



UNEF

Unión Española Fotovoltaica



Informe UNEF:

MODIFICACIONES BÁSICAS DE LA ORDEN FOM/1635/2013 POR LAS QUE SE ACTUALIZA EL DOCUMENTO BASICO DB-HE DE AHORRO DE ENERGÍA DEL CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, APROBADO POR EL RD 314/2006, DE 17 DE MARZO, EN LO REFERENTE AL HE5 “CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA”. Septiembre, 2013

MODIFICACIONES BÁSICAS DE LA ORDEN FOM/1635/2013 POR LAS QUE SE ACTUALIZA EL DOCUMENTO BASICO DB-HE DE AHORRO DE ENERGÍA DEL CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, APROBADO POR EL RD 314/2006, DE 17 DE MARZO, EN LO REFERENTE AL HES “CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA”

Antecedentes que deberían haberse tenido en cuenta

Los cambios acaecidos desde 2006, fecha de promulgación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación y, particularmente, en lo que respecta a la Sección HE-5, correspondiente a la contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica, obligaban a una revisión en profundidad de la misma; al objeto de adaptarla a la situación actual y orientarla al escenario dispuesto por las Directivas Europeas emitidas al respecto.

Desde un punto de vista conceptual, los avances tecnológicos en productos y aplicaciones, acontecidos en este periodo, hacían necesario llevar a cabo una modificación de la Sección HE5, para que la contribución energética con origen fotovoltaico, pasara de ser un mero complemento testimonial y normativo del edificio, a que la nueva construcción o rehabilitación fuera diseñada para permitir la captación de este recurso renovable con la máxima eficiencia y de forma que la huella ecológica sea mínima para el conjunto de los usuarios del edificio.

Durante este periodo (2006-2013), el precio unitario de las instalaciones fotovoltaicas integradas en la edificación se ha reducido a la quinta parte, mientras que el precio unitario de la energía eléctrica para el sector industrial y el terciario prácticamente se han duplicado. Por otro lado, las campañas de sensibilización, las mejoras en aislamiento y la optimización de la eficiencia energética de los sistemas de alumbrado, electrodomésticos y climatización, unido a la generalización del gas natural para calefacción, han permitido también reducir, de manera generalizada, los estándares de consumos eléctricos individuales.

En consecuencia, el esfuerzo inversor de 2006 en esta tecnología, dentro del conjunto de la obra en 2013, se ha reducido casi 10 veces, habiéndose convertido en una alternativa viable y competitiva, desde un punto de vista económico, y con un periodo de retorno de la inversión inferior a la mitad del plazo de un préstamo hipotecario estándar, a no ser que se instaure dentro de la nueva regulación el mal llamado peaje de respaldo.

De aquí a 2018, se prevé que la energía procedente de la red continúe su senda alcista en precio, que las eficiencias energéticas de la construcción en general y de los equipos y aparatos electromecánicos sigan mejorando, con lo que el consumo específico deberá disminuir, así como que las mejoras tecnológicas en la construcción de módulos fotovoltaicos, reduzcan sensiblemente la superficie unitaria por kWp.

Tampoco deberían de haberse obviado las tendencias que indican un cambio en el modelo de generación eléctrica, evolucionando de macro centrales de combustible fósil a un sistema de generación distribuida con fuentes renovables y redes inteligentes, que adapten la demanda a la generación, ante la necesidad de sostenibilidad socioeconómica y ambiental de nuestras fuentes de energía primaria.

Por lo tanto, con esta nueva versión del HE5, se ha perdido una oportunidad histórica de realizar una modificación en profundidad, ya que **se ha realizado un ejercicio continuista, que incluso llega a recortar el avance que la energía solar fotovoltaica debería haber tenido con esta modificación.**

Principales modificaciones del HE5

Esta Orden por la que se actualiza el DB-HE del Código Técnico de la Edificación, no introduce los cambios pedidos por el sector en múltiples ocasiones, en cuanto al HE5 de contribución mínima de energía eléctrica, ya que:

- En su ámbito de aplicación se han rebajado las exigencias en cuanto a los edificios exigidos, ya que en el CTE HE5 antiguo se pedían las siguientes superficies de edificación:

Tabla 1.1 Ámbito de aplicación

Tipo de uso	Límite de aplicación
Hipermercado	5.000 m ² construidos
Multitienda y centros de ocio	3.000 m ² construidos
Nave de almacenamiento	10.000 m ² construidos
Administrativos	4.000 m ² construidos
Hoteles y hostales	100 plazas
Hospitales y clínicas	100 camas
Pabellones de recintos feriales	10.000 m ² construidos

En cambio en el nuevo CTE HE5, se rebajan las pretensiones, ya que solo es exigido cuando se superan los 5.000 m² construidos.

