

<b>ÍNDICE</b>	<b>Página</b>
1. OBJETO .....	1
2. ÁMBITO DE APLICACIÓN .....	2
3. REQUISITOS APLICABLES .....	2
4. PARTICULARIDADES DEL PROCESO DE ACREDITACIÓN .....	3
5. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN COMPLEMENTARIOS A LA NORMA UNE EN ISO/IEC 17020:2012	3
5.1 Imparcialidad e independencia.....	3
5.2 Requisitos para los recursos.....	3
5.3 Requisitos de los Procesos .....	4
5.3.1 Estructura del informe .....	4
5.4 Criterios para el cálculo del calor útil.....	8
5.4.1 Defectos e incumplimientos encontrados por la entidad de inspección.....	9
5.4.2 Decisión respecto del cumplimiento de los requisitos de eficiencia energética .....	10

#### **CAMBIOS RESPECTO A LA REVISIÓN ANTERIOR**

- Se incluye en el epígrafe 3 “Requisitos aplicables”, el documento Decisión de la Comisión de 19 de noviembre de 2008, que establece orientaciones detalladas para la aplicación del anexo II de la Directiva 2004/8/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- En el punto 5.3.1.3.C), se completa la última frase del punto ii.
- En el punto 5.3.1.3.D), se elimina la frase “...tal como se establece en el punto 4”.
- En el punto 5.3.1.3.I), se realiza una modificación en relación a requerir como obligatorio la inclusión en los informes de la información y documentos indicados en dicho apartado.

## **1. OBJETO**

Este documento tiene como objeto describir el esquema de acreditación establecido por ENAC, a instancias de la Dirección de Energía de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (en adelante DE-CNMC), órgano supervisor de las organizaciones que inspeccionan los procesos de cogeneración dentro del contexto de la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de octubre de 2012 relativa a la eficiencia energética, del Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, que transpone dicha Directiva, Real Decreto 616/2007, de 11 de mayo, sobre fomento de la cogeneración, Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial (vigente hasta 14/07/2013) y al Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos, la Circular 1/2017, de 8 de febrero, de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, que regula la solicitud de información y el procedimiento de liquidación, facturación y pago del régimen retributivo específico de las instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos, el Real Decreto-ley 1/2019, de 11 de enero, de medidas urgentes para adecuar las competencias de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia a las exigencias derivadas del derecho comunitario en relación a las Directivas 2009/72/CE y 2009/73/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de julio de 2009, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad y del gas natural, así como cualquier otra normativa aplicable y de desarrollo de las anteriormente citadas.

El proceso aquí establecido debe considerarse como complementario al establecido en el Procedimiento de Acreditación que se mantiene como documento de referencia para el proceso de acreditación.

## **2. ÁMBITO DE APLICACIÓN**

Este documento es aplicable a los organismos de evaluación de la conformidad que deseen acreditarse para realizar la inspección del cumplimiento de las condiciones de eficiencia energética para las plantas de cogeneración en el marco de los requisitos legales exigibles y normativos establecidos.

## **3. REQUISITOS APLICABLES**

ENAC evalúa este esquema de acuerdo con los requisitos establecidos en:

- La norma UNE-EN ISO/IEC 17020:2012 “Evaluación la conformidad. Requisitos para el funcionamiento de diferentes tipos de organismos que realizan la inspección” complementada con los establecidos por la DE-CNMC e incluidos en este documento.
- Real Decreto 616/2007, de 11 de mayo, sobre fomento de la cogeneración.

- Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- Circular 1/2017, de 8 de febrero, de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, que regula la solicitud de información y el procedimiento de liquidación, facturación y pago del régimen retributivo específico de las instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- Resolución de 14 de mayo de 2008, de la Secretaría General de Energía, por la que se aprueba la Guía Técnica para la medida y determinación del calor útil, de la electricidad y del ahorro de energía primaria de cogeneración de alta eficiencia (en adelante, 'la Guía Técnica del IDAE').
- 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.

