

**REGLAMENTO DELEGADO (UE) 2015/2402 DE LA COMISIÓN****de 12 de octubre de 2015**

**por el que se revisan los valores de referencia de la eficiencia armonizados para la producción por separado de calor y electricidad, de conformidad con lo dispuesto en la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y el Consejo, y por el que se deroga la Decisión de Ejecución 2011/877/UE de la Comisión**

LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea,

Vista la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, por la que se modifican las Directivas 2009/125/CE y 2010/30/UE, y por la que se derogan las Directivas 2004/8/CE y 2006/32/CE <sup>(1)</sup>, y, en particular, el párrafo segundo de su artículo 14, apartado 10,

Considerando lo siguiente:

- (1) Con arreglo al artículo 4, apartado 1, de la Directiva 2004/8/CE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(2)</sup>, la Comisión estableció en la Decisión de Ejecución 2011/877/UE <sup>(3)</sup> valores de referencia de la eficiencia armonizados para la producción por separado de calor y electricidad, en forma de una matriz de valores diferenciados por los factores correspondientes, incluidos el año de construcción y los tipos de combustible. Dichos valores son de aplicación hasta el 31 de diciembre de 2015.
- (2) La Comisión ha revisado los valores de referencia de la eficiencia armonizados para la producción por separado de calor y electricidad teniendo en cuenta los datos del uso operacional en condiciones realistas, aportados por los Estados miembros y las partes interesadas. A raíz de la evolución de la mejor tecnología disponible económicamente justificable observada durante el período de revisión entre 2011 y 2015, la distinción definida en la Decisión 2011/877/UE de la Comisión en lo que se refiere al año de construcción de la unidad de cogeneración debe mantenerse en relación con los valores de referencia de la eficiencia armonizados para la producción por separado de electricidad.
- (3) La revisión de los valores de referencia de la eficiencia armonizados confirmaron que, atendiendo a la experiencia y los análisis recientes, los factores de corrección relativos a las condiciones climáticas indicados en la Decisión 2011/877/UE deben aplicarse solamente a las instalaciones que utilicen combustibles gaseosos.
- (4) Esa revisión confirmó, atendiendo a la experiencia y los análisis recientes, que es oportuno mantener la aplicación de factores de corrección para las pérdidas en la red evitadas establecida en la Decisión 2011/877/UE. A fin de reflejar mejor las pérdidas evitadas, es necesario actualizar los límites de tensión utilizados y el valor de los factores de corrección.
- (5) La revisión no ha encontrado datos empíricos que indiquen que los valores de referencia de la eficiencia armonizados para la producción por separado de calor y electricidad deban ser modificados en algunos casos. A fin de evitar cambios retroactivos en los sistemas, la nueva serie de valores de referencia solamente se aplicará a partir de 2016, mientras que la serie de valores actual se mantiene para las centrales construidas antes de esa fecha. Por otra parte, no era necesario aplicar unos factores de corrección según la situación climática, porque la termodinámica de la generación de calor a partir de un combustible no depende significativamente de la temperatura ambiente. Tampoco son necesarios unos factores de corrección respecto a las pérdidas de calor en la red, dado que el calor siempre se utiliza cerca del lugar de producción.
- (6) La revisión ha indicado que los valores de referencia para la eficiencia energética de las calderas que producen vapor o agua caliente deberían diferenciarse.
- (7) Los datos del uso operacional en condiciones realistas han demostrado una mejora estadísticamente significativa del funcionamiento real de las instalaciones de última generación que utilizan determinados tipos de combustible en el período objeto de revisión.
- (8) Es necesario disponer de condiciones estables para las inversiones en la cogeneración y para el mantenimiento de la confianza de los inversores y es por tanto oportuno fijar valores de referencia armonizados para la electricidad y el calor.

<sup>(1)</sup> DO L 315 de 14.11.2012, p. 1.

<sup>(2)</sup> Directiva 2004/8/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de febrero de 2004, relativa al 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 (DO L 52 de 21.2.2004, p. 50).

<sup>(3)</sup> Decisión de Ejecución 2011/877/EU, de la Comisión, de 19 de diciembre de 2011, por la que se establecen valores de referencia de la eficiencia armonizados para la producción por separado de calor y electricidad, de conformidad con lo dispuesto en la Directiva 2004/8/CE del Parlamento Europeo y el Consejo, y por la que se deroga la Decisión 2007/74/CE de la Comisión (DO L 343 de 23.12.2011, p. 91).

