CONSEJO DE LA UNIÓN EUROPEA

Bruselas, 15 de mayo de 2003 (26.05)
(OR. en)

9365/03

Expediente interinstitucional: 2002/00185 (COD)

ENER 144
ENV 275
CODEC 651

NOTA

de la:	Secretaría General del Consejo
a las:	Delegaciones
n.° doc. prec.:	8515/4/03 ENER 104 ENV 222 CODEC 484
n.° prop. Ción.:	11381/02 ENER 167 ENV 433 CODEC 975 (COM(2002) 415 final)
Asunto:	Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo sobre el fomento de la cogeneración sobre la base de la demanda de calor útil en el mercado interior de la energía Planteamiento general

Adjunto se remite a las Delegaciones, en el Anexo, el texto sobre el planteamiento general de la propuesta de referencia acordado en el Consejo el 14 de mayo de 2003.

Propuesta de

DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO
sobre el fomento de la cogeneración sobre la base de la demanda de calor útil en el mercado interior de la energía [*] y por la que se modifica la Directiva 92/42 CEE

[] [1]

Artículo 1
Objetivo

El objetivo de la presente Directiva es incrementar la eficiencia energética y mejorar la seguridad del abastecimiento mediante la creación de un marco para el fomento y el desarrollo de la cogeneración de alta eficiencia de calor y electricidad basado en la demanda de calor útil y en el ahorro de energía primaria en el mercado interior de la energía, teniendo en cuenta las circunstancias nacionales específicas, especialmente, en lo que se refiere a las condiciones climáticas y económicas.

Artículo 2
Ámbito de aplicación

La presente Directiva se aplicará a la cogeneración tal y como se define en el artículo 3 y a las tecnologías de cogeneración enumeradas en el Anexo I.

Artículo 3
Definiciones

A efectos de la presente Directiva, se aplicarán las siguientes definiciones:

a) Por "cogeneración" se entenderá la generación simultánea en un proceso de energía térmica y eléctrica y/o mecánica [**].

---

[*] Considerando que exponga lo siguiente:
"Los Estados miembros aplican diferentes mecanismos de apoyo a la cogeneración a escala nacional. Uno de los medios importantes de alcanzar el objetivo de la presente Directiva, a fin de mantener la confianza del inversor, es garantizar el correcto funcionamiento de esos mecanismos a la espera de que entre en vigor un marco comunitario armonizado."

[1] El preámbulo se estudiará más adelante.

[**] Considerando que exponga lo siguiente: Por razones prácticas y en vista de que la utilización de la producción de calor requiere temperaturas diversas para usos distintos y que ésas y otras diferencias influyen en la eficiencia de la cogeneración, ésta podría clasificarse en categorías tales como las siguientes: "cogeneración industrial", "cogeneración para calefacción" y "cogeneración agrícola".

b) Por "calor útil" se entenderá el calor producido en un proceso de cogeneración para satisfacer una demanda económicamente justificable de calor o refrigeración.

c) Por "demanda económicamente justificable" se entenderá la demanda que no supere las necesidades de calor o refrigeración y que, de no recurrirse a la cogeneración, se satisfaría en condiciones de mercado mediante procesos de producción de energía distintos de la cogeneración.

d) Por "electricidad de cogeneración" se entenderá la electricidad generada en un proceso relacionado con la producción de calor útil y calculada de acuerdo con la metodología establecida en el Anexo II.

e) Por "electricidad de reserva" se entenderá la electricidad suministrada a través de la red eléctrica siempre que el proceso de cogeneración se vea perturbado, incluidos los periodos de mantenimiento, o esté averiado.

f) Por "electricidad de complemento" se entenderá la electricidad que haya que suministrar a través de la red eléctrica en los casos en que la demanda de electricidad sea superior a la producción eléctrica del proceso de cogeneración.

g) Por "eficiencia global" se entenderá la suma anual de la producción de electricidad y energía mecánica y de calor útil dividida por la cantidad de combustible consumida para la producción de calor mediante un proceso de cogeneración y para la producción bruta de electricidad y de energía mecánica.

h) Por "eficiencia" se entenderá la eficiencia calculada a partir de los "valores caloríficos netos" de los combustibles (también denominados "valores caloríficos inferiores").

