

# COMISIÓN

## DECISIÓN DE LA COMISIÓN

de 19 de noviembre de 2008

por la que se establecen orientaciones detalladas para la aplicación del anexo II de la Directiva 2004/8/CE del Parlamento Europeo y del Consejo

[notificada con el número C(2008) 7294]

(Texto pertinente a efectos del EEE)

(2008/952/CE)

LA COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS,

adoptar orientaciones que aclaren los procedimientos y definiciones contemplados en el anexo II de la Directiva 2004/8/CE.

Visto el Tratado constitutivo de la Comunidad Europea,

(4) Además, esas orientaciones deberán permitir a los Estados miembros la plena incorporación a sus ordenamientos jurídicos de partes cruciales de la Directiva 2004/8/CE, como las garantías de origen y la creación de planes de apoyo para la cogeneración de alta eficiencia. Las orientaciones deberán aportar una mayor seguridad jurídica al mercado de la energía en la Comunidad y, de esta forma, contribuir a eliminar obstáculos para nuevas inversiones. También deberán contribuir a proporcionar criterios claros para el examen detallado de las solicitudes de ayudas estatales y de apoyo económico de los fondos de la Comunidad para la cogeneración.

Considerando lo siguiente:

(5) Las medidas previstas en la presente Decisión se ajustan al dictamen del Comité establecido de conformidad con el artículo 14, apartado 1, de la Directiva 2004/8/CE.

(1) La Directiva 2004/8/CE estipula que los Estados miembros deben establecer un sistema de garantías de origen para la electricidad producida mediante cogeneración de alta eficiencia.

HA ADOPTADO LA PRESENTE DECISIÓN:

### Artículo 1

Las orientaciones detalladas para aclarar los procedimientos y definiciones necesarios para la aplicación del método para determinar la cantidad de electricidad producida mediante cogeneración, contemplados en el anexo II de la Directiva 2004/8/CE, son las que figuran en el anexo de la presente Decisión.

(2) Esta electricidad debe ser generada en un proceso relacionado con la producción de calor útil y calculada de acuerdo con la metodología establecida en el anexo II de la Directiva 2004/8/CE.

(3) Con el fin de garantizar un método armonizado para el cálculo de la electricidad de cogeneración, es preciso

Las orientaciones establecerán un método armonizado para calcular dicha cantidad de electricidad.

<sup>(1)</sup> DO L 52 de 21.2.2004, p. 50.

*Artículo 2*

Los destinatarios de la presente Decisión serán los Estados miembros.

Hecho en Bruselas, el 19 de noviembre de 2008.

*Por la Comisión*

Mariann FISCHER BOEL

*Miembro de la Comisión*

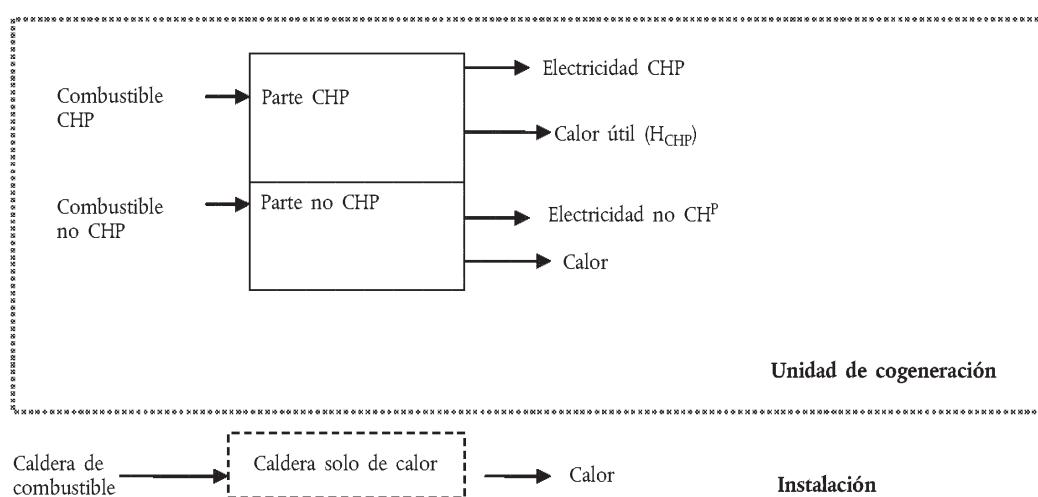
---

## ANEXO

**Orientaciones detalladas para la aplicación del anexo II de la Directiva 2004/8/CE****I. Cálculo de la electricidad de cogeneración**

