

METODOLOGIA para valorar externalidades asociadas con la generación de electricidad en México.

JULIO ALBERTO VALLE PEREÑA, Director General de Sustentabilidad, con fundamento en los artículos 33, fracciones I, XI y XXV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 10 de la Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética; 36 Bis de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica; 32 y 34 de la Ley General de Cambio Climático; 4 y 69-H de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 16 del Reglamento de la Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética; 2, fracción XVI del Reglamento de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica y 2, inciso C, fracción II, 8, fracción XII y 17, fracción VI del Reglamento Interior de la Secretaría de Energía.

CONSIDERANDO

PRIMERO. Que los combustibles fósiles han sido la base para el desarrollo nacional de México y seguirán ocupando una participación destacada como fuente primaria de energía para las próximas décadas. Por lo tanto, es importante asegurar tanto el suministro de estas fuentes y su mejor aprovechamiento, como el desarrollo y fomento del uso de energías renovables con el fin de disminuir el impacto al medio ambiente y las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera.

SEGUNDO. Que por este motivo el Gobierno Federal ha realizado diversas modificaciones en las leyes que contemplan el impacto ambiental en la generación de energía eléctrica como medio para alcanzar un desarrollo sustentable en el sector. Tal es el caso de las modificaciones realizadas en el 2011 a la Ley para el Aprovechamiento de las Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética y a la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, así como la publicación de la Ley General de Cambio Climático en 2012.

TERCERO. Que en cumplimiento con lo establecido en el artículo 10 de la Ley para el Aprovechamiento de las Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética y el artículo 36 bis de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, se publica la presente metodología que tiene como objetivo valorar las externalidades asociadas con la generación de electricidad a partir de diversas fuentes de energía, en sus distintas escalas en el Sistema Eléctrico Nacional.

CUARTO. Que de acuerdo con la Ley para el Aprovechamiento de las Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética, las externalidades son los impactos positivos o negativos que genera la provisión de un bien o servicio y que afectan a una tercera persona. Las externalidades ocurren cuando los costos o beneficios de los productores o compradores de un bien o servicio son diferentes a los costos o beneficios sociales totales que involucran su producción y/o consumo. Es importante agregar, que no se consideran externalidades aquellos impactos por los que se ha compensado o retribuido económicamente, por lo cual, su definición se acota en la presente metodología.

QUINTO. Que la Secretaría de Energía, con la opinión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de la Secretaría de Salud, elaboró la presente metodología para valorar en México las emisiones de sustancias contaminantes asociadas con la generación de electricidad. En particular, busca internalizar los impactos asociados con la emisión de sustancias contaminantes que provienen de la operación de las tecnologías para la generación de energía eléctrica.

SEXTO. Que mediante oficios DGAPIB.030.07.2012 del 2 de julio de 2012, 614/DIAFR/004/2012 del 29 de junio de 2012 y UAE/103/2012 del 25 de junio de 2012, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Secretaría de Salud, respectivamente, emitieron sus comentarios al proyecto de metodologías que les fue remitido, mismos que fueron considerados en el instrumento que se emite.

SEPTIMO. Que con fecha 23 de octubre de 2012, mediante oficio COFEME/12/3264, la Comisión Federal de Mejora Regulatoria comunicó su dictamen final respecto del documento que nos ocupa y la continuación de los trámites para su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Por lo anterior, se emite la siguiente:

METODOLOGIA PARA VALORAR EXTERNALIDADES ASOCIADAS CON LA GENERACION DE ELECTRICIDAD EN MEXICO

1. Alcance y objetivos

- 1.1. El presente documento tiene por objeto establecer la Metodología que deberán seguir los Suministradores para valorar las externalidades asociadas con la generación de energía eléctrica en México que impacten en la economía, la sociedad, el ambiente y la salud, para las diversas tecnologías y fuentes de energía utilizadas.
- 1.2. Esta Metodología se aplicará al Suministrador al que se refiere el artículo 2 fracción XVI del Reglamento de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica.
- 1.3. La Secretaría de Energía ha elaborado esta Metodología con base en el artículo 10 de la Ley para el Aprovechamiento de las Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética (LAERFTE) y el artículo 16 del Reglamento de esta Ley, el artículo 36 Bis de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica (LSPEE) y los artículos 32 y 34 de la Ley General de Cambio Climático (LGCC) para cumplir con el objetivo de valorar las externalidades asociadas con la generación de electricidad, a partir de diversas fuentes de energía en sus distintas escalas en el Sistema.
- 1.4. La valoración de las Externalidades Ambientales y Sociales asociadas a la generación de electricidad incluidas en esta Metodología permitirá evaluar su impacto en los planes de desarrollo de proyectos de generación de energía eléctrica que se verán reflejados tanto en los planes de expansión del Sistema, como en el despacho económico de corto plazo de las centrales de generación.
- 1.5. Para la implementación de la presente Metodología; sólo se considerarán los impactos positivos o negativos que pueden ser estimados con una metodología probada y basada en criterios técnicos, económicos y ambientales aceptados y cuyo impacto estimado es significativamente diferente de cero. Al presente, y de acuerdo con los resultados de estudios del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (PICC), se considera que los impactos sobre la salud y los impactos de cambio climático son los únicos que cumplen con estos criterios. Sin embargo, esta Metodología no excluye la eventual consideración de otros impactos que puedan cumplir estos criterios en el futuro.

2. Definiciones

- 2.1. **Energía Desplazada:** Es la energía que será sustituida por el nuevo proyecto en consideración. El Suministrador deberá identificar la distribución de Energía Desplazada de manera local o regional, según sea el caso.
- 2.2. **Energía Eléctrica Destinada al Servicio Público:** Es la energía proveniente de las centrales generadoras propiedad del Suministrador, la de los Productores Independientes, la de aquellos Pequeños Productores que destinan su energía al servicio público y la de Importación adquirida por el Suministrador mediante contratos de largo plazo; en general, esta energía incluye todas las fuentes de generación consideradas en el Programa de Obras e Inversiones del Sector Eléctrico. Quedan excluidas de esta definición las compras ocasionales de energía por parte del Suministrador a Autoabastecedores, Cogeneradores, Pequeños Productores, Importadores y a empresas eléctricas de otros países.
- 2.3. **Energía Incremental:** Es la energía que será generada por el nuevo proyecto en consideración.
- 2.4. **Externalidades:** Son los impactos positivos o negativos, asociados a la generación de energía eléctrica, que genera la provisión de un bien o servicio y que afectan o que pudieran afectar de manera local, regional o global a una tercera persona en México en el corto, mediano y largo plazo. Estas ocurren cuando el costo pagado por un bien o servicio es diferente del costo total de los daños y beneficios en términos económicos, sociales, ambientales y a la salud, que involucran su producción y consumo, y por lo cual no se está ya compensando o retribuyendo.

- 2.5. Externalidades Ambientales y Sociales:** Son aquellas asociadas a la generación de energía eléctrica, que se manifiestan a través de impactos ambientales y sociales, positivos o negativos, generados por la producción o consumo de un bien o por la prestación de un servicio, y por los cuales no se está compensando o retribuyendo el costo de los daños y beneficios causados por dicho bien o servicio.

No se excluye que ciertas externalidades puedan tener manifestaciones diversas, por ejemplo impactos ambientales, sociales y repercusiones sobre la salud.

- 2.6. Inventario de Emisiones de Energía Eléctrica:** Es el estudio realizado anualmente por el Suministrador a partir de los parámetros de operación anual, incluyendo combustibles, de las centrales eléctricas propias, los productores independientes de energía y pequeños productores, que muestra las emisiones de Sustancias Contaminantes asociadas con el uso de los diversos combustibles empleados para la satisfacción de la demanda del servicio público eléctrico.

Dicho estudio deberá incluir las estimaciones de emisiones derivadas de los procesos naturales de descomposición en los embalses de proyectos hidroeléctricos y las que provienen de la explotación de recursos geotérmicos, entre otras fuentes distintas a la quema de combustibles fósiles.

Además, dicho estudio incorporará la información proveniente de las emisiones de otros permisionarios en la medida de que esta información esté disponible.