Adicionalmente serán de aplicación los criterios de acreditación establecidos en el documento CGA-ENAC-EI.

#### **4. PARTICULARIDADES DEL PROCESO DE ACREDITACIÓN**

**Confidencialidad:** La DE-CNMC tendrá acceso a la información obtenida de la entidad o generada por ENAC en sus procesos de evaluación (incluidos los informes de auditoría, acciones correctoras y acuerdos de la comisión de acreditación) en cualquier fase del proceso de acreditación.

**Toma de decisiones:** La DE-CNMC podrá participar en la toma de decisiones como observadora designando a un representante en la Comisión de Acreditación.

#### **5. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN COMPLEMENTARIOS A LA NORMA UNE EN ISO/IEC 17020:2012**

##### **5.1 Imparcialidad e independencia**

Las entidades de inspección que soliciten la acreditación deberán demostrar el cumplimiento con los requisitos de imparcialidad e independencia del tipo A indicados en el capítulo A.1 de la norma UNE-EN ISO/IEC 17020:2012.

##### **5.2 Requisitos para los recursos**

1. La entidad de inspección deberá disponer de personal con el adecuado grado de calificación en las actividades a desarrollar durante el proceso de inspección, en particular dicha calificación estará definida como sigue:
  - a. Educación: Titulación Universitaria en carreras técnicas.

- b. Experiencia: Al menos 5 inspecciones realizadas como técnico responsable a instalaciones de cogeneración en el ámbito del RD 413/2014 o bien 10 inspecciones como técnico de apoyo.
  - c. Formación: Debe acreditarse formación de al menos 30 horas en el ámbito de las plantas de cogeneración.
2. El certificado que acredite si se cumplen los requisitos de eficiencia energética deberá firmarse personalmente por un inspector que cumpla con las condiciones señaladas en el apartado anterior.
  3. Cuando la DE-CNMC haya establecido requisitos particulares, Guías, recomendaciones, etc., serán siempre de aplicación. Así mismo la entidad de inspección participará en las actividades pertinentes que sean organizadas o propuestas por la DE-CNMC como cursos, jornadas, grupos de coordinación, etc.

### **5.3 Requisitos de los Procesos**

#### **5.3.1 Estructura del informe**

1. El procedimiento de inspección del cumplimiento de los requisitos de eficiencia energética en las plantas de cogeneración dará lugar a un informe, el cual incluirá la certificación de cumplimiento o incumplimiento de los requisitos de eficiencia energética. El informe será el reflejo de las comprobaciones realizadas en la obligada visita a la planta de cogeneración por parte de la entidad de inspección.
2. Este certificado encuentra su fundamento normativo en lo fijado en el Real Decreto 413/2014, así como en la Circular 1/2017 de la CNMC. Conforme lo establecido en el apartado decimocuarto a).1 de dicha Circular 1/2017, a los efectos de acreditar los requisitos mencionados anteriormente, el certificado deberá ser emitido por una entidad reconocida por la Administración competente en la que se determine la eficiencia del proceso de cogeneración de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 616/2007, de 11 de mayo, sobre fomento de la cogeneración, que deberá incluir al menos la siguiente información:
  - 1.º Tecnología de cogeneración considerada.
  - 2.º Relación electricidad/calor en modo de cogeneración total (parámetro «C»).
  - 3.º Electricidad de cogeneración en MWh.
  - 4.º Ahorro de energía primaria, AEP, en MWhPCI.
  - 5.º Ahorro de energía primaria porcentual, PES, en %.
  - 6.º Electricidad generada en bornes de alternador en MWh.
  - 7.º Electricidad vendida al sistema en MWh.
  - 8.º Tipo y cantidad de combustible consumido por la cogeneración, por equipos de poscombustión y por otros equipos que aporten calor al proceso, en MWhPCI.
  - 9.º Condiciones de entrega de calor y calor útil a proceso en MWh.

