



DIRECCIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES DEPARTAMENTO SOLAR

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

EVALUACIÓN DEL POTENCIAL EN ESPAÑA DEL
ÁREA SOLAR TERMOELÉCTRICA PARA LA
ELABORACIÓN DEL PER 2020

ÍNDICE

1	ANTECEDENTES.....	3
2	OBJETO	3
3	ASPECTOS TECNOLÓGICOS.....	4
4	ALCANCE DE LA OFERTA	4
5	METODOLOGÍA DE TRABAJO	8
6	PRESUPUESTO	9
7	PLAZO.....	9

1 ANTECEDENTES

El RD 661/2007, de 25 de mayo, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial, establece en su disposición adicional novena que durante el año 2008 se iniciará el estudio de un nuevo Plan de Energías Renovables (PER) para su aplicación en el período 2011-2020.

Así mismo, la propuesta de Directiva de energías renovables de la Comisión Europea (CE), presentada el 23 de enero de 2008 como parte fundamental del llamado paquete de energía y clima, contempla objetivos obligatorios de energías renovables para la Unión Europea (UE) y para cada uno de los Estados miembros (EEMM) en el año 2020, la elaboración por parte de éstos de planes de acción nacionales para alcanzar los objetivos, y su notificación a la CE a más tardar el 31 de marzo de 2010.

La Directiva recoge para España el objetivo de que las fuentes renovables representen el 20% del consumo de energía final¹ en el año 2020, el mismo objetivo que para la media de la Unión Europea (UE).

El nuevo PER, por tanto, habrá de dar cumplimiento a los requisitos del RD 661/2007, y de la nueva Directiva de energías renovables, considerando nuevos objetivos para cada área renovable de acuerdo con la evolución de la demanda energética nacional y el desarrollo de la red eléctrica, para permitir la máxima integración en el sistema en condiciones de seguridad de suministro.

Entre las diferentes áreas renovables que se considerarán en el PER 2020, el área solar termoeléctrica debe desempeñar un papel clave en el objetivo global para España, por la disponibilidad de recurso, la disponibilidad de tecnología, la posibilidad de responder a criterios de gestionabilidad, y el gran recorrido en reducción de costes para los próximos años.

Por ello resulta necesario analizar las perspectivas y potencial de todas las tecnologías solares termoeléctricas, de manera que los resultados y conclusiones que se obtengan puedan integrarse en un sistema de información geográfica (SIG) que presentará los resultados del potencial en España de ésta y otras fuentes de energía renovable.

2 OBJETO

El objeto del presente Pliego es definir el alcance y las condiciones técnicas para la elaboración de un informe sobre evaluación del potencial en España del área solar termoeléctrica, que abarque evolución técnica, evolución de costes, y evolución de potencia instalada, entre otra información de interés, y cuyos resultados puedan incorporarse en una sistema de información geográfica (SIG).

¹ Porcentaje medido sobre el consumo de energía final, de acuerdo con una nueva metodología.

3 ASPECTOS TECNOLÓGICOS

Las Centrales Solares Termoeléctricas utilizan la radiación solar directa para el calentamiento de un fluido, el cual generará energía eléctrica, normalmente mediante el accionamiento de una turbina, aunque existen otras posibilidades de aprovechamiento. En general, actualmente son aprovechables enclaves con más de 2.000 kWh/m² de irradiación solar directa anual.

En función del concepto usado para la concentración de la energía solar incidente y la posterior transformación de esta energía en electricidad, tenemos las cuatro principales tecnologías solares termoeléctricas:

- Centrales de concentradores cilindro parabólicos.
- Centrales de torre o de receptor central.
- Centrales de motor Stirling.
- Centrales de concentradores lineales de Fresnel.

Sobre estos tipos de instalaciones se centrará fundamentalmente el estudio, con especial atención al potencial de las tecnologías que en la situación actual se encuentran en una fase inicial de introducción en el mercado realizando los primeros proyectos, como son las centrales de motor Stirling o de concentradores de Fresnel.

4 ALCANCE DE LA OFERTA

El alcance de esta contratación es realizar un estudio en profundidad del potencial del área solar termoeléctrica en España, e integrarlo en los estudios sobre perspectivas destinados a establecer los objetivos de esta área en el PER 2020. Este estudio se realizará a nivel nacional, por CC.AA. y provincias, y por tecnologías del área, con el objeto de determinar la distribución geográfica de dicho potencial para cada tipología.

