

LEYES, REGLAMENTOS, DECRETOS Y RESOLUCIONES DE ORDEN GENERAL

Núm. 44.561

Martes 29 de Septiembre de 2026

Página 1 de 6

Normas Generales

CVE 2875848

MINISTERIO DE ENERGÍA

ESTABLECE METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DEL FACTOR DE EMISIÓN OPERACIONAL Y DEL FACTOR DE EMISIÓN RESIDUAL DEL SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL, ASÍ COMO DEL FACTOR DE EMISIÓN OPERACIONAL DE LOS SISTEMAS MEDIANOS, QUE SERÁN CALCULADOS Y PUBLICADOS POR EL MINISTERIO DE ENERGÍA

(Resolución)

Núm. 61 exenta.- Santiago, 17 de septiembre de 2026.

Vistos:

Lo dispuesto en el decreto ley N° 2.224, de 1978, del Ministerio de Minería, que crea el Ministerio de Energía y la Comisión Nacional de Energía; en la Ley N° 20.285, sobre acceso a la información pública; en la Ley N° 19.880, que establece bases de los procedimientos administrativos que rigen los actos de los órganos de la Administración del Estado; en el decreto con fuerza de ley N° 4/20.018, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado del decreto con fuerza de ley N° 1, de Minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos en materia de energía eléctrica; en la Ley N° 21.455, Marco de Cambio Climático; en los decretos supremos N° 123, de 1995, N° 349, de 2004, y N° 30, de 2017, todos del Ministerio de Relaciones Exteriores, que promulgan, respectivamente, la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, el Protocolo de Kioto y el Acuerdo de París adoptado en la Vigésimo Primera Reunión de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático; en el decreto N° 10, de 2022, del Ministerio de Energía, que aprueba Política Energética Nacional 2050. Primera Actualización Quinquenal; en el decreto supremo afecto N° 91, de 2024, del Ministerio de Energía, que aprueba Plan Sectorial de Mitigación y de Adaptación al Cambio Climático en Energía; en el decreto afecto N° 76, de 2024, del Ministerio de Energía, que aprueba Plan de Acción de Hidrógeno Verde 2023-2030; en el decreto supremo N° 38, de 2026, del Ministerio del Interior, que nombra Ministros de Estado en las carteras que indica; en la resolución N° 36, de 2024, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón, y

Considerando:

1. Que, de acuerdo con el decreto ley N° 2.224, el Ministerio de Energía es el órgano superior de colaboración del Presidente de la República en las funciones de gobierno y administración del sector energía, correspondiéndole elaborar, coordinar, proponer y dictar las normas aplicables al sector necesarias para el cumplimiento de los planes y políticas en materia de energía.

2. Que, el Estado de Chile ha asumido compromisos internacionales en materia de cambio climático mediante la adopción de diversos instrumentos internacionales, entre los cuales destacan la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, el Protocolo de Kyoto y el Acuerdo de París, promulgados en el país, respectivamente, mediante los decretos supremos N° 123, de 1996; N° 349, de 2004, y N° 30, de 2017, todos del Ministerio de Relaciones Exteriores.

CVE 2875848

Director: Giovanni Calderón Bassi
Sitio Web: www.diarioficial.cl

Mesa Central: 600 712 0001 Email: consultas@diarioficial.cl
Dirección: Dr. Torres Boonen N°511, Providencia, Santiago, Chile.

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N°19.799 e incluye sellado de tiempo y firma electrónica avanzada. Para verificar la autenticidad de una representación impresa del mismo, ingrese este código en el sitio web www.diarioficial.cl

3. Que, mediante la Política Energética Nacional 2050 (Primera Actualización Quinquenal), el Ministerio de Energía ha establecido como meta reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero en niveles que contribuyan a adelantar la meta de carbono neutralidad del país para antes de 2050, utilizando como indicador la evolución anual de emisiones de gases de efecto invernadero del sector energía.

4. Que, mediante el Plan Sectorial de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático de Energía, aprobado mediante decreto supremo afecto N° 91, de 2024, del Ministerio de Energía, el Ministerio de Energía se ha comprometido a establecer una metodología oficial para el cálculo de factores de emisión y factores de emisión residual, alineada con las guías metodológicas del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), publicada periódicamente y de manera accesible, garantizando su correcto uso en los instrumentos y evitando la doble contabilidad de emisiones de alcance 2, con el fin de promover la transparencia y la comparabilidad de los datos de emisiones.

5. Que, mediante el Plan de Descarbonización, el Ministerio de Energía se ha comprometido a establecer una metodología de cálculo de factor de emisión y factor de emisión residual, para disponer públicamente y de manera periódica, garantizando un correcto uso en instrumentos y contabilidad de emisiones de alcance 2.