- 2.7. Instrumentos Financieros Asociados con las Emisiones de Sustancias Contaminantes:** Los mecanismos que permiten que una entidad perciba un ingreso o costo financiero como resultado de sus emisiones de Sustancias Contaminantes, o de sus acciones para reducir estas emisiones. En concreto, los bonos de carbono son instrumentos que pueden generar un ingreso financiero, mientras que un "impuesto sobre la contaminación" promulgado por ley, puede generar un costo financiero. Cabe destacar que el valor financiero de estos instrumentos puede ser distinto al valor de los impactos generados por las emisiones, producidas o evitadas, asociadas con dichos instrumentos.

- 2.8. Metodología:** La Metodología para Valorar Externalidades Asociadas con la Generación de Electricidad en México.

- 2.9. MWh:** Megawatt hora.

- 2.10. Sistema:** El Sistema Eléctrico Nacional.

- 2.11. Suministrador:** Comisión Federal de Electricidad, como se hace referencia en el artículo 2 fracción XVI del Reglamento de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica.

- 2.12. Sustancias Contaminantes:** Dióxido de nitrógeno, óxidos de azufre, partículas suspendidas totales y los gases de efecto invernadero, que son: Bióxido de Carbono, Metano, Oxido Nitroso, Hidrofluorocarbonos, Perfluorocarbonos y Hexafluoruro de Azufre.

3. Cálculo de insumos para el uso de la Metodología

- 3.1.** Dado el ámbito de aplicación de la Metodología se requiere del cálculo de diferentes insumos que a continuación se enlistan y definen.

- 3.2.** Para cuantificar las emisiones de Sustancias Contaminantes de las diferentes tecnologías contempladas para la planeación del Sistema, el Suministrador incluirá cada año en el documento Costos y Parámetros de Referencia para la Formulación de Proyectos de Inversión en el Sector Eléctrico: Generación (COPAR), la cantidad de toneladas de Sustancias Contaminantes por MWh por tecnología. Estas cifras serán calculadas a partir del Inventario de Emisiones de Energía Eléctrica de las centrales de generación de energía eléctrica operadas en el año inmediato anterior. Para aquellas tecnologías que no se tengan centrales en el país, el Suministrador deberá realizar un análisis de la cantidad de Sustancias Contaminantes generadas de acuerdo a estimaciones de los fabricantes o por estudios elaborados por instituciones independientes de prestigio nacional o internacional.