- Se dice que una unidad de cogeneración funciona en «modo de cogeneración total» cuando funciona con la máxima recuperación técnicamente posible del calor de la propia unidad de cogeneración. El calor tiene que producirse a los niveles de presión y temperatura del lugar necesarios para satisfacer la demanda o mercado específicos de calor útil. En caso de modo de cogeneración total, toda la electricidad se considera electricidad de cogeneración de electricidad y calor (*combined heat and power-CHP*) (véase el gráfico 1).
- Para los casos en que la planta no funciona en modo de cogeneración total en condiciones de uso normales, es necesario identificar la electricidad y el calor no producidos en modo de cogeneración, y distinguirlos de los producidos por cogeneración (producción CHP). Esto ha de hacerse basándose en los principios de delimitación de la cogeneración descritos en la sección II. El consumo de energía y la producción de las calderas solo de calor (calderas de complemento o de reserva) que en muchos casos forman parte de las instalaciones técnicas *in situ* han de quedar excluidas, como se ilustra en el gráfico 1. Las flechas que aparecen en el recuadro de la «Unidad de cogeneración» representan la entrada y salida de energía de la zona delimitada del sistema.

**Gráfico 1**  
**Parte CHP, parte no-CHP y calderas solo de calor en una planta**



- Por lo que respecta a las unidades de microgeneración, los valores certificados han de ser expedidos, aprobados o supervisados por la autoridad nacional u organismo competente designado por cada Estado miembro, conforme a lo dispuesto en el artículo 5, apartado 2, de la Directiva 2004/8/CE.
- La electricidad de cogeneración se calcula de conformidad con las siguientes etapas.
- Etapa 1**
  - Para diferenciar qué parte de la electricidad producida no se reconoce como electricidad de cogeneración, es preciso en primer lugar calcular la eficiencia global de la unidad de cogeneración.
  - La eficiencia global de una unidad de cogeneración se determina del siguiente modo: la producción de energía de la instalación CHP [electricidad, energía mecánica<sup>(1)</sup> y calor útil] durante un período de referencia definido se divide por el aporte de combustible en la unidad de cogeneración durante el mismo período de referencia, es decir,

$$\text{Eficiencia global} = (\text{energía producida}) / (\text{aporte de combustible})$$

<sup>(1)</sup> A efectos del cálculo termodinámico, el factor de conversión de la energía mecánica en energía eléctrica es igual a 1.