Tabla 1.1 Ámbito de aplicación

Tipo de uso
Hipermercado
Multi-tienda y centros de ocio
Nave de almacenamiento y distribución
Instalaciones deportivas cubiertas
Hospitales, clínicas y residencias asistidas
Pabellones de recintos feriales

Como novedad aparecen las Instalaciones deportivas cubiertas.

- Para la determinación de la potencia a instalar, en el CTE HE5 antiguo se pedía una potencia pico a instalar dada por la fórmula y coeficientes siguientes:

2 Caracterización y cuantificación de las exigencias

2.1 Potencia eléctrica mínima

- 1 Las potencias eléctricas que se recogen tienen el carácter de mínimos pudiendo ser ampliadas voluntariamente por el promotor o como consecuencia de disposiciones dictadas por las administraciones competentes.

2.2 Determinación de la potencia a instalar

- 1 La potencia pico a instalar se calculará mediante la siguiente fórmula:

$$P = C \cdot (A \cdot S + B) \quad (2.1)$$

siendo

P la potencia pico a instalar [kWp];

A y B los coeficientes definidos en la tabla 2.1 en función del uso del edificio;

C el coeficiente definido en la tabla 2.2 en función de la zona climática establecida en el apartado 3.1;

S la superficie construida del edificio [m²].

Tabla 2.1 Coeficientes de uso

Tipo de uso	A	B
Hipermercado	0,001875	-3,13
Multitienda y centros de ocio	0,004688	-7,81
Nave de almacenamiento	0,001406	-7,81
Administrativo	0,001223	1,36
Hoteles y hostales	0,003516	-7,81
Hospitales y clínicas privadas	0,000740	3,29
Pabellones de recintos feriales	0,001406	-7,81

Tabla 2.2 Coeficiente climático

Zona climática	C
I	1
II	1,1
III	1,2
IV	1,3
V	1,4

En cualquier caso, la potencia pico mínima a instalar será de 6,25 kWp. El inversor tendrá una potencia mínima de 5 kW.

Mientras que en el nuevo CTE HE5 se da la siguiente cuantificación:

2.2 Cuantificación de la exigencia

2.2.1 Potencia eléctrica mínima

- 1 La potencia nominal mínima a instalar se calculará mediante la siguiente fórmula:

$$P = C \cdot (0,002 \cdot S - 5) \quad (2.1)$$

Siendo

P la potencia nominal a instalar [kW];

C el coeficiente definido en la tabla 2.1 en función de la zona climática establecida en el apartado 4.1;

S la superficie construida del edificio [m²].

Tabla 2.1 Coeficiente climático

Zona climática	C
I	1
II	1,1
III	1,2
IV	1,3
V	1,4

En este caso la potencia eléctrica mínima también será de 5 kW nominales (ahora ya no se exige que la potencia pico mínima a instalar será de 6,25 kWp), porque se sigue

hablando de potencia nominal del inversor, no como en la nueva regulación que ya se sustituye por potencia pico.

No se han cambiado tampoco los Coeficientes climáticos (tema pedido por UNEF), perdiendo con ello una gran oportunidad en cuanto a eficiencia.

- Aunque se mantiene la potencia eléctrica mínima, es un verdadero escándalo, que para instalaciones mayores, esta nueva modificación del HE5, tenga unas exigencias de potencia instalada bastante menores. Veamos como ejemplo una multitienda o centro de ocio situada en Sabadell (Zona III), para ver cuáles son las exigencias anteriores y las exigencias nuevas de potencia instalada

EJEMPLO: Gran superficie: multitienda y ocio de 10.000 m² en Sabadell

Consumo eléctrico promedio: 2.500 MWh/año.

La **exigencia anterior del HE-5** le obliga a instalar **46,88 kWp** fotovoltaicos, ya que:

$$P=C*(A*S+B)$$

Siendo

$$C= 1,2$$

$$A= 0,004688$$

$$B= -7,81$$

La **propuesta actual del HE5** obligaría a solo **18 KWp** FV, ya que:

$$P=C*(0,002*S-5)$$

Siendo

$$C= 1,2$$

Y por supuesto S= 10.000 m²

Electricidad autogenerada con la propuesta actual: 26,856 MWh/año (1,07% de la consumida).

Ratio 11 veces inferior al propuesto por EPIA para 2020, y aún más alejado de la Directiva europea 2010/31/UE sobre eficiencia energética de los edificios, en 2019.

- Se limita en el nuevo CTE HE5 la potencia nominal máxima obligatoria a 100 kW, cantidad no limitada anteriormente.
- Se introduce para estimar la producción de la instalación FV, la tabla de ratios de producción por zona climática.

Tabla 2.2 Ratios de producción por zona climática

	Zona I	Zona II	Zona III	Zona IV	Zona V
Horas equivalentes de referencia anuales (kWh/kW)	1.232	1.362	1.492	1.632	1.753

Y se mantienen las pérdidas límite.