- 3.3. Para la valoración del impacto de las Sustancias Contaminantes, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), en coordinación con la Secretaría de Energía (SENER) y las dependencias responsables de la Administración Pública Federal, desarrollará estudios que permitan medir local y/o regionalmente, en pesos por tonelada de Sustancia Contaminante, el impacto o valor que tienen las emisiones asociadas a la generación de electricidad en la economía, la sociedad, el ambiente y la salud en México en el corto, mediano y largo plazo. Dichos estudios deberán distinguir particularmente la valoración de los impactos ambientales y sociales basados en fuentes de información oficiales y deberán ser actualizados, al menos, cada 3 años.
 - 3.4. Para la valoración de los Instrumentos Financieros Asociados con las Emisiones de Sustancias Contaminantes, SEMARNAT enviará un documento a la SENER que indique las expectativas de corto, mediano y largo plazo del valor de la mitigación de dichos instrumentos, a partir de los mercados regionales o internacionales a los que puedan acceder los proyectos de generación de electricidad en México o, en su caso, los regímenes fiscales esperados. Dicho estudio deberá actualizarse al menos una vez al año.
 - 3.5. Para el desarrollo del Inventario de Emisiones de Energía Eléctrica, el Suministrador realizará anualmente la estimación de las Sustancias Contaminantes a partir de los parámetros de operación anual y combustibles de las fuentes de Energía Eléctrica Destinada al Servicio Público.
 - 3.6. Para los proyectos de generación de los permisionarios SENER obtendrá la información de emisiones de las cédulas de operación anuales que los mismos presentan a la SEMARNAT.
- 4. Aplicación de la Metodología por parte del Suministrador**
- 4.1. **Planeación del sector eléctrico**
 - 4.1.1. El Programa de Obras e Inversiones del Sector Eléctrico (POISE) incorporará las Externalidades Ambientales y Sociales con fundamento en el artículo 36 Bis de la LSPEE y el artículo 34 de la LGCC.
 - 4.1.2. Para las centrales nuevas, el Suministrador tomará del COPAR los valores unitarios en toneladas por MWh para cada Sustancia Contaminante y para cada tecnología. Adicionalmente, para las centrales en operación, el Suministrador tomará los dichos valores del Inventario de Emisiones de Energía Eléctrica.
 - 4.1.3. La SEMARNAT entregará al Suministrador, por conducto de la SENER, los valores unitarios de los impactos ambientales y sociales por región y de los Instrumentos Financieros Asociados con las Emisiones de Sustancias Contaminantes, en pesos por tonelada de Sustancia Contaminante. Dichos valores serán el resultado de los estudios que sean coordinados por SEMARNAT para tal propósito. En caso de que no se cuente con algún valor, el Suministrador presentará una propuesta fundamentada a SENER para resolver el(los) caso(s) particular(es).
 - 4.1.4. El Suministrador calculará la Externalidad Ambiental y Social por unidad de cada Sustancia Contaminante, como la porción de sus impactos ambientales y sociales que no están siendo ya compensados o retribuidos.
 - 4.1.5. El Suministrador multiplicará entonces, para cada Sustancia Contaminante, los valores unitarios en toneladas por MWh (punto 3.2), por los valores unitarios de la Externalidad Ambiental y Social en pesos por tonelada (punto 3.3) y el resultado será sumado a los costos variables de generación, para cada tecnología y combustible para la elaboración del POISE.
 - 4.2. **Despacho de las unidades del sector eléctrico destinadas al servicio público**
 - 4.2.1. Las Externalidades Ambientales y Sociales serán incorporadas en el despacho de las unidades del sector eléctrico destinadas al servicio público como un costo variable, excluyendo las externalidades que no varían en función de la cantidad de energía generada (por ejemplo, las emisiones causadas por el reservorio de una central hidroeléctrica).

- 4.2.2.** El Suministrador tomará del Inventario de Emisiones de Energía Eléctrica los valores unitarios en toneladas por MWh para cada Sustancia Contaminante contemplada para cada central eléctrica en operación. En los casos de centrales nuevas, que no están consideradas en el Inventario de Emisiones de Energía Eléctrica, el Suministrador usará los parámetros de referencias del COPAR para resolver el(los) caso(s) particular(es).
- 4.2.3.** La SEMARNAT entregará al Suministrador, por conducto de la SENER, los valores unitarios de los impactos ambientales y sociales, en pesos por tonelada de Sustancia Contaminante. Dichos valores serán el resultado de los estudios que sean coordinados por SEMARNAT para tal propósito. En caso de que no se cuente con algún valor, el Suministrador presentará una propuesta fundamentada a SENER para resolver el(los) caso(s) particular(es).
- 4.2.4.** El Suministrador calculará la Externalidad Ambiental y Social por unidad de cada Sustancia Contaminante, como la porción de sus impactos ambientales y sociales que no están siendo ya compensados o retribuidos.
- 4.2.5.** El Suministrador multiplicará entonces, para cada Sustancia Contaminante, los valores unitarios en toneladas por MWh (punto 3.2), por los valores unitarios de la Externalidad Ambiental y Social en pesos por tonelada (punto 3.3), y el resultado será sumado a los costos variables, para cada central generadora. El resultado obtenido será el costo variable total que se utilice para la asignación y despacho de las unidades. En consecuencia, el Costo Total de Corto Plazo incluirá las Externalidades Ambientales y Sociales.
- 4.2.6.** De acuerdo con lo establecido en el artículo 36 Bis de la LSPEE en la definición del despacho económico, y el artículo 34, fracción I inciso d), de la LGCC para la selección de las fuentes para la generación de energía eléctrica, el Suministrador aprovechará la energía eléctrica que resulte de menor costo, incluidas las Externalidades Ambientales y Sociales, asociadas a la generación de energía eléctrica, y que ofrezca óptima estabilidad, calidad y seguridad.
- 4.3. Análisis costo beneficio de los proyectos de inversión para la generación de energía eléctrica**
- 4.3.1.** Las Externalidades Ambientales y Sociales serán incorporadas en la evaluación socioeconómica del programa o proyecto de inversión en consideración por parte del Suministrador.
- 4.3.2.** En la evaluación socioeconómica se incorporarán los siguientes aspectos:
- La cuantificación y valoración de las Externalidades Ambientales y Sociales, asociadas a la generación de energía eléctrica, de impacto local, regional y global por el programa o proyecto de inversión para el corto, mediano y largo plazo.
 - La cuantificación de los beneficios o costos de las Externalidades Ambientales y Sociales, asociadas a la generación de energía eléctrica, del nuevo programa o proyecto de inversión se calcularán como la diferencia de la Energía Desplazada (situación sin proyecto) y la Energía Incremental (situación con proyecto), cada una con sus respectivas Externalidades Ambientales y Sociales.
 - Para la valoración de dichos impactos se considera los valores por toneladas de emisiones de Sustancia Contaminante definidos en los puntos 3.3 y 3.4 de la presente Metodología.
 - Para el caso de los ingresos provenientes por bonos de carbono (entrada de divisas del país), se cuantificará la reducción de gases de efecto invernadero de acuerdo con el criterio de la adicionalidad que se establece en el Protocolo de Kyoto o en algún otro Acuerdo Internacional específico. El precio de la tonelada de bono de carbono se cuantificará de acuerdo con el punto 3.4 de la Metodología.