El trabajo aportará junto al documento final descriptivo del estudio, la base de datos, mapas y cálculos necesaria para incorporar dicho análisis de potencial en la herramienta informática tipo SIG del IDAE, cuyas especificaciones son las que se indican a continuación.

La representación geográfica del potencial para las distintas áreas energéticas (energía eólica, hidroeléctrica, solar térmica, solar termoeléctrica, solar fotovoltaica, biomasa, biogás, biocarburantes, geotermia y energía de las olas) se tomará como punto de partida para la distribución geográfica/espacial que presenta el recurso del que se obtiene cada tipo de energía.

Para dicha representación, se emplearán sistemas de información geográfica basados en la arquitectura ESRI (ArcGis 9.x), siendo el Sistema de Referencia en el que se encuentren todas las coberturas, el sistema ETRS 89 (European Terrestrial Reference System 1989), conforme a lo establecido en el Real Decreto 1071/2007, de 27 de julio de 2007 y materializado sobre el territorio por el marco que define la red REGENTE (Red Geodésica Nacional por Técnicas Espaciales) y su densificación en las distintas Comunidades Autónomas.

La referencia de altitudes, en el caso de que las capas a analizar dispongan de información altimétrica, será el mareógrafo fundamental de Alicante para la península así como los ubicados por el Instituto Geográfico Nacional en el territorio insular canario, balear y ciudades de Ceuta y Melilla.

Como sistema cartográfico de representación se empleará la Proyección Universal Transversa de Mercator (UTM), que es el adoptado por las series cartográficas oficiales en sus diversas escalas. Al abarcar el ámbito a analizar todo el territorio nacional, la información geográfica se proyectará en el huso 30, si bien en el caso de disponer de coberturas provinciales o regionales se podrán facilitar estas en el huso correspondiente.

El formato de salida del estudio dependerá del tipo de variables a analizar para cada área energética. En particular para el caso de variables continuas, se emplearán coberturas ráster con un tamaño de celda de 100 x 100 metros.

Aunque se podrán aceptar tamaños de celda mayores siempre que estén debidamente justificados. No se considera adecuado, debido a la extensión del ámbito de trabajo (todo el territorio nacional), reducir el tamaño de la celda para alcanzar un mayor detalle en el análisis.

Por otro lado el análisis de variables discretas se realizará empleando coberturas vectoriales. Estas se generarán teniendo en cuenta que la cartografía base con la que se va a trabajar será la Base Cartográfica Nacional 1:200.000 (BCN200) del IGN.

En cualquier caso y siempre que sea necesaria la homogenización de los datos, se podrán rasterizar estas capas vectoriales con el tamaño de celda de 100 x 100 metros antes especificado.

IDAE proporcionará al adjudicatario la información técnica necesaria para que dichas bases de datos, representaciones y/o mapas sean integrables en dicha herramienta informática.

A continuación se describen los contenidos mínimos que deberán ser contemplados en el informe final de dicho estudio.

- Método de estudio utilizado:

El estudio se regionalizará de manera que se refleje la situación actual de los proyectos en todos los estados y el potencial de uso de la energía solar termoeléctrica a nivel nacional, por CC.AA. y por provincias, para cada tecnología.

Deberán reflejarse los parámetros principales que gobiernan el estudio, descripción de los métodos utilizados, parámetros que definen las hipótesis de partida y de crecimiento, etcétera.

Deben incluirse los modelos utilizados para recabar la información, y los tipos de documentos remitidos a empresas o entidades de los distintos agentes implicados.

Se aportará igualmente el listado de empresas u organismos consultados, por tecnologías y área de actividad, con sus correspondientes datos de contacto tales que permitan, en caso necesario, contrastar los datos ofrecidos por el estudio.

- Contenido del estudio por tecnologías

Para cada una de las tecnologías sometidas a estudio, el informe debe reflejar al menos los siguientes aspectos:

- *Instalación tipo de cada tecnología*

Se describirá con detalle una instalación tipo de cada tecnología, incluyendo las características de tamaño, componentes, inversión, rentabilidad.

- *Análisis del sector industrial nacional e internacional*

Estudio de empresas pertenecientes al sector con detalles de su actividad (capacidad de fabricación, facturación, etcétera), y distribución geográfica.