6. Que, mediante el Plan de Acción de Hidrógeno Verde 2023-2030, aprobado mediante decreto afecto N° 76, de 2024, el Ministerio de Energía, ha comprometido el fortalecimiento del Registro Nacional de Energías Renovables (Renova) administrado por el Coordinador Eléctrico Nacional, como plataforma base del sistema de certificación de hidrógeno. Asimismo, dicho Plan contempla, entre sus líneas de acción, el desarrollo de una metodología oficial y la dictación de un acto administrativo que establezca los criterios y procedimientos para el cálculo del factor de emisión de la red y el residual.

Resuelvo:

Primero: Establézcase la siguiente metodología para el cálculo del factor de emisión operacional y del factor de emisión residual del Sistema Eléctrico Nacional, así como del factor de emisión operacional de los Sistemas Medianos que serán calculados y publicados por el Ministerio de Energía de conformidad con las disposiciones del presente acto administrativo:

METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DEL FACTOR DE EMISIÓN OPERACIONAL Y DEL FACTOR DE EMISIÓN RESIDUAL DEL SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL, ASÍ COMO DEL FACTOR DE EMISIÓN OPERACIONAL DE LOS SISTEMAS MEDIANOS, QUE SERÁN CALCULADOS Y PUBLICADOS POR EL MINISTERIO DE ENERGÍA

1. DEFINICIONES

Para los efectos de la aplicación de la metodología establecida en el presente acto, se entenderá por:

1.1. Balance Nacional de Energía: Documento de recopilación de flujos de energía, desarrollado por el Ministerio de Energía, que tiene por objeto contabilizar la oferta total de energía disponible en el país en un año calendario, y cuantificar cómo esta oferta fue consumida por los principales sectores de la economía nacional.

1.2. Informes de Evaluación del IPCC: Informes realizados por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) sobre el estado del conocimiento científico, técnico y socioeconómico en torno al cambio climático, sus impactos y riesgos futuros, así como las opciones para reducir su ritmo.

1.3. Emisiones de Alcance 2: Emisiones indirectas de gases de efecto invernadero asociadas a la generación de la electricidad, de vapor y/o de calor o frío, que la organización adquiere y consume. Estas emisiones ocurren físicamente en las instalaciones donde se genera la energía, de propiedad de terceros, pero se contabilizan en el inventario de la organización que consume dicha energía.

1.4. Factor de Emisión Operacional (FE): Coeficiente que cuantifica las emisiones directas de gases de efecto invernadero asociadas a la generación de electricidad, por unidad de energía eléctrica generada neta.

1.5. Factor de Emisión Residual (FER): Coeficiente que cuantifica las emisiones directas de gases de efecto invernadero asociadas a la generación de electricidad, por unidad de energía eléctrica generada neta, no asociada a generación de energía Renovable trazada a través del Registro Nacional de Energías Renovables (Renova).

1.6. Factores de Emisión por Defecto para combustión estacionaria: Coeficientes que cuantifican las emisiones de dióxido de carbono, metano y óxido nitroso liberados por unidad de energía consumida en equipos de combustión fijos.

1.7. Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC): Órgano científico e intergubernamental para la evaluación del cambio climático, creado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y la Organización Meteorológica Mundial.

1.8. Energía eléctrica generada neta: Energía eléctrica generada en un sistema eléctrico, equivalente a la generación eléctrica bruta menos la energía eléctrica utilizada para los consumos propios de las centrales de generación.

1.9. Poder Calorífico Inferior (PCI): Cantidad total de calor desprendido en la combustión completa de una unidad de masa de combustible, sin contabilizar la porción correspondiente al calor latente del vapor de agua generado en el proceso.

1.10. Poder Calorífico Superior (PCS): Cantidad total de calor desprendido en la combustión completa de una unidad de masa de combustible, incluyendo el calor latente recuperado tras la condensación del vapor de agua generado en el proceso.

1.11. Potencial de Calentamiento Global (PCG): Métrica de comparación de la capacidad de retención de calor en la atmósfera de los diferentes gases de efecto invernadero, con respecto al dióxido de carbono, durante un período de tiempo determinado.

1.12. Registro Nacional de Energías Renovables (Renova): Sistema de software de propiedad del Coordinador Eléctrico Nacional, para el Sistema de Trazabilidad de Energías Renovables del Sistema Eléctrico Nacional, donde se crean, traspasan y validan los atributos y certificados de energía Renovable.

1.13. Sistema Eléctrico Nacional (SEN): Sistema eléctrico interconectado cuya capacidad instalada de generación sea igual o superior a 200 megawatts.