- **Ahora se dice que**, cuando por razones arquitectónicas excepcionales no se pueda instalar toda la potencia exigida cumpliendo los requisitos indicados en la tabla 2.3 de pérdidas límite, se justificará esta imposibilidad analizando las distintas alternativas de configuración del edificio y de ubicación de la instalación, debiéndose optar por aquella solución que más se aproxime a las condiciones de máxima producción. Además también se dice que, quedan exentos del cumplimiento total o parcial de esta exigencia los edificios históricos protegidos cuando así lo determine el órgano competente que deba dictaminar en materia de protección histórico-artística.

Anteriormente se decía que, la potencia eléctrica mínima determinada en aplicación de exigencia básica, podrá disminuirse o suprimirse justificadamente, en los siguientes casos:

- a) cuando se cubra la producción eléctrica estimada que correspondería a la potencia mínima mediante el aprovechamiento de otras fuentes de energías renovables;
- b) cuando el emplazamiento no cuente con suficiente acceso al sol por barreras externas al mismo y no se puedan aplicar soluciones alternativas;
- c) en rehabilitación de edificios, cuando existan limitaciones no subsanables derivadas de la configuración previa del edificio existente o de la normativa urbanística aplicable;
- d) en edificios de nueva planta, cuando existan limitaciones no subsanables derivadas de la normativa urbanística aplicable que imposibiliten de forma evidente la disposición de la superficie de captación necesaria;
- e) cuando así lo determine el órgano competente que deba dictaminar en materia de protección histórico-artística.

Y además que en edificios para los cuales sean de aplicación los apartados b), c), d) se justificará, en el proyecto, la inclusión de medidas o elementos alternativos que produzcan un ahorro eléctrico equivalente a la producción que se obtendría con la instalación solar mediante mejoras en instalaciones consumidoras de energía eléctrica tales como la iluminación, regulación de motores o equipos más eficientes.

- En esta nueva versión, para la asignación de la zona climática de la tabla 4.1 podrán emplearse los datos de Radiación Solar Global media diaria anual que para las capitales de provincia se recogen en el documento “Atlas de Radiación Solar en España utilizando datos del SAF de Clima de EUMETSAT”, publicado en el año 2012 por la

Agencia Estatal de Meteorología. Para aquellas localidades distintas de las capitales de provincia, a efectos de aplicación de este Documento Básico podrá emplearse el dato correspondiente a la capital de provincia, o bien otros datos oficiales de Radiación Solar Global media diaria anual aplicables a dicha localidad correspondientes al período 1983-2005.

Anteriormente, se utilizaba el Mapa y una tabla de Zonas climáticas, que tenía muchos errores y poca precisión.

- Cuando se habla de Mantenimiento, la única diferencia es que en el mantenimiento preventivo, se añaden los siguientes temas:
 - e) Comprobación de la instalación de puesta a tierra, realizándose la medida de la resistencia de tierra;
 - f) Comprobación de la estructura soporte de los módulos, verificación de los sistemas de anclaje y reapriete de sujeciones.

Otros aspectos a tener en cuenta de los que dice la nueva redacción del HE5 y la HE4, con respecto a la afectación a las instalaciones fotovoltaicas

En el HE5:

- En el apartado 15.5. Exigencia básica HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica En los edificios que así se establezca en este CTE se incorporarán sistemas de captación y transformación de energía solar en energía eléctrica por procedimientos fotovoltaicos para uso propio o suministro a la red. **Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos**, sin perjuicio de valores más estrictos que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial.
- En el apartado 2.2 Cuantificación de la exigencia-2.2.1 Potencia eléctrica mínima, se dice:
 - 4. La potencia eléctrica mínima de la instalación solar fotovoltaica determinada en aplicación de la exigencia básica que se desarrolla en esta sección, **podrá sustituirse parcial o totalmente cuando se cubra la producción eléctrica estimada que correspondería a la potencia mínima mediante el aprovechamiento de otras fuentes de energías renovables.**

En el HE4:

- Hay que tener en cuenta además lo que se dice en la Sección HE 4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria, ya que en el punto 2 Caracterización y cuantificación de las exigencias-2.2 Cuantificación de la exigencia 2.2.1 Contribución solar mínima para ACS y/o piscinas cubiertas, se dice lo siguiente:

4. La contribución solar mínima para ACS y/o climatización de piscinas cubiertas **podrá sustituirse parcial o totalmente mediante una instalación alternativa de otras energías renovables**, procesos de cogeneración o fuentes de energía residuales procedentes de la instalación de recuperadores de calor ajenos a la propia instalación térmica del edificio; bien realizada en el propio edificio o bien a través de la conexión a una red de climatización urbana”.