i) Por "cogeneración de alta eficiencia" se entenderá la cogeneración que cumpla los criterios de la letra a) del Anexo III.

j) Por "valor de referencia de la eficiencia de la producción separada" se entenderá la eficiencia media de las producciones alternativas separadas de calor y electricidad que se pretende sustituir mediante el proceso de cogeneración.

k) Por "relación entre electricidad y calor" se entenderá la relación entre la electricidad de cogeneración [*] y el calor útil cuando se funciona a plena potencia en modo de cogeneración utilizando datos operativos de la unidad concreta.

l) Por "unidad de cogeneración" se entenderá una unidad que puede funcionar en la modalidad de cogeneración [**].

m) Por "cogeneración a pequeña escala" [***] se entenderá las unidades de cogeneración con una potencia instalada inferior a 1 MWe.

n) Por "producción en régimen de cogeneración" se entenderá la suma de la electricidad y energía mecánica y del calor útil procedentes de la cogeneración.

---

[*] Considerando que exponga lo siguiente: "La relación entre electricidad y calor es una característica técnica que será necesario definir para calcular la cantidad de electricidad de cogeneración".

[**] Considerando para indicar, a efectos de la presente Directiva, que esta definición también puede incluir las unidades auxiliares de encendido y poscombustión.

[***] Considerando para indicar que la cogeneración a pequeña escala incluye entre otras cosas microescala y cogeneración aislada/residencial.

Además, serán de aplicación las definiciones pertinentes que contienen la Directiva 2003/.../CE y 2001/77/CE.

Artículo 4

Criterios de eficiencia de la cogeneración

1. A efectos de determinar la eficiencia de la cogeneración en consonancia con el Anexo III, la Comisión establecerá, de conformidad con el procedimiento mencionado en el apartado 2 del artículo 14 y, a más tardar, dos años después de la entrada en vigor de la presente Directiva, valores de referencia de la eficiencia armonizados para la producción por separado de electricidad y calor. Dichos valores de referencia de la eficiencia armonizados consistirán en una matriz de valores diferenciados por los factores correspondientes, incluidos el año de construcción, la combinación de combustibles y las condiciones climáticas, y deberán basarse en un análisis bien documentado, que tenga en cuenta, entre otras cosas, los datos procedentes de la utilización operativa en condiciones realistas, el intercambio transfronterizo de electricidad [*], así como las tecnologías de cogeneración aplicadas en virtud de los principios del Anexo III.

2. La Comisión, de conformidad con el procedimiento mencionado en el apartado 2 del artículo 14, revisará, por primera vez a los siete años de la entrada en vigor de la presente Directiva y posteriormente cada cuatro años, los valores de referencia de la eficiencia para la producción por separado de electricidad y de calor establecidos en el apartado 1, a fin de tener en cuenta la evolución tecnológica y los cambios surgidos en la distribución de las fuentes de energía.

3. Los Estados miembros que pongan en vigor la presente Directiva antes de que la Comisión establezca los valores de referencia armonizados para la producción por separado de electricidad y de calor mencionados en el apartado 1, deberían adoptar, hasta la fecha a que se refiere el apartado 1, sus valores nacionales de eficiencia para la producción por separado de electricidad y de calor que se utilizarán con vistas al cálculo del ahorro de energía primaria conseguido a través de la cogeneración con arreglo a la metodología establecida en el Anexo III.

Artículo 5

Garantía de origen de la electricidad de cogeneración de alta eficiencia

1. Basándose en los valores de referencia de la eficiencia armonizados a que se refiere el apartado 1 del artículo 4, los Estados miembros garantizarán, a más tardar a los seis meses de la adopción de dichos valores, que el origen de la electricidad producida a partir de la cogeneración de alta eficiencia pueda identificarse según criterios objetivos, transparentes y no discriminatorios establecidos por cada Estado miembro. Los Estados miembros tomarán las medidas necesarias para que dicha garantía de origen de la electricidad permita a los productores demostrar que la electricidad que venden ha sido producida mediante cogeneración de alta eficiencia y se expida siempre que así lo solicite el productor.

---

[*] Considerando que indique lo siguiente: "A la hora de evaluar el ahorro de energía primaria, es importante tener en cuenta la situación de aquellos Estados miembros cuyo consumo eléctrico se abastece en su mayoría mediante importaciones".