- (9) Los valores de referencia para la producción por separado de calor y electricidad establecidos en la Decisión 2011/877/UE son de aplicación hasta el 31 de diciembre de 2015 y los nuevos valores de referencia deben aplicarse a partir del 1 de enero de 2016. A fin de garantizar la aplicabilidad de la nueva serie de valores de referencia en esa fecha, el Reglamento actual entrará en vigor el primer día siguiente al de su publicación.
- (10) Los artículos 14, 22 y 23 de la Directiva 2012/27/UE otorgan a la Comisión los poderes para adoptar actos delegados de actualización de los valores de referencia armonizados para la producción por separado de electricidad y calor. El poder de delegación se otorga a la Comisión por un período de cinco años a partir del 4 de diciembre de 2012. A fin de evitar la situación en la que la delegación de poderes no sea prorrogada más allá del 4 de diciembre de 2017, los valores de referencia establecidos en el presente Reglamento seguirán siendo de aplicación. Si entretanto se otorgasen a la Comisión nuevos poderes delegados, es su intención revisar los valores de referencia establecidos en el presente Reglamento en el plazo máximo de cuatro años desde su entrada en vigor.
- (11) La Directiva 2012/27/UE persigue el fin de fomentar la cogeneración para ahorrar energía y es por tanto oportuno incentivar la renovación de las unidades de cogeneración más antiguas para mejorar su eficiencia energética. Por estos motivos y en consonancia con el requisito de valores de referencia de la eficiencia armonizados definidos sobre la base de los principios mencionados en el anexo II, letra f), de la Directiva 2012/27/UE, los valores de referencia de la eficiencia para la electricidad aplicables a la unidad de cogeneración deben aumentar a partir del undécimo año siguiente al de su construcción.

HA ADOPTADO EL PRESENTE REGLAMENTO:

#### *Artículo 1*

### **Establecimiento de los valores de referencia de la eficiencia armonizados**

Los valores de referencia de la eficiencia armonizados para la producción por separado de calor y electricidad son los que figuran en el anexo I y el anexo II, respectivamente.

#### *Artículo 2*

### **Factores de corrección relativos a los valores de referencia de la eficiencia armonizados para la producción por separado de electricidad**

1. Los Estados miembros aplicarán los factores de corrección establecidos en el anexo III a fin de adaptar los valores de referencia de la eficiencia armonizados que figuran en el anexo I a la situación climática media en cada Estado miembro.

Si, en el territorio de un Estado miembro, los datos meteorológicos oficiales muestran diferencias en la temperatura ambiente anual de 5 °C o más, dicho Estado, previa notificación a la Comisión, podrá utilizar varias zonas climáticas a los fines del párrafo primero, aplicando el método establecido en el anexo III.

2. Los Estados miembros aplicarán los factores de corrección del anexo IV a fin de ajustar los valores de referencia de la eficiencia armonizados indicados en el anexo I a las pérdidas en la red evitadas.

3. Si un Estado miembro aplica tanto los factores de corrección establecidos en el anexo III como los fijados en el anexo IV, deberá aplicar el anexo III antes de aplicar el anexo IV.

#### *Artículo 3*

### **Aplicación de los valores de referencia de la eficiencia armonizados para la producción por separado de electricidad**

1. Los Estados miembros aplicarán los valores de referencia de la eficiencia armonizados que figuran en el anexo I en relación con el año de construcción de la unidad de cogeneración. Esos valores de referencia de la eficiencia armonizados serán aplicables durante 10 años a partir del año de construcción de la unidad de cogeneración.

2. A partir del undécimo año siguiente al de construcción de la unidad de cogeneración, los Estados miembros aplicarán los valores de referencia de la eficiencia armonizados que, en virtud del apartado 1, se apliquen a una unidad de cogeneración de 10 años de antigüedad. Estos valores de referencia de la eficiencia armonizados serán de aplicación durante un año.

3. A efectos del presente artículo, el año de construcción de una unidad de cogeneración es el año civil durante el cual la unidad inicia la producción de electricidad.

#### *Artículo 4*

##### **Aplicación de los valores de referencia de la eficiencia armonizados para la producción por separado de calor**

1. Los Estados miembros aplicarán los valores de referencia armonizados que figuran en el anexo II en relación con el año de construcción de la unidad de cogeneración.

2. A efectos del presente artículo, el año de construcción de una unidad de cogeneración es el año de construcción a efectos del artículo 3.

