución del problema de optimización y la definición del requisito de Certificados de Energías Limpias, se tomaron en cuenta los supuestos y criterios contenidos en los Lineamientos que establecen los criterios para el otorgamiento de Certificados de Energías Limpias y los requisitos para su adquisición, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 31 de octubre de 2014, del Programa de Obras e Inversiones del Sector Eléctrico 2014-2028 (POISE) elaborado por la Comisión Federal de Electricidad (CFE), del documento que contiene los Costos y Parámetros de Referencia para la Formulación de Proyectos de Inversión en el Sector Eléctrico 2014 (COPAR) elaborado por la CFE, de las Prospectivas del Sector Eléctrico y de Energías Renovables 2014-2028 elaboradas por la Subsecretaría de Planeación de la Secretaría de Energía, así como los Criterios Generales de Política Económica para la Iniciativa de Ley de Ingresos y el Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación correspondientes al ejercicio fiscal 2015, de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, los pronósticos de precios del petróleo y gas



Coordinación General de Manifestaciones de Impacto Regulatorio

natural del Instituto Mexicano del Petróleo y las estimaciones de demanda y consumo de energía eléctrica elaboradas por el Centro Nacional de Control Energía (CENACE).

Es así que el porcentaje definido se obtiene a partir de un cociente, donde el numerador corresponde a la estimación de la generación limpia de: 1) las centrales eléctricas limpias en operación posterior al 11 de agosto de 2014, 2) las centrales eléctricas legadas en operación previa al 11 de agosto de 2014 (siempre y cuando hayan realizado un proyecto para aumentar su producción de energía limpia) y 3) las centrales eléctricas limpias que cuenten con capacidad que se haya excluido de un Contrato de Interconexión Legado a fin de incluirse en un Contrato de Interconexión en los términos de la Ley, y el denominador corresponde a la estimación del consumo de energía eléctrica descontándole el consumo de energía limpia que proviene de las centrales eléctricas legadas que no operen en los términos de la Ley."

Al respecto, esta Comisión considera atendida la recomendación realizada, toda vez que la SENER informó que el requerimiento porcentual de consumo total de energía para adquirir los CEL se estimó con base en la solución matemática de un problema de optimización en nuevas inversiones de generación y transmisión que minimizan el valor presente neto de los costos totales del Sistema Eléctrico Nacional.

III. Posibles alternativas a la regulación.

En el Dictamen Total (No Final), la esta Comisión recomendó a la SENER complementar el análisis de alternativas con información que permita distinguir las ventajas y desventajas de otro tipo de alternativas distintas a no emitir regulación alguna, para así tener un marco de referencia que permita comprobar si la emisión de la propuesta regulatoria es la mejor opción.

"Existe consenso a nivel mundial sobre la contribución de las energías limpias a la reducción de los impactos ambientales de la generación de electricidad y a la estabilidad de los precios de la energía eléctrica. Derivado de lo anterior, diversos países se han enfocado en la implementación de esquemas de promoción de energías limpias, siendo los Certificados de Energías Limpias y las tarifas fijas conocidas como "Feed in Tariffs", los dos instrumentos de política más utilizados.



Continuación de la sección de Manifestaciones de Impacto Regulatorio

Los esquemas de Certificados generan un mercado para la energía limpia al imponer una cantidad mínima de adquisición a los consumidores, lo que les obliga a buscar la manera más económica de cumplir con el requisito, presionando los costos a la baja. Por su parte los "Feed in Tariffs" pagan un monto fijo por la energía generada, lo que impide fijar un monto máximo a la compensación total o a la energía que se busca apoyar con estas fuentes.

La experiencia internacional en la materia demuestra que el esquema de Certificados, en los que se establece la cantidad mínima de energía limpia que se debe adquirir por la demanda, es aquel que permite cumplir con los objetivos al menor costo para el Sistema Eléctrico y sus usuarios.