1.14. Sistemas Medianos (SSMM): Sistemas eléctricos cuya capacidad instalada de generación sea inferior a 200 megawatts y superior a 1.500 kilowatts.

2. ALCANCE

Para los efectos de la aplicación de la metodología establecida en el presente acto, se considerarán los siguientes criterios generales:

2.1. El cálculo de los factores de emisión se realiza sobre la base del método Nivel 1 de Combustión Estacionaria del Volumen 2 de las Directrices del IPCC de 2006, para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero.

2.2. Para efectos de los cálculos de los factores de emisión, se consideran como gases de efecto invernadero el dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O) y se utilizan los factores de emisión por defecto del IPCC 2006.

2.3. El valor del poder calorífico superior considerado para cada combustible corresponde al valor específico del país, publicado en la versión más actualizada del Balance Nacional de Energía.

2.4. El potencial de calentamiento global (PCG) corresponde al publicado en el Sexto Informe de Evaluación (AR6) del IPCC, o el que lo reemplace, para un período de 100 años.

2.5. En concordancia con el IPCC 2006 (capítulo 2 del volumen 2), los factores de emisión de CO₂ por defecto de los biocombustibles (biogás y biomasa) se consideran nulos, evitando así la doble contabilidad de emisiones con el sector de Agricultura, Silvicultura y otros usos de la Tierra.

2.6. El factor de conversión de Poder Calorífico Superior (PCS) a Poder Calorífico Inferior (PCI) para cada combustible corresponde a una estimación basada en las directrices del Capítulo 1 del Volumen 2 de las Directrices del IPCC de 2006, que indica que el PCI es alrededor de un cinco por ciento menor que el PCS para el carbón y el petróleo, mientras que para la mayoría de las formas de gas natural y manufacturado corresponde a un 10 por ciento menor. Dado lo anterior, se utilizarán los siguientes factores:

Tabla 1. Factor de Conversión PCS a PCI

Combustible	Factor conversión PCS a PCI
Biogás	0,90
Biomasa	0,95
Carbón	0,95
Gas Natural	0,90
GLP	0,90
GNL	0,90
Coque de Petróleo	0,95
Petróleo Diésel	0,95
Petróleo N° 6	0,95

3. FÓRMULAS DE CÁLCULO

Los factores de emisión operacional para cada sistema eléctrico y el factor de emisión residual para el Sistema Eléctrico Nacional se calcularán utilizando las siguientes fórmulas:

3.1. El Factor de Emisión Operacional mensual o anual de cada sistema eléctrico se calculará según la siguiente fórmula:

$$FE = \frac{\sum C_i PCI_i f_i}{G_{total}}$$

Donde el factor de emisión equivalente del combustible i (f_i) se calcula como:

$$f_i = (FE_{CO_2,i} \cdot PCG_{CO_2}) + (FE_{CH_4,i} \cdot PCG_{CH_4}) + (FE_{N_2O,i} \cdot PCG_{N_2O})$$

Donde:

- C_i : Consumo anual o mensual de combustible i de la totalidad de las centrales generadoras del sistema eléctrico.
- PCI_i : Poder calorífico inferior del combustible i.
- f_i : Factor de emisión equivalente del combustible i.
- $FE_{CO_2,i}, FE_{CH_4,i}, FE_{N_2O,i}$: Factores de emisión por defecto de dióxido de carbono, metano y óxido nitroso, respectivamente, para el combustible i.
- G_{total} : Generación eléctrica neta total durante el período.

3.2. El Factor de Emisión Residual anual del Sistema Eléctrico Nacional se calculará según la siguiente fórmula:

$$FE_R = \frac{\sum C_i PCI_i f_i}{G_{total} - G_{traz}}$$

Donde el factor de emisión equivalente del combustible i (f_i) se calcula como:

$$f_i = (FE_{CO_2,i} \cdot PCG_{CO_2}) + (FE_{CH_4,i} \cdot PCG_{CH_4}) + (FE_{N_2O,i} \cdot PCG_{N_2O})$$

Donde:

- C_i : Consumo anual de combustible i de la totalidad de las centrales generadoras del sistema eléctrico.
- PCI_i : Poder calorífico inferior del combustible i .
- f_i : Factor de emisión equivalente del combustible i .
- $FE_{CO_2,i}, FE_{CH_4,i}, FE_{N_2O,i}$: Factores de emisión por defecto de dióxido de carbono, metano y óxido nitroso, respectivamente, para el combustible i .
- G_{total} : Generación eléctrica neta total durante el período.
- G_{traz} : Generación eléctrica neta trazada por Renova.