#### *Artículo 5*

##### **Renovación de una unidad de cogeneración**

Cuando el coste de la inversión en la renovación de una unidad de cogeneración supere el 50 % del coste de la inversión en una unidad de generación nueva comparable, el año natural en que por primera vez se haya producido electricidad en la unidad de cogeneración renovada se considerará el año de construcción de la unidad de cogeneración renovada a efectos de los artículos 3 y 4.

#### *Artículo 6*

##### **Combinaciones de combustibles**

Si la unidad de cogeneración funciona con más de un tipo de combustible, los valores de referencia de la eficiencia armonizados para la producción por separado se aplicarán proporcionalmente a la media ponderada de la aportación de energía de los diferentes combustibles.

#### *Artículo 7*

##### **Derogación**

Queda derogada la Decisión 2011/877/UE.

#### *Artículo 8*

##### **Entrada en vigor y aplicación**

El presente Reglamento entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

Será aplicable a partir del 1 de enero de 2016.

El presente Reglamento será obligatorio en todos sus elementos y directamente aplicable en cada Estado miembro.

Hecho en Bruselas, el 12 de octubre de 2015.

*Por la Comisión*

*El Presidente*

Jean-Claude JUNCKER

## ANEXO I

**Valores de referencia de la eficiencia armonizados para la producción por separado de electricidad  
(mencionados en el artículo 1)**

En el cuadro que figura a continuación los valores de referencia de la eficiencia armonizados para la producción por separado de electricidad se basan en el valor calorífico neto (también denominado «valor calorífico inferior») y en las condiciones ISO atmosféricas estándar (15 °C de temperatura ambiente, 1,013 bares y 60 % de humedad relativa).

| Categoría |     | Tipo de combustible                                                                                                                                                                                           | Año de construcción |           |                  |
|-----------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------|------------------|
|           |     |                                                                                                                                                                                                               | Antes de 2012       | 2012-2015 | A partir de 2016 |
| Sólidos   | S1  | Hulla, incluida la antracita, carbón bituminoso, carbón subbituminoso, coque, semicoque y coque de petróleo                                                                                                   | 44,2                | 44,2      | 44,2             |
|           | S2  | Lignito, briquetas de lignito, petróleo de esquisto                                                                                                                                                           | 41,8                | 41,8      | 41,8             |
|           | S3  | Turba, briquetas de turba                                                                                                                                                                                     | 39,0                | 39,0      | 39,0             |
|           | S4  | Biomasa seca, incluida madera y otra biomasa sólida, incluidos gránulos y briquetas de madera, astillas de madera secas, madera residual limpia y seca, cáscaras de frutos secos y huesos de aceituna y otros | 33,0                | 33,0      | 37,0             |
|           | S5  | Otros tipos de biomasa sólida, incluidos todos los tipos de madera distintos de los indicados en S4 y leña negra y marrón.                                                                                    | 25,0                | 25,0      | 30,0             |
|           | S6  | Residuos municipales e industriales (no renovables) y residuos renovables/biodegradables                                                                                                                      | 25,0                | 25,0      | 25,0             |
| Líquidos  | L7  | Fuelóleo pesado, gasóleo/carburante diésel, otros productos derivados del petróleo                                                                                                                            | 44,2                | 44,2      | 44,2             |
|           | L8  | Biolíquidos, incluidos biometanol, bioetanol, biobutanol, biodiésel y otros biolíquidos                                                                                                                       | 44,2                | 44,2      | 44,2             |
|           | L9  | Líquidos residuales, incluidos los residuos biodegradables y no renovables (incluidos sebo, grasa y bagazo).                                                                                                  | 25,0                | 25,0      | 29,0             |
| Gaseosos  | G10 | Gas natural, GLP y GNL                                                                                                                                                                                        | 52,5                | 52,5      | 53,0             |
|           | G11 | Gases de refinería, hidrógeno y gases de síntesis                                                                                                                                                             | 44,2                | 44,2      | 44,2             |
|           | G12 | Biogás de la digestión anaeróbica, gases de vertedero y gases de depuradora                                                                                                                                   | 42,0                | 42,0      | 42,0             |
|           | G13 | Gas de coquería, gas de alto horno y otros gases recuperados (excluido el gas de refinería)                                                                                                                   | 35,0                | 35,0      | 35,0             |
| Otros     | O14 | Calor residual (incluidos los gases de escape de alta temperatura y los productos de reacciones químicas exotérmicas)                                                                                         |                     |           | 30,0             |
|           | O15 | Energía nuclear                                                                                                                                                                                               |                     |           | 33,0             |
|           | O16 | Energía solar térmica                                                                                                                                                                                         |                     |           | 30,0             |
|           | O17 | Energía geotérmica                                                                                                                                                                                            |                     |           | 19,5             |
|           | O18 | Otros combustibles no mencionados anteriormente                                                                                                                                                               |                     |           | 30,0             |