2. Los Estados miembros podrán designar uno o varios organismos competentes, independientes de las actividades de producción y distribución, para que supervisen la expedición de la garantía de origen referida en el apartado 1.

3. Los Estados miembros o los organismos competentes crearán los mecanismos adecuados para velar por que la garantía de origen sea exacta y fiable y describirán en el informe referido en el apartado 1 del artículo 10 las medidas adoptadas para garantizar la fiabilidad del sistema de garantía.

4. Los esquemas para la garantía de origen no implicarán por sí mismos el derecho a acogerse a los mecanismos de ayuda nacionales establecidos en los distintos Estados miembros.

5. La garantía de origen [*]:

   − especificará el valor calorífico inferior de la fuente de combustible a partir de la cual se haya producido la electricidad, el uso del calor generado juntamente con la electricidad y, por último, las fechas y lugares de producción;

   − especificará la cantidad de electricidad de cogeneración de alta eficiencia con arreglo al Anexo II que representa la garantía;

   − especificará el ahorro de energía primaria calculado con arreglo al Anexo III basado en los valores de referencia armonizados fijados por la Comisión a que se refiere el apartado 1 del artículo 4.

   Los Estados miembros podrán incluir información adicional sobre la garantía de origen.

6. Las garantías de origen de este tipo, expedidas de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 1, deberían ser mutuamente reconocidas por los Estados miembros, exclusivamente como prueba de los elementos referidos en el apartado 5. Toda negativa a reconocer la validez como prueba de una garantía de origen, en particular por razones relacionadas con la prevención del fraude, deberá basarse en criterios objetivos, transparentes y no discriminatorios.

   En caso de negativa a reconocer una garantía de origen, la Comisión podrá obligar a la parte de que se trate a reconocerla, remitiéndose en particular a los criterios objetivos, transparentes y no discriminatorios en que se base dicho reconocimiento.

[*] Considerando que exponga lo siguiente: "Es importante que todas las formas de electricidad producidas mediante cogeneración de alta eficiencia queden cubiertas por garantías de origen. También es importante diferenciar claramente las garantías de origen de los certificados intercambiables."

Artículo 6

Potenciales nacionales de cogeneración de alta eficiencia [*]

1. Los Estados miembros elaborarán un análisis del potencial nacional de aplicación de la cogeneración de alta eficiencia.

2. El análisis:

   - se basará en datos científicos bien documentados y cumplirá los criterios enumerados en el Anexo IV;

   - especificará todo el potencial de demandas de calefacción y refrigeración útiles que sean adecuadas para la aplicación de la cogeneración de alta eficiencia, así como la disponibilidad de combustibles y otros recursos energéticos a efectos de su utilización en cogeneración;

   - incluirá un análisis separado de los obstáculos que pudieran impedir la realización del potencial nacional para la cogeneración de alta eficiencia. En particular, este análisis considerará los obstáculos relacionados con los precios y costes de los combustibles y el acceso a los mismos, los relacionados con la red, los relacionados con los procedimientos administrativos y los relacionados con la falta de internalización de los costes externos en los precios energéticos.

3. Por primera vez a los tres años como máximo de la entrada en vigor de la Directiva y, posteriormente, cada cuatro años, previa petición de la Comisión formulada con seis meses de antelación al menos, los Estados miembros evaluarán los progresos realizados en el aumento de la participación de la cogeneración de alta eficiencia.

Artículo 7

Planes de apoyo

1. Los Estados miembros garantizarán que el apoyo a la cogeneración - de las unidades existentes y de las futuras - se base en la demanda de calor útil y en el ahorro de energía primaria, a la luz de las oportunidades disponibles para reducir la demanda de energía a través de otras medidas que sean económicamente viables o favorables para el medio ambiente, como las otras relacionadas con la eficiencia energética.

2. Sin perjuicio de lo dispuesto en los artículos 87 y 88 [**] del Tratado, la Comisión evaluará la aplicación de los mecanismos empleados por los Estados miembros para prestar apoyo directo o indirecto a los productores de energía a partir de la cogeneración con arreglo a las normas dictadas por las autoridades públicas y que pudieran tener el efecto de restringir el comercio.