4. PROCEDIMIENTO

4.1. Recopilación de datos

- Los valores de consumo de combustible correspondiente al período de cálculo, por cada tipo de combustible, se obtendrán a partir de la información pública publicada por la Comisión Nacional de Energía.
- El valor de generación eléctrica neta total correspondiente al período de cálculo se obtendrá a partir de la información pública publicada por el Coordinador Eléctrico Nacional en el caso del Sistema Eléctrico Nacional, y por la Comisión Nacional de Energía en el caso de los Sistemas Medianos.
- El valor de generación eléctrica neta trazada a través de Renova se solicitará al Coordinador Eléctrico Nacional.
- Para el cálculo del poder calorífico inferior, el poder calorífico superior de cada combustible se obtendrá del último Balance Nacional de Energía disponible.
- Para el cálculo de los factores de emisión equivalentes de cada combustible, los factores de emisión por defecto para combustión estacionaria de dióxido de carbono, metano y óxido nitroso respectivos se obtendrán del IPCC 2006.
- Los potenciales de calentamiento global del dióxido de carbono, metano y óxido nitroso se obtendrán del último Informe de Evaluación del IPCC disponible.

4.2. Conversión de poderes caloríficos

El poder calorífico inferior de cada combustible se calculará multiplicando el poder calorífico superior por su factor de conversión (Tabla 1).

4.3. Cálculo

- El factor de emisión operacional del Sistema Eléctrico Nacional se calculará sobre la base de los datos de generación eléctrica neta y de consumo mensual o anual de combustibles, según sea el caso.
- El factor de emisión residual del Sistema Eléctrico Nacional se calculará sobre la base del consumo anual de combustibles, de generación eléctrica neta y de generación eléctrica neta trazada por Renova.
- El factor de emisión operacional de cada uno de los Sistemas Medianos se calculará sobre la base de los datos de generación eléctrica neta y de consumo mensual o anual de combustibles, según sea el caso.

5. FUENTES DE INFORMACIÓN

Los cálculos referidos en la metodología establecida en el presente acto se basarán en las siguientes fuentes de información:

5.1. Generación eléctrica neta mensual en el Sistema Eléctrico Nacional, reportada por el Coordinador Eléctrico Nacional.

5.2. Generación eléctrica neta mensual en cada uno de los Sistemas Medianos, reportada por la Comisión Nacional de Energía.

5.3. Consumo de combustibles destinados a la generación eléctrica en el Sistema Eléctrico Nacional, reportado por la Comisión Nacional de Energía.

5.4. Consumo de combustibles destinados a la generación eléctrica en cada uno de los Sistemas Medianos, reportado por la Comisión Nacional de Energía.

5.5. Generación eléctrica Renovable trazada en Renova, reportado por el Coordinador Eléctrico Nacional.

5.6. Valores de densidad y poder calorífico superior de cada uno de los combustibles, reportados por el Ministerio de Energía en la versión más actualizada del Balance Nacional de Energía.

5.7. Valores de los factores de emisión por defecto de dióxido de carbono, metano (no fósil) y óxido nitroso para cada combustible, reportados en el Capítulo 2, Volumen 2: Energía, de las Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero, o el que lo reemplace.

5.8. Valores de los potenciales de calentamiento global del dióxido de carbono, metano (no fósil) y óxido nitroso, reportados en el Sexto Informe de Evaluación (AR6) del IPCC, o el que lo reemplace.

6. PUBLICACIÓN Y PERIODICIDAD

Los factores de emisión y factor de emisión residual que serán calculados conforme a la metodología aprobada en el presente acto serán informados por el Ministerio de Energía a través de su página web institucional.

Dicha publicación se realizará con la siguiente periodicidad:

6.1. El factor de emisión mensual del Sistema Eléctrico Nacional se publicará durante el mes calendario siguiente al mes informado.

6.2. El factor de emisión anual del Sistema Eléctrico Nacional se publicará durante el mes de febrero del año siguiente.

6.3. El factor de emisión residual anual del Sistema Eléctrico Nacional se publicará durante el mes de septiembre del año siguiente.

6.4. Los factores de emisión mensual de los Sistemas Medianos se publicarán durante el tercer mes calendario siguiente al mes informado.

6.5. Los factores de emisión anual de los Sistemas Medianos se publicarán durante el mes de abril del año siguiente.

7. VIGENCIA

La metodología establecida mediante el presente acto entrará en vigor a contar de la fecha de su publicación en el Diario Oficial.

Segundo: Publíquese el presente acto administrativo en el sitio web del Ministerio de Energía y en el Diario Oficial.

Anótese, comuníquese, publíquese y archívese.- Ximena Rincón González, Ministra de Energía.

Lo que transcribo a Ud. para su conocimiento.- Saluda Atte. a Ud., Andrea Verónica Soto Araya, Jefa División Jurídica, Subsecretaría de Energía.