- *Situación y características actuales de cada tecnología*

Se deberá incluir la descripción del estado de la tecnología en la actualidad a nivel nacional e internacional, especialmente de las tecnologías emergentes, con descripción de los principales tecnólogos y sus actividades. Incluirá también una valoración del mercado tecnológico actual. Detalle de los elementos diferenciadores de cada tecnología, situación actual del estado de la ciencia, costes actuales, empresas.

- *Potencial de evolución técnica*

Estimación justificada del desarrollo en el periodo 2011-2020 de las diferentes tecnologías del área a nivel nacional. Evolución de los parámetros técnicos definidos en cada instalación tipo durante el periodo. Evolución tecnológica prevista de cada uno de los principales componentes según tecnologías y de la planta en su conjunto.

– *Potencial de evolución de costes*

Estimación justificada de la evolución de los costes de las diferentes tecnologías, a nivel nacional e internacional. Evolución de los ratios económicos definidos para cada instalación tipo en el periodo.

– *Evolución de la potencia instalada*

Análisis del potencial que presenta cada tecnología y su distribución geográfica en España, considerando factores técnicos como el recurso, la disponibilidad de terrenos, agua, el apoyo de la comunidad autónoma a la energía solar, compañías eléctricas implicadas, redes, etcétera.

• Contenido del estudio por ubicación geográfica

Para las diferentes tecnologías del área, se aportará el estudio regionalizado por CC.AA. y provincias, de manera que se establezca el potencial total de penetración del área solar termoeléctrica en el *mix* de generación.

En esta evaluación se considerarán también los posibles elementos limitantes, como niveles de coste, infraestructuras eléctricas, disponibilidad de agua, limitaciones paisajísticas, ambientales, usos del suelo, legales, etc.

Los resultados deberán aportarse además en formato gráfico y tablas integrables en la herramienta tipo SIG que IDAE está elaborando y cuyos requisitos técnicos serán aportados por IDAE al adjudicatario.

• Objetivo a 2020

Deberá proporcionarse un objetivo a 2020 por tecnologías considerando con suficiente nivel de detalle para permitir el contraste de los datos ofrecidos.

• Referencias bibliográficas y fuentes consultadas

Deberá proporcionarse con suficiente nivel de detalle para permitir el contraste de los datos ofrecidos.

5 METODOLOGÍA DE TRABAJO

Los trabajos serán realizados por el Adjudicatario en sus propias instalaciones.

Se establecerán una serie de reuniones de seguimiento que tendrán lugar en las oficinas de IDAE, con el objeto de evaluar la progresión del proyecto y presentar resultados parciales.

Además de las reuniones para el control del grado de avance de los trabajos se celebrarán las siguientes, con el contenido específico que se detallan:

- Lanzamiento del Estudio

Sesión de presentación al inicio de los trabajos en la que el Adjudicatario presentará para su aprobación por parte de IDAE el plan de trabajo.

En esta reunión se acordará el calendario de actuaciones, las actividades previstas y la forma de actuación, así como una aproximación al método que se va a emplear en la realización del estudio y los sectores y/o empresas que está previsto analizar.

- Seguimiento del estudio

Sesiones en la que se presentará el trabajo realizado hasta cada momento, para valorar el correcto avance del estudio. Se presentará al menos un borrador del estudio para su valoración completa por el IDAE, transcurrido al menos la mitad del plazo para la presentación del resultado final, y no más de dos tercios de dicho plazo.

El calendario de estas reuniones se acordará en la reunión de lanzamiento. Estas reuniones podrán ser presenciales o no, a criterio del IDAE, y se celebrarán, previa convocatoria, en las oficinas del IDAE.

- Presentación de Resultados y Conclusiones

Sesión de finalización del estudio en la que se procederá a la entrega y presentación de resumen ejecutivo, así como de la Memoria Final para su evaluación y, si procede, posterior aceptación.

Durante esta sesión final, el Adjudicatario hará entrega a IDAE de al menos dos (2) ejemplares de la Memoria Final del estudio en papel, así como una copia en soporte informático (CD/DVD) de los textos y gráficos en formato editable (Word y Excel).

De igual modo se entregarán al menos otros dos (2) ejemplares en papel del resumen ejecutivo que se presentará en la misma sesión, así como copia en soporte informático en las mismas condiciones que el anterior.

6 PRESUPUESTO

El presupuesto máximo disponible para completar todos los trabajos indicados descritos en el alcance de esta oferta es de **SESENTA MIL EUROS (60.000,00 €)**.

7 PLAZO

El plazo máximo para la realización de los trabajos será de **SEIS (6) MESES**.