---

[*] El considerando 14 deberá decir: "Para garantizar la penetración comercial de la cogeneración a medio plazo, es conveniente imponer a los Estados miembros la exigencia de que adopten y publiquen un informe en el que se analice el potencial nacional de cogeneración de alta eficiencia e incluyan en este informe un análisis por separado de los obstáculos a la cogeneración".

[**] Considerando que exponga la necesidad de coherencia entre las disposiciones del Tratado y las directrices comunitarias en materia de ayudas públicas para la protección del medio ambiente así como la no acumulación de ayudas.

La Comisión estudiará si dichos mecanismos contribuyen a alcanzar los objetivos establecidos en el artículo 6 y en el apartado 1 del artículo 174 del Tratado.

3. La Comisión presentará en el informe referido en el artículo 10 un análisis bien documentado de la experiencia obtenida con la aplicación y la coexistencia de los diferentes mecanismos de apoyo mencionados en el apartado 2. El informe evaluará el éxito, incluida la rentabilidad, de los sistemas de apoyo para fomentar el uso de la cogeneración de alta eficiencia de conformidad con los potenciales nacionales mencionados en el artículo 6. El informe analizará asimismo la medida en que los planes de apoyo hayan contribuido a crear condiciones estables para la inversión en la cogeneración.

Artículo 8

Aspectos relacionados con la red eléctrica y la tarifación

1. A efectos de garantizar la transmisión y distribución de la electricidad producida mediante la cogeneración de alta eficiencia, se aplicarán las disposiciones de los apartados 1, 2 y 5 del artículo 7 de la Directiva 2001/77/CE así como las disposiciones pertinentes de la Directiva 2003/.../CE.

2. Hasta que el productor de electricidad por cogeneración sea un cliente cualificado con arreglo a la legislación nacional, de conformidad con lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 21 de la Directiva 2003/.../CE, los Estados miembros deberían tomar las medidas necesarias para garantizar que las tarifas de compra de electricidad con fines de reserva o de complemento de la producción de electricidad se establezcan con arreglo a las tarifas y condiciones publicadas.

3. Siempre que informen previamente a la Comisión, los Estados miembros podrán facilitar en particular el acceso a la red de la electricidad de cogeneración de alta eficiencia producida mediante unidades de cogeneración a pequeña escala.

Artículo 9

Procedimientos administrativos

1. Los Estados miembros o los organismos competentes designados por éstos evaluarán el marco legal y reglamentario en vigor en lo que respecta a los procedimientos de autorización o de otra índole previstos en el artículo 6 de la Directiva 2003/.../CE que sean aplicables a las unidades de cogeneración de alta eficiencia.

   Esta evaluación se efectuará con vistas a:

   a) fomentar el diseño de unidades de cogeneración que respondan a demandas económicamente justificadas de producción de calor, y evitar la producción de calor excedentario en relación con el calor útil;

   b) reducir los obstáculos reglamentarios y no reglamentarios al desarrollo de la cogeneración;

   c) racionalizar y acelerar los procedimientos al nivel administrativo apropiado; y

   d) velar por que las reglas sean objetivas, transparentes y no discriminatorias y tengan plenamente en cuenta las particularidades de las diversas tecnologías de cogeneración.

2. Siempre que sea pertinente en el marco jurídico nacional, los Estados miembros darán una indicación de los avances registrados específicamente en:

   a) la coordinación entre los diferentes organismos administrativos en lo que se refiere a los plazos, la recepción y el tratamiento de las solicitudes de autorización;

   b) la elaboración de posibles orientaciones para las actividades enumeradas en el apartado 1 y la viabilidad de un procedimiento acelerado de planificación para los cogeneradores; y

   c) la designación de las autoridades de arbitraje en los litigios entre las autoridades responsables de la concesión de las autorizaciones y los solicitantes de las mismas.

Artículo 10
Informes de los Estados miembros

1. En el plazo máximo de dos años desde la entrada en vigor de la presente Directiva, los Estados miembros publicarán un informe con los resultados de los análisis y evaluaciones realizados de conformidad con lo dispuesto en los siguientes artículos: apartado 3 del artículo 5, apartado 1 del artículo 6 y apartados 1 y 2 del artículo 9.