4.3.3. En la evaluación financiera se tomarán en cuenta los ingresos adicionales que obtenga el programa o proyecto de inversión derivado de la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero de acuerdo con los lineamientos establecidos en el Protocolo de Kyoto o en algún otro acuerdo internacional específico. El precio de la tonelada de carbono evitado se cuantificará de acuerdo con el punto 3.4 de la Metodología.

5. Aplicación de la Metodología para los permisionarios de proyectos de generación eléctrica

5.1. La SENER solicitará a la SEMARNAT de manera anual, la información relacionada con las emisiones de Sustancias Contaminantes, para cada permisionario con proyecto en operación de acuerdo con lo que se indica en el punto 3.6.

Dicha información será enviada al Suministrador para su integración en el Inventario de Emisiones de Energía Eléctrica.

TRANSITORIOS

ARTICULO PRIMERO.- La presente metodología entrará en vigor al siguiente día de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

ARTICULO SEGUNDO.- A partir de la entrada en vigor de la presente metodología queda abrogada la "Metodología para Valorar Externalidades Asociadas con la Generación de Electricidad en México", publicada en el portal electrónico de la Secretaría de Energía en 2009.

ARTICULO TERCERO.- En un plazo no mayor a 80 días naturales de la publicación en el Diario Oficial de la Federación de la presente metodología, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales proporcionará a la Secretaría de Energía los insumos establecidos en los numerales 3.3 y 3.4 de la presente metodología con el fin que la Secretaría de Energía remita la información a la Comisión Federal de Electricidad para la proyección del numeral 4.

ARTICULO CUARTO.- Para efectos del numeral 4.1, la presente metodología será considerada para la elaboración del Programa de Obras e Inversiones del Sector Eléctrico (POISE) aplicable para el año 2014 y subsecuentes.

ARTICULO QUINTO.- En un plazo no mayor a 180 días de la publicación en el Diario Oficial de la Federación de la presente metodología, la Comisión Federal de Electricidad deberá entregar el Inventario de Emisiones de Energía Eléctrica a la Secretaría de Energía

ARTICULO SEXTO.- Para efectos del numeral 4.2, con el Inventario de Emisiones de Energía Eléctrica y los parámetros proporcionados en el artículo tercero transitorio de esta metodología, la Comisión Federal de Electricidad deberá considerar las externalidades para el despacho de las unidades del sector eléctrico destinadas al servicio público a partir de los 180 días de la publicación en el Diario Oficial de la Federación de la presente metodología.

México, D.F., a 28 de noviembre de 2012.- El Director General de Sustentabilidad, **Julio Alberto Valle Pereña**.- Rúbrica.