- 5.3. El cálculo de la eficiencia global debe basarse en los datos operativos reales extraídos de los valores medidos reales o registrados de la unidad concreta de cogeneración, recogidos a lo largo del período de referencia. No pueden utilizarse para este cálculo los valores genéricos o certificados facilitados por el fabricante (según la tecnología específica) (¹).
- 5.4. Por *período de referencia* se entiende el período de funcionamiento de la unidad de cogeneración respecto al cual se tiene que determinar la producción de electricidad. Normalmente, se elaborará un informe una vez al año; sin embargo, pueden admitirse períodos más breves. El período máximo es de un año y el período mínimo es de una hora. Los períodos de referencia pueden ser diferentes de la frecuencia de las mediciones.
- 5.5. Por *producción de energía* se entiende el total de energía eléctrica (CHP y no CHP) y de calor útil ( $H_{CHP}$ ) en la instalación CHP durante el período de referencia.
- 5.6. De conformidad con las definiciones del artículo 3, letras b) y c), de la Directiva 2004/8/CE, el siguiente calor puede ser considerado como calor útil ( $H_{CHP}$ ): el calor que se usa para el calentamiento de procesos o la calefacción de espacios y/o que se utiliza posteriormente para refrigeración; el calor distribuido a los sistemas urbanos de calefacción o refrigeración; los gases de escape de un proceso de cogeneración que se utilizan para fines de calor directo y secado.
- 5.7. Los siguientes tipos de calor se consideran como calor no útil: el calor liberado al medio ambiente sin ningún uso provechoso (²); el calor perdido por chimeneas o tubos de evacuación; el calor liberado por equipos como condensadores o dissipadores de calor; el calor de uso interno para desaireación, calor latente de condensación, el calentamiento de agua de reemplazo y de agua de alimentación de calderas dentro de los límites de la unidad de cogeneración, como en las calderas de recuperación del calor. El contenido de calor de retorno de condensado a la instalación de cogeneración (por ejemplo después de haber sido empleado para calefacción urbana o en un proceso industrial) no se considera como calor útil y puede restarse del flujo de calor asociado con la producción de vapor conforme a la práctica vigente en los Estados miembros.
- 5.8. El calor exportado utilizado para producir electricidad en otro lugar no puede considerarse como calor útil sino que es parte integrante de la transferencia interna de calor dentro de una unidad de cogeneración. En este caso, la electricidad generada a partir de este calor exportado se incluye en la producción total de electricidad (véase el gráfico 4).
- 5.9. Por *electricidad no CHP* se entenderá la energía eléctrica producida por una unidad de cogeneración en un período de referencia en los momentos en que se produzca una de las siguientes situaciones: en el proceso de cogeneración no hay producción de calor o parte del calor producido no puede ser considerado calor útil.
- 5.10. La producción de electricidad no CHP puede aparecer en los siguientes casos:
- en procesos con insuficiente demanda de calor útil o sin producción de energía térmica útil (por ejemplo, turbinas de gas, motores de combustión interna y pilas de combustible con uso insuficiente o sin uso de calor);
  - en procesos con evacuación de calor (por ejemplo, en la fase de condensación de centrales eléctricas de ciclo de vapor y en centrales eléctricas de ciclo combinado con turbinas con extracción de vapor de condensación).
- 5.11. Por *aporte de combustible* se entenderá la energía contenida en el combustible total (CHP y no CHP) basada en el valor calorífico inferior necesario para generar energía eléctrica (CHP y no CHP) y calor producido en el proceso de cogeneración en el período de referencia. Puede tratarse de un combustible, de vapor o de otras formas de calor o de calor residual del proceso utilizado en la unidad de cogeneración para producir electricidad (³). No se considera un aporte de combustible el retorno de condensado del proceso de cogeneración (en caso de producción de vapor).
- 5.12. Por *energía del combustible CHP* se entenderá la energía contenida en el combustible basada en el valor calorífico inferior necesario para cogenerar energía eléctrica CHP y energía térmica útil en un período de referencia (véase el gráfico 1).
- 5.13. Por *energía del combustible no CHP* se entenderá la energía contenida en el combustible basada en el valor calorífico inferior necesario en una unidad de cogeneración para producir energía térmica considerada calor no útil y/o energía eléctrica no CHP en un período de referencia (véase el gráfico 1).

(¹) Excepto para las unidades de microcogeneración, véase la etapa 2 (apartado 6.2).

(²) Incluidas las pérdidas inevitables de energía térmica y el calor «no basado en una demanda económicamente justificable» producido por la unidad de cogeneración.

(³) Los aportes de combustible deberán medirse en unidades equivalentes al combustible principal utilizado para producir los aportes de combustible.

6. *Etapa 2*

6.1. Cuando se aplique el método para determinar la eficiencia de un proceso de cogeneración pueden tenerse en cuenta toda la producción de energía eléctrica y de calor útil medidos, si la eficiencia global de la unidad de cogeneración es igual o superior al

a) 80 % en el caso de las «turbinas de gas de ciclo combinado con recuperación del calor» y de las «turbinas con extracción de vapor de condensación», y al

b) 75 % para los demás tipos de unidad de cogeneración,

tal como se indica en el anexo II de la Directiva en cuestión.