Adicionalmente, en el caso de las instalaciones de cogeneración definidas en el apartado 1 de la disposición transitoria novena del Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, se remitirá un certificado de una entidad reconocida por la Administración competente, acreditativo de que se cumplen las exigencias mínimas del anexo XIV de dicho Real Decreto, así como del valor realmente alcanzado de rendimiento eléctrico equivalente

3. Se plantea el siguiente esquema a modo orientativo, pudiendo aceptarse variaciones del mismo en tanto que contribuyan a una mayor claridad respecto de las conclusiones del mismo y recoja todos los requisitos informativos fijados en este apartado:

**A) Antecedentes, objeto y alcance del informe**

Este apartado tiene como objetivo situar el contexto en el que se ha realizado la inspección y, entre otros aspectos incluirá:

- i. El objeto del informe, señalando el año o periodo al que se refiere.
- ii. La entidad de inspección que lo lleva a cabo, así como el personal inspector que ha realizado la inspección.
- iii. La fecha en la que se realiza la visita a la planta.

**B) Características de la instalación**

Se reflejan los datos básicos y características generales de la instalación objeto de certificación. La certificación debe permitir una identificación clara de la instalación. Para ello, debe recoger, entre otros:

- i. Nombre de la instalación y CIL o CILes (en el caso en el cual existan distintas fases)
- ii. Localización de la instalación
- iii. Datos del titular
- iv. Tecnología de cogeneración considerada.
- v. Características técnicas y potencia de los equipos principales generadores de calor y electricidad (turbinas de gas, motor térmico, turbinas de vapor, calderas...).
- vi. Datos del consumidor de calor útil, que incluirán necesariamente el CUPS de dicho consumidor.

**C) Certificación**

Se trata el objeto fundamental del documento: puede formar parte del cuerpo del informe o bien ir anexo al mismo. Deberá cumplir lo siguiente:

- i. Deberá incluir una certificación explícita y firmada de un valor numérico del parámetro a acreditar (PES o REE).
- ii. Debe certificar en todo caso si la instalación cumple o no cumple con el requisito de eficiencia energética que le resulte aplicable. En el caso de que se aprecien defectos, deben incluirse en el certificado tal como se indica en el apartado 5.4.2, punto 5.
- iii. Deberá ir debidamente firmada y sellada por el inspector que ha realizado la inspección.

#### **D) Equipos de medición**

Se deberá aportar un esquema de la planta en el que consten todos los equipos de medida empleados y su situación en la misma. Deberá reflejarse si cumplen o no con los requisitos de la Guía Técnica del IDAE, junto con la normativa que les sea específicamente de aplicación a cada equipo conforme su tipología, así como la situación de los diferentes equipos de medición dentro del proceso.

- i. D.1) Equipos de medición del combustible consumido. Se enumeran los equipos de medida y las verificaciones y/o calibraciones de las que se dispone. Los Certificados de verificación y calibración de los equipos de medida se incluirán al final del informe.
- ii. D.2) Equipos de medición de energía eléctrica producida. Se enumeran los equipos de medida y las verificaciones y/o calibraciones de las que se disponen. Los Certificados de verificación y calibración de los equipos de medida se incluirán al final del informe.
- iii. D.3) Equipos de medición del calor entregado y retornos. Se enumeran los equipos de medida y las verificaciones y/o calibraciones de las que se dispone. Los Certificados de verificación y calibración de los equipos de medida se incluirán al final del informe.
- iv. D.4) Sistemas de integración de medidas del calor útil. Se describe el sistema de integración de todas las medidas del calor útil. Debe comprobarse que existe una trazabilidad de la integración de estos sistemas, debe detallarse y verificarse cómo se integran estas medidas y los cálculos que se realizan (los cuales deberán corresponderse con las fórmulas establecidas en la Guía Técnica del IDAE) así como una verificación de que los datos no pueden ser modificados manualmente.