2. En un plazo máximo de tres años a partir de la entrada en vigor de la presente Directiva y, posteriormente, cada cuatro años, los Estados miembros, previa petición de la Comisión formulada con seis meses de antelación al menos, publicarán un informe con los resultados de la evaluación a que se refieren el apartado 3 del artículo 6.

3. Los Estados miembros presentarán a la Comisión, por primera vez antes de que finalice el mes de diciembre de 2004, para los datos correspondientes al año 2003, y posteriormente cada año, estadísticas sobre la producción nacional de electricidad y calor mediante cogeneración con arreglo a la metodología descrita en el Anexo II.

   Los Estados miembros presentarán asimismo estadísticas anuales sobre las capacidades de cogeneración y sobre los combustibles empleados para este fin.

   Los Estados miembros también podrán presentar estadísticas sobre el ahorro de energía primaria llevado a cabo mediante la aplicación de la cogeneración, con arreglo a la metodología que figura en el Anexo III.

Artículo 11
Informes de la Comisión

Sobre la base de los informes presentados en aplicación del artículo 10, la Comisión revisará la aplicación de la presente Directiva y presentará al Parlamento Europeo y al Consejo en el plazo máximo de cuatro años desde su entrada en vigor y, posteriormente, cada cuatro años, un informe sobre el estado de aplicación de la presente Directiva.

En particular, el informe:

a) considerará las posibilidades de una mayor armonización de los criterios de determinación de la eficiencia de la cogeneración;

b) considerará los avances registrados en el logro de los potenciales nacionales de cogeneración de alta eficiencia referidos en el artículo 6;

c) evaluará en qué medida las reglas y procedimientos que definen las condiciones marco para la cogeneración en el mercado interior de la energía se han establecido atendiendo a criterios objetivos, transparentes y no discriminatorios y teniendo debidamente en cuenta los beneficios de la cogeneración;

d) examinará la experiencia adquirida con la aplicación y la coexistencia de diferentes mecanismos de apoyo a la cogeneración;

e) revisará los valores de referencia correspondientes a la producción separada sobre la base de las tecnologías actuales.

Llegado el caso, la Comisión adjuntará al informe nuevas propuestas al Parlamento Europeo y al Consejo.

Artículo 12
Método de cálculo alternativo *

1. Hasta finales de 2010 y previa aprobación de la Comisión, los Estados miembros podrán utilizar otros métodos distintos del previsto en el apartado b) del Anexo II para restar de las cifras comunicadas posibles cantidades de electricidad no producidas mediante un proceso de cogeneración. No obstante, a tenor de lo dispuesto en el apartado 3 del artículo 10 y en el apartado 1 del artículo 5, la cantidad de electricidad procedente de la cogeneración se determinará con arreglo al Anexo II.

2. Los Estados miembros podrán calcular el ahorro de energía primaria conseguido a través de calor y electricidad y energía mecánica con arreglo a la letra c) del Anexo III sin servirse del Anexo II para excluir las partes de calor y electricidad del mismo proceso no procedentes de la cogeneración. Se podrá considerar que esta producción es cogeneración de alta eficiencia siempre que cumpla los criterios de eficiencia de la letra a) del Anexo III, y para las unidades de cogeneración con una capacidad eléctrica superior a 25 MW, si la eficiencia global se sitúa por encima del 70%. No obstante, la especificación de la cantidad de electricidad de cogeneración que se produzca en dicha producción, para expedir una garantía de origen y a efectos estadísticos, se determinará de conformidad con el Anexo II.

3. Hasta finales de 2010, los Estados miembros podrán utilizar un método alternativo para definir una producción por cogeneración como cogeneración de alta eficiencia, sin verificar que dicha producción por cogeneración cumple los criterios de la letra a) del Anexo III, cuando se demuestre a nivel nacional que la producción por cogeneración definida mediante dicho método de cálculo alternativo cumple, por término medio, los criterios de la letra a) del Anexo III. En caso de que se expida una garantía de origen para esta producción, la eficiencia de la producción por cogeneración especificada en la garantía no deberá exceder los valores límite de los criterios establecidos en la letra a) del Anexo III, a menos que los cálculos efectuados con arreglo al Anexo III demuestren lo contrario. No obstante, la especificación de la cantidad de electricidad de cogeneración que se produzca en dicha

* Considerando que exponga que, a largo plazo, el objetivo general debería ser el establecimiento de un cálculo armonizado de electricidad de cogeneración.

producción, para expedir una garantía de origen y a efectos estadísticos, se determinará de conformidad con el Anexo II.