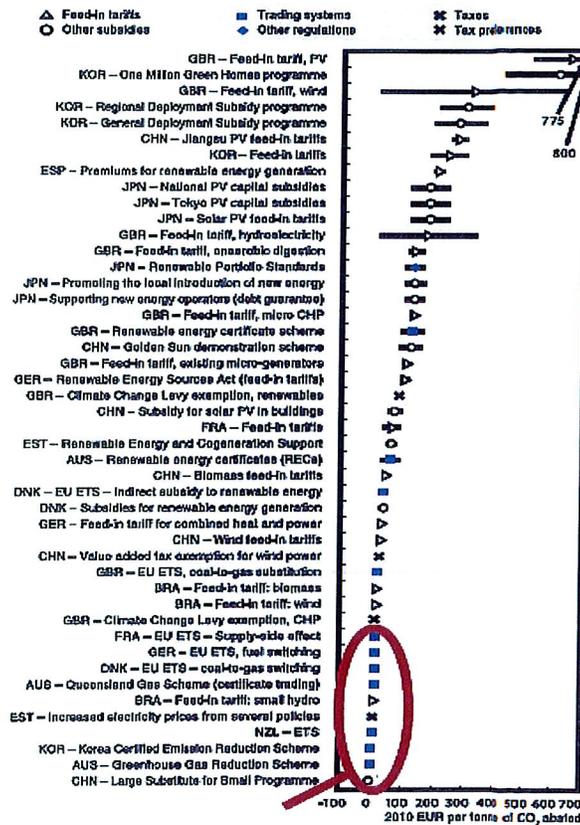
[...] Ejemplos internacionales de costos de incorporación de energías limpias

	Mercado	Costo con relación al precio de la electricidad
Certificados	Australia	4.0%
	California	6.5%
	Inglaterra	5.0%
	Noruega	1.5%
	Suecia	1.4%
Feed in Tariffs	Alemania	18.0%
	España	22.7%*

*Estimación Sener

De igual forma, los Certificados representan el esquema de menor costo para reducir emisiones de CO2, las "feed in tariffs" y otros esquemas de subsidios suponen costos más altos para la sociedad por tonelada de CO2 reducida. Lo anterior, de acuerdo a un estudio realizado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2013),"

[...] Costos efectivos medios estimados de carbono en el sector eléctrico, por tipo de instrumento
(EUR 2010 por tonelada de CO₂ reducida)



Fuente: Pricing Carbon: Policy Perspectives 2013 - OCDE

En el caso de México, la reforma energética fue concebida con el objetivo principal de reducir los costos del Sistema Eléctrico en México y con ello renovar la competitividad del país, impulsando la incorporación de las energías limpias a la matriz energética, pero condicionando a que dicha incorporación sea al mínimo costo.

Asimismo, se optó por la definición de un esquema de Certificados de Energías Limpias a partir de un portafolio amplio de energías limpias, que permita a los participantes seleccionar la tecnología limpia que minimice el costo de cumplir con el requisito. México incluye energías limpias que no son incluidas en otros países, lo que coadyuvará a reducir el costo de cumplir con los requisitos.”

9



Coordinación General de Manifestaciones de Impacto Regulatorio

[...] Elegibilidad de Tecnologías

País	Tecnología Incluida
Italia	Solar PV, eólica, geotérmica, biomasa, biogás, pequeñas hidroeléctricas
Alemania	Eólica, solar PV, oceánica, hidroeléctricas, geotérmica, biomasa, biogás.
Reino Unido	Solar PV, eólica, geotérmica, biomasa, oceánica, pequeñas hidroeléctricas
Estados Unidos de América	Solar PV, eólica, geotérmica, biomasa, oceánica, pequeñas hidroeléctricas, biocombustibles
Australia	Solar PV, eólica, oceánica, hidroeléctricas, geotérmica, biomasa
Chile	Solar PV, eólica, geotérmica, biomasa, oceánica, pequeñas hidroeléctricas
México	Solar en todas sus formas, oceánica (maremotiz, maremotérmica, de las olas, de las corrientes marinas y del gradiente de concentración de sal), hidroeléctricas (pequeñas y grandes), nuclear, cogeneración eficiente, plantas térmicas, gas y carbón con captura de bióxido de carbono, biomasa, biogás, disposición de residuos.

Al respecto, esta Comisión considera atendida la recomendación realizada a esa Secretaría en tanto que analizó la alternativa "Feed in Tariffs", es decir, un esquema que consiste en estabilizar los precios de la energía eléctrica y los comparó con el esquema de Certificados de Energías Limpias, resaltando que este último tipo de esquema al establecer la cantidad mínima de energía limpia que se debe adquirir por la demanda, permite cumplir con los objetivos al menor costo para el Sistema Eléctrico y sus usuarios, además de que representa el esquema de menor costo para reducir emisiones de CO₂.

Asimismo, esta Comisión observa que el nuevo porcentaje de requerimiento del 5% para la adquisición de los CEL está dentro del rango establecido en otros países como es el caso de Estados Unidos y el Reino Unido, como puede observarse en la siguiente tabla, el cual oscila entre el 1 y 5%.