6.2. Para las unidades de microgeneración (hasta 50 kW<sub>e</sub>) que funcionan verdaderamente en modo de cogeneración, se permite comparar la eficiencia global calculada (con arreglo a la etapa 1) con los valores certificados facilitados por el fabricante, siempre y cuando el ahorro de energía primaria (PES), calculado conforme a la definición del anexo III, punto b) de la Directiva 2004/8/CE, sea superior a cero.

7. *Etapa 3*

7.1. En caso de que la eficiencia global de la unidad de cogeneración sea inferior a los umbrales (75 %-80 %), la producción de electricidad no CHP podrá llevarse a cabo y la unidad puede dividirse en dos partes virtuales, la parte CHP y la parte no CHP.

7.2. Para la parte CHP, el operador de la instalación controlará el diagrama de carga (demanda de calor útil) y evaluará si la unidad funciona en modo de cogeneración total durante determinados períodos. Si tal fuera el caso, el operador medirá la producción real de calor y energía eléctrica de la unidad de cogeneración en dicho modo y durante dichos períodos. Estos datos le permitirán determinar la «relación entre electricidad y calor» ( $C_{actual}$ )<sup>(1)</sup> real.

7.3. Esta «relación entre electricidad y calor» real permitirá al operador calcular qué parte de la electricidad medida durante el período de referencia corresponde a electricidad CHP de conformidad con la fórmula  $E_{CHP} = H_{CHP} \times C_{actual}$ .

7.4. Para las unidades de cogeneración en proyecto o en su primer año de funcionamiento, cuando no se pueda contar con datos medidos, podrá utilizarse la «relación entre electricidad y calor» de proyecto ( $C_{design}$ ) en modo de cogeneración total. La electricidad CHP se calculará según la fórmula  $E_{CHP} = H_{CHP} \times C_{design}$ .

8. *Etapa 4*

8.1. Si no se conoce la «relación entre electricidad y calor» real de la unidad de cogeneración, el operador de la instalación puede usar la «relación entre electricidad y calor» por defecto ( $C_{default}$ ), conforme a lo establecido en el anexo II de la Directiva 2004/8/CE, para calcular la electricidad CHP. La electricidad CHP se calculará según la fórmula  $E_{CHP} = H_{CHP} \times C_{default}$ .

8.2. Sin embargo, en dicho caso, el operador tiene que notificar a la autoridad nacional u organismo competente designado por cada Estado miembro, conforme a lo dispuesto en el artículo 5 de la Directiva, las razones por las que no dispone de una «relación entre electricidad y calor» real y conocida, el período respecto del cual le faltan datos y las medidas adoptadas para resolver la situación.

9. *Etapa 5*

9.1. Al aplicar la metodología para determinar la eficiencia del proceso de cogeneración, que incluye el cálculo del ahorro de energía primaria (PES) del proceso de cogeneración, se tendrá en cuenta la cantidad de energía eléctrica calculada en las etapas 3 y 4.

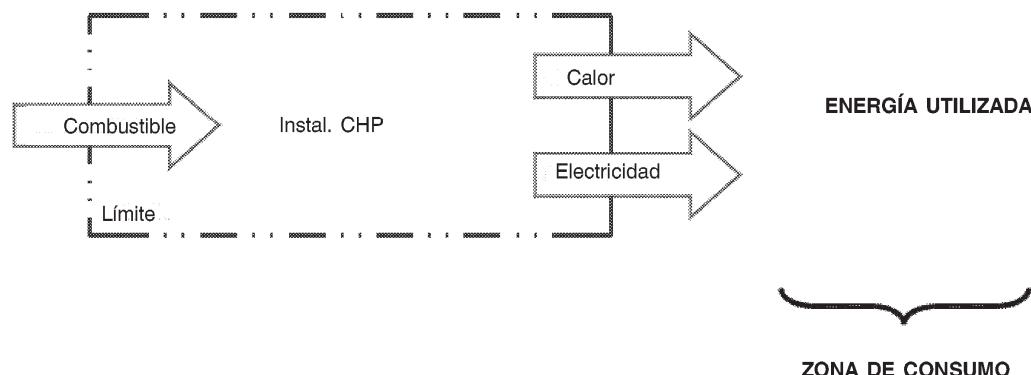
9.2. Para calcular el ahorro de energía primaria, es necesario determinar el consumo de combustible no CHP. Este consumo corresponde al valor que se obtiene dividiendo la «cantidad de electricidad no CHP producida» por la «eficiencia específica de la instalación en la producción de electricidad».