Artículo 13
Revisión

1. Los valores mínimos utilizados para calcular la electricidad de cogeneración referidos en la letra a) del Anexo II se adaptarán al progreso técnico de conformidad con el procedimiento contemplado en el apartado 2 del artículo 14.

2. Los valores mínimos utilizados para calcular la eficiencia de la producción mediante cogeneración y el ahorro de energía primaria referidos en la letra a) del Anexo III se adaptarán al progreso técnico de conformidad con el procedimiento contemplado en el apartado 2 del artículo 14.

Artículo 14
Comité

1. La Comisión estará asistida por un Comité.

2. En los casos en que se haga referencia al presente apartado (es decir, en el apartado 1 del artículo 4 y en los apartados 1 y 2 del artículo 13), serán de aplicación los artículos 5 y 7 de la Decisión 1999/468/CE, observando lo dispuesto en su artículo 8.

   El plazo contemplado en el apartado 6 del artículo 5 de la Decisión 1999/468/CE queda fijado en tres meses.

3. El Comité aprobará su reglamento interno.

Artículo 15
Incorporación al Derecho nacional

Los Estados miembros pondrán en vigor las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas necesarias para dar cumplimiento a lo establecido en la presente Directiva en un plazo máximo de dos años a partir de su entrada en vigor. Informarán de ello inmediatamente a la Comisión.

Cuando los Estados miembros adopten dichas disposiciones, estas incluirán una referencia a la presente Directiva o irán acompañadas de dicha referencia en su publicación oficial. Los Estados miembros establecerán las modalidades de la mencionada referencia.

Artículo 16 [*]

Modificación de la Directiva 92/42/CEE

Se modifica la Directiva 92/42/CEE de la siguiente forma:

En el apartado 1 del artículo 3 se introducirá el siguiente guión:

"- las unidades de cogeneración según se definen en la Directiva del Consejo xx,"

Artículo 17

Entrada en vigor

La presente Directiva entrará en vigor a los veinte días de su publicación en el Diario Oficial de la Unión Europea.

Artículo 18

Destinatarios

Los destinatarios de la presente Directiva son los Estados miembros.

Hecho en Bruselas, a

Por el Parlamento Europeo
El Presidente

Por el Consejo
El Presidente

---

[*] Considerando que exponga que, en general, resulta poco probable que las unidades de microcogeneración superiores a 400kW incluidas en las definiciones de la Directiva 92/42/CEE cumplan los requisitos mínimos de eficiencia en ella contemplados y que, por tanto, deberían ser excluidas de dicha Directiva.

Tecnologías de cogeneración contempladas por la Directiva

a) Turbina de gas de ciclo combinado con recuperación del calor

b) Turbina de contrapresión sin condensado

c) Turbina con extracción de vapor de condensación

d) Turbina de gas con recuperación del calor

e) Motor de combustión interna

f) Microturbinas

g) Motores Stirling

h) Pilas de combustible

i) Motores de vapor

j) Ciclos Ranking con fluido orgánico

k) Cualquier otro tipo de tecnología o combinación de las mismas que corresponda a las definiciones que figuran en la letra a) del artículo 3.

Definición de electricidad de cogeneración

Los valores utilizados para calcular la electricidad de cogeneración se determinarán sobre la base del funcionamiento previsto o real de la unidad en condiciones normales de utilización.

a) La producción de electricidad mediante cogeneración se considerará igual a la producción total anual de electricidad de la unidad medida en el punto de conexión de los generadores principales.

   i) si ésta es del tipo b), d), e), f), g) o h) mencionado en el Anexo I, con una eficiencia global anual establecida por los Estados miembros a un nivel al menos igual al 75%
   ii) si ésta es del tipo a) o c) mencionado en el Anexo I, con una eficiencia global anual establecida por los Estados miembros a un nivel al menos igual al 80%.

b) En lo que se refiere a las unidades de cogeneración cuya eficiencia global anual sea inferior al valor a que se refiere el inciso i) de la letra a)(unidades de los tipos b), d), e), f), g) o h) mencionados en el Anexo I), o inferior al valor a que se refiere el inciso ii) de la letra a) (unidades de los tipos a) o c) mencionados en el Anexo I) la cogeneración se calculará aplicando la fórmula siguiente:

   $E_{CHP} = H_{CHP} \cdot C$

   donde

   E_{CHP} es la cantidad de electricidad producida mediante cogeneración

   C es la relación entre electricidad y calor

   H_{CHP} es la cantidad de calor útil procedente de la cogeneración (calculada a este respecto como la producción total de calor menos cualquier cantidad de calor producida en calderas separadas o mediante extracción bajo tensión del vapor procedente del generador de vapor antes de su paso por la turbina).