#### **E) Mediciones de combustible**

Se exponen los valores de consumo de combustibles detallando los equipos de medida. En este apartado, se deben recoger todos los combustibles consumidos por la planta, tanto en peso/volumen como medidos en términos de energía primaria (especificando el poder calorífico inferior empleado).

Se debe distinguir cuándo el consumo de combustible es realizado por el sistema de cogeneración, por sistemas de post-combustión o por otros equipos que aporten calor al proceso.

#### **F) Mediciones de Electricidad**

Se exponen los valores de generación eléctrica bruta y neta, detallando los equipos de medida empleados.

**G) Cálculos del calor útil**

Se exponen los valores de calor útil, que deberán estar calculados conforme la Guía Técnica del IDAE.

**H) Valores de referencia de la eficiencia armonizados para la producción por separado de calor y electricidad**

Se deberán justificar en este apartado los valores de referencia para la producción por separado de calor y electricidad (RefE y RefH), los cuales deberán seguir lo contemplado en el 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.

**I) Cálculo del Rendimiento Eléctrico Equivalente (REE) y del Ahorro de Energía Primaria Porcentual (PES)**

En este apartado deberá recogerse el conjunto de cálculos que se han empleado para llegar al valor de REE y PES presentado en el certificado, basándose en todo caso en los resultados expuestos en los apartados mencionados anteriormente. Si se dieran los dos valores, deberá detallarse cada uno de ellos.

En el caso del cálculo del REE, en tanto que los valores de los apartados anteriores son suficientes para determinar el REE, se debe detallar meramente qué valores se han empleado (distinguiendo entre aquellos consumos imputables a la cogeneración y los que corresponden a la post-combustión).

En el caso del cálculo del PES, deberá detallarse en este apartado

- i. El rendimiento de la planta.
- ii. Relación electricidad/calor en modo de cogeneración total (parámetro «C»).
- iii. Electricidad de cogeneración en MWh.
- iv. Combustible de cogeneración.
- v. Ahorro de energía primaria, AEP, en MWhPCI.
- vi. Tipo y cantidad de combustible consumido por la cogeneración, por equipos de poscombustión y por otros equipos que aporten calor al proceso, en MWhPCI.
- vii. Condiciones de entrega de calor y calor útil a proceso en MWh.

Los informes deberán incluir adicionalmente la siguiente documentación:

- Documento con un esquema básico del aprovechamiento de calor útil de la instalación, así como las entradas de energía primaria, con indicación de los equipos de medida instalados en ambos casos. Junto a este esquema se acompañará un listado con la identificación y las características de los equipos de medida instalados.
- Esquema con la situación de los equipos de medida.
- Diagrama unifilar de la planta. En el caso de que exista una configuración singular de medida, se deberá aportar Resolución por la que autoriza la misma.

Asimismo, se deberán incluir en los anexos documentos tales como:

- Certificados de verificación y calibración de los equipos de medida.
- Certificados de operación puntual de prueba para la obtención del parámetro "C", si aplica.
- Cualquier otro documento que pueda ser considerado relevante para justificar la decisión tomada respecto del cumplimiento de los requisitos de eficiencia energética.

#### **5.4 Criterios para el cálculo del calor útil**

1. Los cálculos efectuados deberán seguir en todo caso las instrucciones y criterios dados en la Guía Técnica del IDAE.
2. En particular, al describir los cálculos de calor útil, se debe especificar siempre el número de ecuación que se está utilizando.

A la hora de determinar la ecuación aplicable, debe atenderse al medio transmisor de calor, que será aquel mediante el cual se produce la entrega final de calor al proceso consumidor de calor útil.