## ANEXO II

**Valores de referencia de la eficiencia armonizados para la producción por separado de calor  
(mencionados en el artículo 1)**

En el cuadro que figura a continuación los valores de referencia de la eficiencia armonizados para la producción por separado de calor se basan en el valor calorífico neto (también denominado «valor calorífico inferior» y las condiciones ISO atmosféricas estándar (15 °C de temperatura ambiente, 1,013 bares y 60 % de humedad relativa).

| Categoría |     | Tipo de combustible:                                                                                                                                                                                           | Año de construcción |           |                                     |                  |           |                                     |
|-----------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------|-------------------------------------|------------------|-----------|-------------------------------------|
|           |     |                                                                                                                                                                                                                | Antes de 2016       |           |                                     | A partir de 2016 |           |                                     |
|           |     |                                                                                                                                                                                                                | Agua caliente       | Vapor (*) | Uso directo de gases de escape (**) | Agua caliente    | Vapor (*) | Uso directo de gases de escape (**) |
| Sólidos   | S1  | Hulla, incluida la antracita, carbón bituminoso, carbón subbituminoso, coque, semicoque y coque de petróleo                                                                                                    | 88                  | 83        | 80                                  | 88               | 83        | 80                                  |
|           | S2  | Lignito, briquetas de lignito, petróleo de esquisto                                                                                                                                                            | 86                  | 81        | 78                                  | 86               | 81        | 78                                  |
|           | S3  | Turba, briquetas de turba                                                                                                                                                                                      | 86                  | 81        | 78                                  | 86               | 81        | 78                                  |
|           | S4  | Biomasa seca, incluida madera y otra biomasa sólida, incluidos gránulos y briquetas de madera, astillas de madera secas, madera residual limpia y seca, cáscaras de frutos secos y huesos de aceituna y otros. | 86                  | 81        | 78                                  | 86               | 81        | 78                                  |
|           | S5  | Otros tipos de biomasa sólida, incluidos todos los tipos de madera distintos de los indicados en S4 y lejía negra y marrón.                                                                                    | 80                  | 75        | 72                                  | 80               | 75        | 72                                  |
|           | S6  | Residuos municipales e industriales (no renovables) y residuos renovables/biodegradables                                                                                                                       | 80                  | 75        | 72                                  | 80               | 75        | 72                                  |
| Líquidos  | L7  | Fuelóleo pesado, gasóleo/carburante diésel, otros productos derivados del petróleo                                                                                                                             | 89                  | 84        | 81                                  | 85               | 80        | 77                                  |
|           | L8  | Biolíquidos, incluidos biometanol, bioetanol, biobutanol, biodiésel y otros biolíquidos                                                                                                                        | 89                  | 84        | 81                                  | 85               | 80        | 77                                  |
|           | L9  | Líquidos residuales, incluidos los residuos biodegradables y no renovables (incluidos sebo, grasa y bagazo).                                                                                                   | 80                  | 75        | 72                                  | 75               | 70        | 67                                  |
| Gaseosos  | G10 | Gas natural, GLP y GNL                                                                                                                                                                                         | 90                  | 85        | 82                                  | 92               | 87        | 84                                  |
|           | G11 | Gases de refinería, hidrógeno y gases de síntesis                                                                                                                                                              | 89                  | 84        | 81                                  | 90               | 85        | 82                                  |
|           | G12 | Biogás de la digestión anaeróbica, gases de vertedero y gases de depuradora                                                                                                                                    | 70                  | 65        | 62                                  | 80               | 75        | 72                                  |
|           | G13 | Gas de coquería, gas de alto horno y otros gases recuperados (excluido el gas de refinería)                                                                                                                    | 80                  | 75        | 72                                  | 80               | 75        | 72                                  |

| Categoría |     | Tipo de combustible:                                                                                                  | Año de construcción |           |                                     |                  |           |                                     |
|-----------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------|-------------------------------------|------------------|-----------|-------------------------------------|
|           |     |                                                                                                                       | Antes de 2016       |           |                                     | A partir de 2016 |           |                                     |
|           |     |                                                                                                                       | Agua caliente       | Vapor (*) | Uso directo de gases de escape (**) | Agua caliente    | Vapor (*) | Uso directo de gases de escape (**) |
| Otros     | O14 | Calor residual (incluidos los gases de escape de alta temperatura y los productos de reacciones químicas exotérmicas) | —                   | —         | —                                   | 92               | 87        | —                                   |
|           | O15 | Energía nuclear                                                                                                       | —                   | —         | —                                   | 92               | 87        | —                                   |
|           | O16 | Energía solar térmica                                                                                                 | —                   | —         | —                                   | 92               | 87        | —                                   |
|           | O17 | Energía geotérmica                                                                                                    | —                   | —         | —                                   | 92               | 87        | —                                   |
|           | O18 | Otros combustibles no mencionados anteriormente                                                                       | —                   | —         | —                                   | 92               | 87        | —                                   |