   El cálculo de la electricidad procedente de la cogeneración deberá basarse en la relación real entre electricidad y calor. Si la relación real entre electricidad y calor en la unidad de cogeneración de que se trate no se conoce, podrán utilizarse los valores por defecto siguientes para las unidades de los tipos a), b), c), d) y e), mencionados en el Anexo I, siempre y cuando la electricidad producida mediante cogeneración calculada sea inferior o igual a la producción eléctrica total de la unidad de que se trate:

Tipo de unidad	**Relación por defecto entre capacidad eléctrica y calorífica C**
Turbina de gas de ciclo combinado con recuperación del calor	0,95
Turbina de contrapresión sin condensado	0,45
Turbina con extracción de vapor de condensación	0,45
Turbina de gas con recuperación del calor	0,55
Motor de combustión interna	0,75

Si los Estados miembros establecen valores por defecto para la relación entre electricidad y calor de los unidades de los tipos f), g), h), i), j) y k) mencionados en el Anexo I, deberán publicarlos y notificarlos a la Comisión.

c) En caso de que una parte del contenido energético del combustible utilizado en el proceso de cogeneración se recupere en productos químicos y se recicle, dicha parte podrá restarse del combustible consumido antes de calcular la eficiencia global utilizada en las letras a) y b).

d) Los Estados miembros podrán establecer la relación entre electricidad y calor como una relación entre la electricidad y el calor útil cuando funcione en modo de cogeneración a baja potencia utilizando datos operativos de la unidad específica.

e) Los Estados miembros podrán considerar periodos de referencia distintos del periodo de un año indicado a la hora de realizar los cálculos según las letras a) y b) del presente Anexo.

Metodología de determinación de la eficiencia de la producción mediante cogeneración

Los valores utilizados para calcular la eficiencia de la cogeneración y el ahorro de energía primaria se determinarán sobre la base del funcionamiento previsto o real de la unidad en condiciones normales de utilización.

a) Cogeneración de alta eficiencia

A efectos de la presente Directiva, la cogeneración de alta eficiencia deberá cumplir los siguientes criterios:

- la producción de cogeneración procedente de unidades de cogeneración deberá aportar un ahorro de energía primaria de al menos el 10%, calculado con arreglo a la letra b) del Anexo III, en relación con los datos de referencia de la producción por separado de calor y electricidad;

- la producción de unidades de cogeneración a pequeña escala que aporten un ahorro de energía primaria podrá considerarse cogeneración de alta eficiencia.

b) Cálculo del ahorro de energía primaria

El ahorro de energía primaria aportado por la producción mediante cogeneración definida de conformidad con el Anexo II de la presente Directiva se calculará mediante la fórmula siguiente:

$$PES = \left(1 - \frac{1}{\frac{CHP\ H\eta}{Ref\ H\eta} + \frac{CHP\ E\eta}{Ref\ E\eta}} \right) \times 100\%$$

donde:

PES es el ahorro de energía primaria

CHP Hη es la eficiencia térmica de la producción mediante cogeneración definida como la producción anual de calor útil dividida por la aportación de combustible utilizada para generar la suma de la producción de calor útil y electricidad procedentes de la cogeneración [*].

Ref Hη es la eficiencia térmica de referencia para la producción separada de calor

CHP Eη es la eficiencia eléctrica de la producción mediante cogeneración definida como la electricidad anual producida por cogeneración dividida por la aportación de combustible utilizada para generar la suma de la producción de calor útil y electricidad procedentes de la cogeneración. Si una unidad de cogeneración generare electricidad mecánica, la electricidad anual producida por cogeneración podrá incrementarse mediante un elemento adicional que represente la cantidad de electricidad equivalente a la de dicha energía mecánica. Este elemento adicional no dará derecho a expedir garantías de origen con arreglo al artículo 5.