3. En los certificados se deben caracterizar con el mayor detalle posible los distintos medios transmisores de calor existentes, ofreciendo los datos disponibles de caudal, presión y temperatura, en los puntos en que estos parámetros son medidos con objeto de determinar el dato de calor útil.
4. En el caso de plantas de tratamiento de purines y de secado de lodos que con anterioridad a la entrada en vigor del Real Decreto 413/2014 estuviesen acogidas a la disposición transitoria segunda del Real Decreto 661/2007, para el cálculo del calor útil se estará a lo dispuesto en la disposición adicional segunda.8 del mencionado Real Decreto 413/2014.

En todo caso, las plantas deben aportar documentación que acredite, según proceda, la cantidad equivalente de purines de cerdo o bien la cantidad de lodos tratados, así como la humedad de los mismos. En el caso en que se emplee un registro de pesos de lodos, debe verificarse que las balanzas dispongan de certificados de calibración. Asimismo, en el caso de que las medidas de

humedad sean internas, debe verificarse que los equipos empleados disponen de las oportunas calibraciones y verificaciones.

5. En el caso de secaderos, el cálculo de calor útil deberá realizarse por diferencia de entalpías del fluido transmisor de calor entre la entrada y la salida del equipo de secado. Si existe una caja de mezclas, la medida de las condiciones de caudal y temperatura debe realizarse preferentemente después de la caja de mezclas y antes del secadero, para que queden recogidas las condiciones de entrada del medio transmisor de calor al proceso consumidor de calor útil. Alternativamente, se podrá medir el caudal de gases de escape que aporta el motor o turbina la cogeneración y a este caudal se le aplicará el salto de temperaturas entre la temperatura de entrada de esos gases en la caja de mezclas y la temperatura de salida del secadero.
6. En el caso de procesos que emplean el vapor como medio transmisor de calor, la ecuación 6 de la Guía Técnica del IDAE se empleará solo si el vapor se incorpora al producto. Si se generase algún condensado, no sería de aplicación. A la hora de calcular el valor de referencia de la eficiencia armonizada para la producción por separado de calor (RefH), se considerará que no se ha tenido en cuenta el retorno de condensados en el cálculo del calor útil.
7. En el caso de procesos que emplean el vapor como medio transmisor de calor, la ecuación 7 de la Guía Técnica del IDAE se empleará cuando el retorno de condensados cumpla las condiciones establecidas en la Guía. Únicamente a efectos de determinar el dato de calor útil, se admite la medida conjunta del agua de aporte y de los condensados (agua de alimentación). A la hora de calcular el valor de referencia de la eficiencia armonizado para la producción por separado de calor (RefH), se considerará que sí se ha tenido en cuenta el retorno de condensados en el cálculo del calor útil.
8. La ecuación 8 de la Guía Técnica del IDAE debe emplearse cuando el retorno de condensados no cumple las condiciones para aplicar la Ecuación 7.
9. En el caso de medidas de caudal de gases calientes, se admitirá, en casos de imposibilidad demostrable de conseguir medidas de caudal fiables, la obtención del caudal a partir de datos de operación de la cogeneración y de sus especificaciones técnicas.
10. A la hora de determinar el RefH, debe verificarse si:
  - a. En los casos de empleo de gases calientes, estos están a más de 250 °C en el momento de consumo del calor útil.
  - b. En los casos de empleo de vapor, se tiene en cuenta el retorno de condensados en el cálculo de la eficiencia de la producción de calor por cogeneración.

#### **5.4.1 Defectos e incumplimientos encontrados por la entidad de inspección**

1. Si a lo largo de la inspección se constata la existencia de defectos o incumplimientos de los requisitos técnicos fijados en la Guía Técnica del IDAE o en cualquier otra normativa aplicable, estos serán especificados en el informe y clasificados con arreglo a los siguientes criterios:

- DEFECTO LEVE: Será todo aquel que no es esperable que altere de una manera significativa la fiabilidad de la medida obtenida para el calor útil.