(\*) Si las centrales de vapor no tienen en cuenta el retorno de condensados en su cálculo de la eficiencia de la producción de calor por cogeneración, los valores de eficiencia del vapor indicados en el cuadro anterior deben aumentarse en 5 puntos porcentuales.

(\*\*) Si la temperatura es de 250 °C o más, tienen que utilizarse los valores del calor directo.

## ANEXO III

**Factores de corrección referentes a la situación climática media y método para establecer zonas climáticas para la aplicación de los valores de referencia de la eficiencia armonizados para la producción por separado de electricidad****(mencionados en el artículo 2, apartado 1)**

## a) Factores de corrección referentes a la situación climática media

La corrección de la temperatura ambiente se basa en la diferencia entre la temperatura media anual en un Estado miembro y las condiciones ISO atmosféricas estándar (15 °C).

La corrección será la siguiente:

0,1 puntos porcentuales de pérdida de eficiencia por cada grado por encima de 15 °C;

0,1 puntos porcentuales de ganancia de eficiencia por cada grado por debajo de 15 °C.

Ejemplo:

Cuando la temperatura media anual en un Estado miembro sea de 10 °C, el valor de referencia de una unidad de cogeneración en ese Estado miembro tiene que aumentarse en 0,5 puntos porcentuales.

## b) La corrección en función de la temperatura ambiente se aplica solo a los combustibles gaseosos (G10, G11, G12, G13).

## c) Método para establecer zonas climáticas

Los límites de cada zona climática serán isothermas (en grados Celsius enteros) de la temperatura ambiente anual media que difieran, al menos, en 4 °C. La diferencia de temperatura entre las temperaturas ambiente anuales medias en zonas climáticas adyacentes será, al menos, de 4 °C.

Ejemplo:

Si, por ejemplo, la temperatura ambiente anual media en un lugar determinado de un Estado miembro es de 12 °C y de 6 °C en otro lugar del mismo Estado miembro, el Estado miembro tiene la opción de introducir dos zonas climáticas separadas por la isoterma de los 9 °C:

una primera zona climática entre las isothermas de 9 °C y 13 °C (4 °C de diferencia) con una temperatura ambiente anual media de 11 °C, y

una segunda zona climática entre las isothermas de 5 °C y 9 °C con una temperatura ambiente anual media de 7 °C.

---

## ANEXO IV

**Factores de corrección referentes a las pérdidas en la red evitadas para la aplicación de los valores de referencia de la eficiencia armonizados para la producción por separado de electricidad**  
**(mencionados en el artículo 2, apartado 2)**

| Nivel de tensión de conexión | Factor de corrección (fuera del sitio) | Factor de corrección (dentro del sitio) |
|------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|
| < 345 kV                     | 1                                      | 0,976                                   |
| 200-345 kV                   | 0,972                                  | 0,963                                   |
| 100-200 kV                   | 0,963                                  | 0,951                                   |
| 50-100 kV                    | 0,952                                  | 0,936                                   |
| 12-50 kV                     | 0,935                                  | 0,914                                   |
| 0,45-12 kV                   | 0,918                                  | 0,891                                   |
| < 0.45 kV                    | 0,888                                  | 0,851                                   |

Ejemplo:

Una unidad de cogeneración de 100 kW<sub>el</sub> con un motor alternativo alimentado con gas natural genera electricidad de 380 V. De esta electricidad, el 85 % se destina a consumo interno y el 15 % se transmite a la red. La instalación se construyó en 2010. La temperatura ambiente anual es de 15 °C (por tanto, no se requiere corrección climática).

Efectuada la corrección de la pérdida en la red, el valor de referencia de la eficiencia armonizado de la producción por separado de electricidad que se obtiene en esta unidad de cogeneración sería (basándose en la media ponderada de los factores del presente anexo):

$$\text{Ref } E_{\eta} = 52,5 \% \times (0,851 \times 85 \% + 0,888 \times 15 \%) = 45,0 \%$$