Tabla 4. Metas de generación de energías limpias

Estado o País	Año de inicio	Porcentaje de la meta primer año	Año de la meta final	Porcentaje de la meta final
Illinois	2008	2%	2025	25%
New Hampshire	2008	4%	2025	23.8%
North Carolina	2012	3%	2021	12.5%
Oregón	2011	5%	2025	25%
Maine	2008	1%	2012	10%
Reino Unido	2002	3%	2015	24%

Fuente: elaborado por COFEMER con base en Wisser y Barbose (2008)¹⁰ y el IMCO (2014).¹¹

IV. Impacto de la Regulación

A. Análisis de Acciones Regulatorias

En el numeral 7 de la MIR, la SENER mencionó que la regulación estable obligaciones en su Artículo Único, por lo que presentó la siguiente justificación:

"Los Participantes Obligados (como se define en los Lineamientos) deberán acreditar el requisito de CELs ante la CRE, conforme a los procedimientos que ésta establezca. La finalidad es establecer el % del consumo total de energías limpias para garantizar que los generadores que deseen obtener cels, acrediten una cantidad mínima de energía limpia".

Al respecto, la COFEMER reitera la observación vertida en el Dictamen Total (No Final) en el que considera adecuada la justificación vertida por la SENER, toda vez que menciona que el establecimiento de una meta en términos porcentuales para el consumo total de energías limpias es necesario para impulsar la generación de ese tipo de energías, mediante la obtención de certificados, y así cumplir con las metas establecidas en la prospectiva de energías renovables 2014-2028, emitida por la esa Secretaría.

¹⁰ Wisser y Barbose (2008)/ Renewables Portfolio Standards in the United States, a Status Report with Data Through 2007, Lawrence Berkeley National Laboratory, Estados Unidos, abril.

¹¹ IMCO (2014)/ ¿Para qué sirven los Certificados de Energía Limpia que propone la reforma energética?, mayo 12, México, disponible en http://imco.org.mx/medio_ambiente/para-que-sirven-los-certificados-de-energia-limpia-que-propone-la-reforma-energetica/.

B. Análisis de Costo – Beneficio

En el Dictamen Total (No Final) la COFEMER recomendó atender las recomendaciones realizadas por el Consejo Coordinador Empresarial con la finalidad de contar con mayores elementos que permitan robustecer el análisis de costo-beneficio.

Para atender esta recomendación, la SENER proporcionó la siguiente información en el archivo adjunto a la MIR denominado “34751.177.59.1.costo- beneficio Aviso CELS 270315.docx”

Costos:

“La generación y suministro de energía eléctrica son actividades estratégicas para el desarrollo económico del país. La energía eléctrica es un insumo primario para la actividad económica y el suministro de este bien final es esencial para el funcionamiento de la sociedad.

A nivel mundial se han establecido iniciativas y metas globales que ratifican el compromiso de abastecer energía a toda la población de forma eficiente y sustentable. Es así que las políticas en materia energética, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo, se orientan en la promoción y aprovechamiento sustentable de la energía, en coordinación con aspectos claves que fomenten el crecimiento económico, la seguridad energética y la adaptación al cambio climático de cada país.

En avances de materia política, se encuentra en proceso de aprobación la Ley de Transición Energética, misma que regulará el aprovechamiento sustentable de la energía a través de las metas de participación mínima de energías limpias en la generación de energía eléctrica en el largo plazo.

En este sentido, se han trazado perspectivas claras sobre las trayectorias de ampliación del mercado para energías renovables, por lo que el principal instrumento para fomentar las energías limpias en la generación eléctrica son los Certificados de Energías Limpias.

La matriz energética del país aún muestra una fuerte dependencia en el uso de combustibles fósiles, aunque el proceso de integración de tecnologías de energías limpias en la generación de electricidad que México está emprendiendo, tiene como objetivo principal la reducción de emisiones de gases efecto invernadero y al mismo tiempo aumentar la seguridad energética, mediante la diversificación de la matriz energética.



Coordinación General de Actividades de Impacto Regulatorio

Con datos de cierre al 2013, la generación de energía limpia representó 17% de la matriz energética nacional (considerando servicio público y permisionarios), con un costo de generación promedio ponderado de USD\$129.05 por MWh, comparado con el costo promedio ponderado de la energía fósil de USD\$97.53 por MWh.