(1) La relación entre electricidad y calor utilizada para calcular la electricidad CHP puede utilizarse también para calcular la capacidad eléctrica de CHP si la unidad no puede funcionar en modo de cogeneración total, del siguiente modo:  $P_{CHP} = Q_{CHP} \times C$  donde  $P_{CHP}$  es la capacidad eléctrica de CHP,  $Q_{CHP}$  es la capacidad térmica de CHP y  $C$  es la relación entre electricidad y calor.

## II. Delimitación del sistema de cogeneración

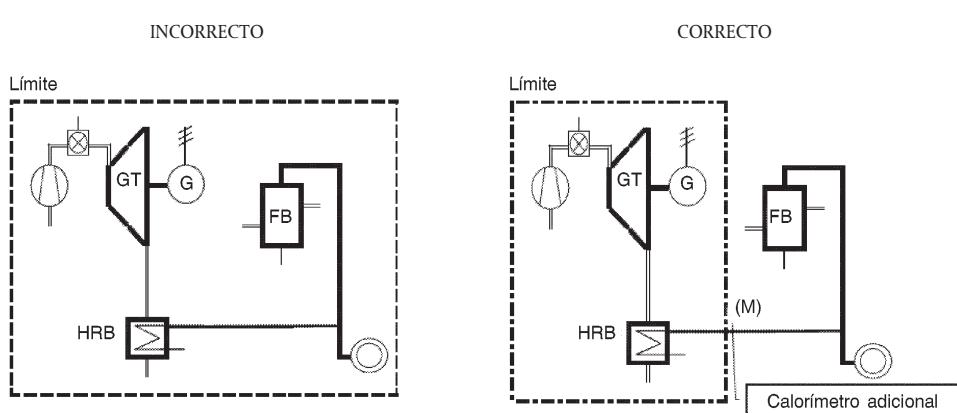
1. La delimitación del sistema de cogeneración deberá hacerse estableciendo los límites del propio proceso de cogeneración. En ellos deberán colocarse contadores para definir las entradas y salidas para realizar el seguimiento.
2. Una unidad de cogeneración suministra productos energéticos a una zona de consumo. La zona de consumo no pertenece a la unidad de cogeneración, pero consume la producción energética generada por ella. Las dos zonas no son necesariamente zonas geográficamente diferenciadas dentro de la central sino más bien zonas que pueden representarse según el gráfico que figura más adelante. La zona de consumo puede ser un proceso industrial, un consumidor individual de energía térmica y eléctrica, un sistema de calefacción/refrigeración urbana y/o la red eléctrica. En todos los casos, la zona de consumo utiliza la producción energética de la unidad de cogeneración (véase el gráfico 2).