Ref Eη es la eficiencia eléctrica de referencia para la producción separada de electricidad.

c) Cálculo del ahorro de energía utilizando un método de cálculo alternativo con arreglo a lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 12

Cuando el ahorro de energía primaria en un proceso se calcule con arreglo al apartado 2 del artículo 12, se utilizará la fórmula que figura en el apartado b) del presente Anexo sustituyendo:

"CHP Hη" por "Hη" y

"CHP Eη" por "Eη",

donde:

Hη es la eficiencia calórica del proceso, definida como la producción anual de calor dividida por el aporte de combustible utilizado para producir la suma de la producción de calor y la producción de electricidad

Eη es la eficiencia del proceso en términos de producción de electricidad, definido como la producción anual de electricidad dividida por el aporte de combustible utilizado para producir la suma de la producción de calor y la producción de electricidad. Si una unidad de cogeneración generare electricidad mecánica, la electricidad anual producida por cogeneración podrá incrementarse mediante un elemento adicional que represente la cantidad de electricidad equivalente a la de dicha energía mecánica. Este elemento adicional no dará derecho a expedir garantías de origen con arreglo al artículo 5.

d) Los Estados miembros podrán considerar periodos de referencia distintos del periodo de un año indicado a la hora de realizar los cálculos con arreglo a las letras b) y c) del presente Anexo.

[*] Considerando que exponga que la medición del rendimiento térmico útil en el punto de producción de la planta de cogeneración subraya la necesidad de garantizar que altas pérdidas imputables a las redes de distribución no anulen las ventajas del calor útil obtenido mediante cogeneración.

e) Valores de referencia de la eficiencia de la producción separada de calor y electricidad

Los principios aplicables a la definición de los valores de referencia para la producción separada de calor y electricidad mencionados en el apartado 1 del artículo 4 y en la fórmula que figura en el apartado b) del presente Anexo establecerán la eficiencia de explotación de la producción separada de calor y electricidad que se pretende sustituir por la cogeneración.

Los valores de referencia de la eficiencia se calcularán con arreglo a los siguientes principios:

1) En el caso de las unidades de cogeneración definidas en el artículo 3, la comparación con la producción separada de electricidad se hará comparando las mismas categorías de combustible.
2) Para cada unidad de cogeneración la comparación se hará utilizando valores de referencia que reflejen la tecnología mejor y más justificable económicamente del mercado el año en que se construyó la unidad de cogeneración.
3) En el caso de las unidades de cogeneración de más de 10 años, los valores de referencia serán los de las unidades de 10 años.
4) Los valores de referencia para la producción separada de electricidad y de calor deberán tener en cuenta las distintas condiciones climáticas de los Estados miembros.

Criterios de análisis de los potenciales nacionales de cogeneración de alta eficiencia

a) El análisis de los potenciales nacionales a que se refiere el artículo 6 considerará los siguientes aspectos:

- Los tipos de combustibles que probablemente se vayan a usar para lograr los potenciales de cogeneración, incluidas consideraciones específicas sobre el potencial para aumentar el uso de las fuentes de energía renovables en los mercados nacionales de calor de cogeneración.

- Los tipos de tecnologías de cogeneración enumeradas en el Anexo I que probablemente se vayan a usar para lograr el potencial nacional.

- El tipo de producción separada de calor y electricidad o, cuando sea factible, energía mecánica que la cogeneración de alta eficiencia probablemente vaya a sustituir.

- Un reparto del potencial entre la modernización de la capacidad existente y la construcción de capacidad nueva.

b) El análisis incluirá los mecanismos apropiados para evaluar la rentabilidad, en términos de ahorro de energía primaria, del aumento de la participación de la cogeneración de alta eficiencia en la producción energética total nacional. El análisis de rentabilidad tendrá también en cuenta los compromisos nacionales en materia de lucha contra el cambio climático aceptados por la Comunidad con arreglo al Protocolo de Kioto de la Convención marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático.

c) El análisis de potencial nacional de cogeneración especificará los potenciales en relación con los horizontes de 2010, 2015 y 2020 e incluirá, cuando sea factible, los cálculos de costes apropiados correspondientes.

_____