Si bien, las tecnologías limpias representan un mayor costo para la generación eléctrica, debido a la intermitencia del recurso y menor predictibilidad, lo que impide su utilización de forma sistemática, como es el caso de las energías fósiles, se espera que este segmento crezca en los siguientes años y sus costos asociados disminuyan gracias al progreso tecnológico, mayor proveeduría en equipos y un mayor aprendizaje y adaptación del sector a este tipo de tecnologías.

La meta nacional para 2018 es alcanzar una penetración de energía limpia en la generación del 25%. Es así que, con un requisito del 5% para los participantes obligados a adquirir Certificados de Energías Limpias, se estima que éstos asuman un costo promedio asociado al requisito de CELs es de USD\$1.58 por MWh consumido en el periodo de obligación.

Considerando el costo por sector tarifario y suponiendo una multa de 6 salarios mínimos por cada MWh de incumplimiento en la adquisición de CELs, el requisito del 5% para los participantes obligados a adquirir CELs eleva el costo del sistema en 1.2%.”

Beneficios:

“De acuerdo con el Programa de Obras e Inversiones del Sector Eléctrico 2014-2028, se estimó un consumo de energía eléctrica en el país aproximado a 317 TWA en 2018. Para satisfacer esa demanda de energía eléctrica, será necesario realizar inversiones en infraestructura de generación, la cual deberá considerar una mejor combinación de fuentes de energía, en la cual las tecnologías limpias tendrán una participación más significativa; con ello, se tiene previsto contribuir al cumplimiento de la política en materia de diversificación de fuentes de energía, seguridad energética y a la promoción de la generación de energía eléctrica mediante el uso de fuentes de Energías Limpias. De esta forma, se espera que la inversión en infraestructura para la generación de energía eléctrica en el periodo 2015-2018 sea cercana a los 350 mil millones de pesos, en términos reales, inversión que permitirá con la cual la generación a partir de energías limpias alcanzará una participación del 25% en 2018.

Los beneficios derivados del establecimiento del requisito de CELs en 2018 están asociados directamente a la contribución en la mitigación de los efectos del Cambio Climático por una reducción en las emisiones de Gases de Efecto Invernadero, en comparación con las tecnologías fósiles en el orden de \$3.79 por MWh. Esto representa un ahorro en el gasto que la sociedad efectúa para resarcir los daños ambientales como consecuencia de una mayor

COFEMER

Comisión Federal de Mejora Regulatoria
Calle de la Constitución No. 100, Colonia Centro, Ciudad de México, CDMX, México



Coordinación General de Actividades de Trabajo Regulatorio

demanda de energía eléctrica. Así, se contribuirá a reducir las emisiones de CO₂ y NO_x en 25% y 26%, respectivamente, para el 2018."

Además en su respuesta al Dictamen Total (No Final) la SENER señaló lo siguiente con relación a la estimación del Consejo Coordinador Empresarial:

"En paralelo a la consulta pública del requisito a través del portal de la COFEMER, la Secretaría de Energía sostuvo diversas reuniones con las partes interesadas en el instrumento, con el objetivo de que éstas aportaran elementos de discusión y comentarios, los cuales ya han sido considerados para realizar las mejoras en los mecanismos que se implementaron para la determinación del requisito de CELs y para robustecer el análisis costo-beneficio."

Cuadro 3. Proceso de consulta

Fecha	Evento
6 de marzo	Publicación del Aviso en COFEMER para consulta pública
10 de marzo	Reunión interna con las áreas competentes de la Subsecretaría de Electricidad – SENER
11 de marzo	Reunión con el Director General del Centro Nacional de Control Energía (CENACE) y representantes de la Comisión Reguladora de Energía (CRE)
18 de marzo	Reunión con las partes interesadas: <ul style="list-style-type: none">• Asociación Mexicana de Energía Solar Fotovoltaica (ASOLMEX)• Consejo Coordinador Empresarial (CCE)• Asociación Mexicana de Energía Eólica (AMDEE)• Empresas
19 de marzo	Reunión con las partes interesadas: <ul style="list-style-type: none">• Consejo Coordinador Empresarial (CCE) Reunión interna con las áreas competentes de la Subsecretaría de Planeación – SENER
23 de marzo	Reunión con representantes de la Comisión Reguladora de Energía (CRE)
25 de marzo	Se realizó el Seminario "Certificados de Energías Limpias (CELs): diálogo sobre objetivos y requisitos", en el Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM), el cual tuvo una asistencia de más de 100 personas integrantes del sector gubernamental, académico e industrial. El objetivo del evento fue dar a conocer la metodología y definición del requisito de CELs.