**Gráfico 2**  
**Zona de la unidad de cogeneración**



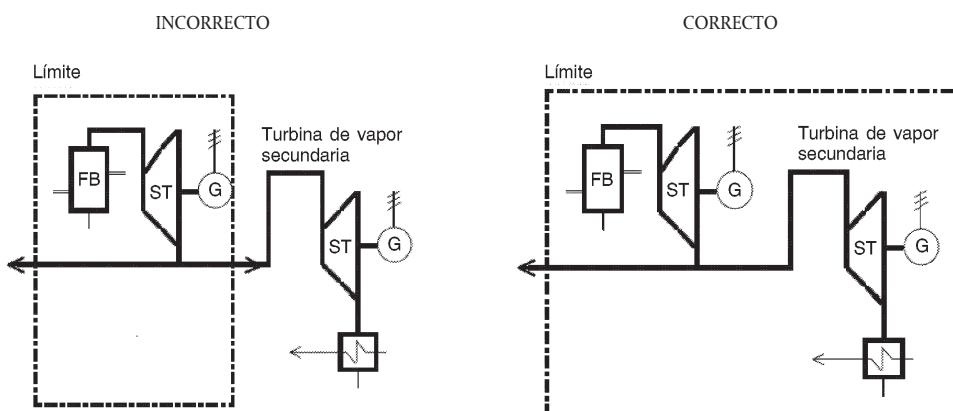
3. La producción de electricidad CHP deberá medirse en los terminales del generador y no deberá suprimirse el consumo interno para el funcionamiento de la unidad de cogeneración. De este valor no deberá descontarse la energía eléctrica de uso interno.
4. Otros equipos de producción de calor o electricidad, como las calderas solo de calor y las unidades solo de energía eléctrica que no contribuyen a un proceso de cogeneración no deberán incluirse como parte de la unidad de cogeneración, como puede verse en el gráfico 3.

**Gráfico 3**  
**Delimitación del sistema en caso de calderas complementarias o de reserva (GT: turbina de gas; G: generador; FB: caldera de combustible; HRB: caldera de recuperación de calor)**



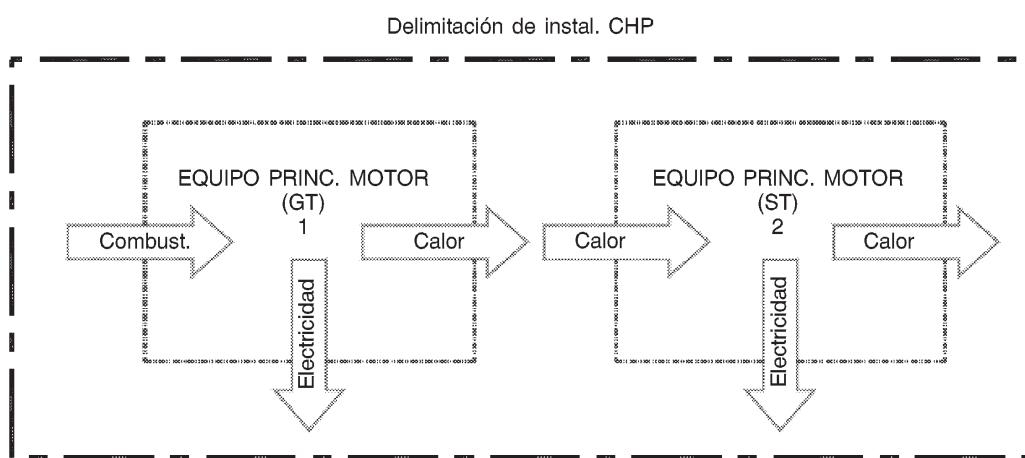
5. Las turbinas de vapor secundarias (véase el gráfico 4) tienen que incluirse como parte de la unidad de cogeneración. La producción de energía eléctrica a partir de una turbina de vapor secundaria forma parte de la producción de energía de la unidad de cogeneración. La energía térmica necesaria para generar esta energía eléctrica adicional tiene que excluirse de la producción de calor útil del conjunto de la unidad de cogeneración.

Gráfico 4

**Delimitación del sistema en caso de turbinas de vapor secundarias (ST: turbina de vapor)**

6. Cuando los equipos principales motores (es decir, el motor o la turbina) están conectados en serie (cuando el calor de un equipo principal motor se convierte en vapor para abastecer a una turbina de vapor), los equipos principales motores no pueden considerarse por separado, incluso si la turbina de vapor se encuentra en un emplazamiento diferente (véase el gráfico 5).

Gráfico 5

**Delimitación de la unidad de cogeneración para equipos principales motores conectados**

7. Cuando el primer equipo principal motor no está produciendo electricidad ni energía mecánica, el límite de la unidad de cogeneración se circunscribe al segundo. El aporte de combustible para este segundo equipo principal motor es el calor producido por el primero.