Sin afán de exhaustividad, se incluirán dentro de esta categoría:

- No tener al día los certificados de calibración y verificación de alguno de los aparatos de medida.
- Ausencia de medidores de retorno de condensados, siempre que exista al menos una medida conjunta del agua de aporte y de los condensados.
- Ausencia temporal justificada, y no achacable al productor, de los datos correspondientes a los registros de medida.
- DEFECTO GRAVE: Es aquel que puede suponer una alteración significativa de la fiabilidad de la medida obtenida.

Sin afán de exhaustividad, se incluirán dentro de esta categoría:

- Ausencia de equipos de medida de algunas de las variables imprescindibles para la determinación del calor cedido a proceso o de la electricidad generada conforme lo especificado en la Guía Técnica del IDAE.
  - Ausencia no justificada o achacable al productor de los datos de registros de medida.
  - Existencia de incoherencias entre los datos de registros de medida y los de los sistemas de integración, o evidencias de manipulación de los mismos.
  - Existencia de sistemas de integración de medidas que sean manipulables.
2. Si durante más de dos ejercicios consecutivos se presentase el mismo defecto leve, este pasará a tener la consideración de grave.

#### **5.4.2 Decisión respecto del cumplimiento de los requisitos de eficiencia energética**

1. En el certificado, la entidad deberá pronunciarse expresamente sobre el cumplimiento de requisitos de eficiencia energética establecidos en el Real Decreto 413/2014. Así, el certificado podrá tener tres conclusiones:
  - a. La planta ha cumplido con los requisitos de eficiencia energética establecidos en el Real Decreto 413/2014.
  - b. La planta no ha cumplido con los requisitos de eficiencia energética establecidos en el Real Decreto 413/2014.
  - c. No es posible pronunciarse respecto del cumplimiento con los requisitos de eficiencia energética establecidos en el Real Decreto 413/2014.

2. Se producirá una situación de cumplimiento cuando el valor de REE o de PES aportado supere el mínimo establecido por la normativa. Se deberá aportar el valor numérico de REE o PES empleado para sustentar el cumplimiento, cuyo cálculo deberá haber sido detallado en el informe y haber seguido lo establecido en la Guía Técnica del IDAE.
3. Se producirá una situación de incumplimiento cuando el valor de REE o de PES aportado no supere el mínimo establecido por la normativa. Se deberá aportar el valor numérico de REE o PES empleado, cuyo cálculo deberá haber sido detallado en el informe y haber seguido lo establecido en la Guía Técnica del IDAE.
4. En el caso de que se constate la presencia de defectos graves, la entidad de inspección señalará que no es posible pronunciarse respecto del cumplimiento con los requisitos de eficiencia energética establecidos en el Real Decreto 413/2014.

En todo caso, en presencia de defectos graves, una vez subsanados dichos defectos, se podrá repetir la inspección siempre que se realice dentro del plazo normativamente establecido. En estos casos, la entidad certificadora incluirá un valor de REE o de PES sustentando en la mejor medida que esté disponible de cada uno de los parámetros. Las estimaciones que se realicen deberán ser explicadas a lo largo del cuerpo del informe.

5. En el caso de que se constate la existencia de defectos leves, estos se anotarán en el certificado. No obstante, dichos defectos, la entidad de inspección incluirá un valor de REE o de PES sustentado en la mejor medida disponible de cada uno de los parámetros. Las estimaciones que se realicen deberán ser explicadas a lo largo del cuerpo del informe.

La edición en vigor de este documento está disponible en [www.enac.es](http://www.enac.es). Las organizaciones acreditadas deben asegurarse de que disponen de la edición actualizada.

Puede enviar a ENAC sus puntos de vista y comentarios en relación con este documento, así como sus propuestas de cambio o de mejora para futuras ediciones, en la siguiente dirección ([calidad@enac.es](mailto:calidad@enac.es)) indicando en el asunto el código del documento.