Como resultado de lo anterior, el requisito de CELs queda definido en 5%, el cual tiene un costo asociado un promedio de USD\$1.58 por MWh consumido en el periodo de obligación. Si se considera el costo por sector tarifario, el requisito del 5% para los participantes obligados a adquirir CELs eleva el costo del sistema en 1.33%, valor que es 57% menor al calculado por el Consejo Coordinador Empresarial (3.0%) con un requisito del 8.2%."

Al respecto, la COFEMER considera que con la emisión de la regulación el establecimiento de un porcentaje de consumo de energías limpias para obtener los certificados podría generar beneficios en



Coordinación General de Acreditaciones de Impacto Regulatorio

términos de la reducción de emisiones contaminantes, y del incremento en la participación de energías limpias dentro de la producción de energía eléctrica que podría alcanzar el 25% en 2018, además de que acuerdo con las estimaciones de la SENER, la emisión del anteproyecto los costos asociados a un requerimiento de consumo de energía limpia del 5% podrían alcanzar los USD\$1.58 por MWh, mientras que los beneficios de este instrumento podrían representar un ahorro de \$3.79 por MWh por la reducción de gases de efecto invernadero, equivalentes a la reducción en CO₂ del 25% y en NO_x del 26%, además de un incremento en las inversiones para generar energías limpias de 350,000 millones de pesos.

Por otra parte, esta Comisión considera positivo el cambio en el requerimiento porcentual para la adquisición de certificados, al establecer un nuevo valor del 5%, lo cual podría facilitar el cumplimiento para los sujetos regulados, lo anterior considerando que en la primera versión del anteproyecto este requerimiento era del 8.2%

V. Cumplimiento y aplicación de la propuesta

En el numeral 11 del formulario de la MIR se solicita que la Dependencia describa la forma y/o los mecanismos a través de los cuales se implementará la regulación. Al respecto la SENER incluyó la siguiente respuesta:

"El Estado cuenta con la capacidad suficiente para llevar a cabo las actividades de implementación de los Requisitos que se pretenden publicar, además de considerarse como factible socialmente, ya que existe un interés general el contribuir y coadyuvar al mejoramiento del medio ambiente, asimismo las dependencias y entidades encargadas de vigilar el funcionamiento y cuantificación del porcentaje del consumo total de energía que deberá acreditarse por medio de los Certificados de Energías Limpias, cuentan con el presupuesto y capacidad humana necesaria para llevar a cabo las obligaciones que les encomiendan los Lineamientos en comento".

Documento 1



Coordinación General de Manifestaciones de Impacto Regulatorio

Por lo expresado anteriormente, la SENER proporcionó información relacionada con la opinión del Consejo Coordinador Empresarial en su respuesta al Dictamen Total (No Final), misma que fue incorporada en la sección de Análisis de Costo-Beneficio de este Dictamen.

Asimismo, se informa a la SENER que posterior a la fecha de emisión del Dictamen Total (No Final), la COFEMER recibió comentarios de particulares, mismos que se pueden consultar en la siguiente dirección electrónica:

http://207.248.177.30/regulaciones/scd_expediente_3.asp?ID=13/0946/060315

Los particulares que emitieron opinión fueron los siguientes:

- Asociación Mexicana de Energía Hidroeléctrica, A.C.
- Acciona Energía México
- Asociación Mexicana de Energía Solar Fotovoltaica
- Asociación Mexicana de Energía Eólica

Por lo expresado con antelación, la COFEMER resuelve emitir el presente Dictamen Final, respecto a lo previsto en el artículo 69-L, segundo párrafo de la LFPA y de conformidad con lo establecido en el Anexo Único, numeral 5, del Procedimiento de MIR de impacto moderado y de alto impacto, inciso d) del *Acuerdo por el que se fijan los plazos para la Comisión Federal de Mejora Regulatoria resuelva sobre los anteproyectos y se da a conocer el Manual de la Manifestación de Impacto Regulatorio*, publicado en el DOF el 26 de julio de 2010.



Coordinación General de Acreditaciones de Impacto Regulatorio

El presente oficio se comunica con fundamento en los preceptos jurídicos invocados; así como los diversos 7, fracción IV; 9, fracción XI y último párrafo; y 10, fracción VI, del *Reglamento Interior de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria*; y en el artículo Primero, fracción IV, del *Acuerdo por el que se delegan facultades del Titular de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria a los servidores públicos que se indican*, publicado en el DOF el 26 de julio de 2010.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente,

EDUARDO ESTEBAN ROMERO FONG
Coordinador General