

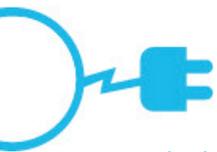
RESUMEN

EJECUTIVO

2013

GE  ELEC





La generación eléctrica con energía geotérmica tiene sus comienzos en Europa, donde se realizó la primera prueba en 1904, y tuvo lugar el verdadero comienzo de la generación eléctrica en 1913, ambos en el campo de vapor seco de Larderello, en Italia. Desde entonces, el desarrollo de la tecnología geotérmica ha sido continuo y la capacidad total instalada asciende a 1,8 GWe, generando aproximadamente 11,5 TWh de energía eléctrica cada año. Desde hace una década, gracias a la optimización de la nueva tecnología de sistemas binarios, la energía geotérmica puede producirse empleando temperaturas más bajas que antes. Asimismo, con los sistemas geotérmicos estimulados (Enhanced Geothermal Systems, EGS), una innovadora tecnología contrastada desde 2007, la generación de energía eléctrica con geotermia puede generarse, en teoría, en cualquier lugar de Europa.

Los principales beneficios de las plantas de generación eléctrica con energía geotérmica son la capacidad de proporcionar carga base y generar energía renovable gestionable (controlar la producción), contribuir a la diversificación del mix energético y a proteger el sistema de la volatilidad y el aumento de los precios. El empleo de recursos geotérmicos puede proporcionar oportunidades de desarrollo económicos para los países en forma de impuestos, regalías, exportación de tecnología y generación de empleo.

El potencial de la energía geotérmica para generación eléctrica ha sido reconocido por varios Estados miembros de la UE en sus Planes de Acción Nacionales en Energía Renovable (PANER). No obstante, el potencial real es mucho mayor. Con el fin de aumentar la sensibilización al respecto, GeoElec (proyecto del Intelligent Energy Europe – IEE, cofinanciado por la UE y vigente entre 2010 y 2013) ha analizado y presentado por primera vez el potencial económico en Europa en 2020, 2030 y 2050. Las cifras son verdaderamente impresionantes y muestran el gran potencial de la energía geotérmica, así como el importante papel que puede desempeñar en el futuro mix eléctrico.

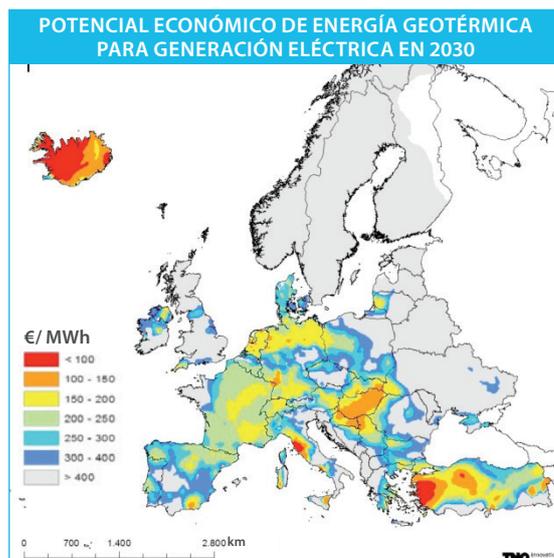


EVAUACIÓN

DE RECURSOS

La evaluación de recursos es el producto de la integración de datos existentes proporcionados por los 28 países de la UE y una nueva metodología que se basa en las metodologías canadiense, australiana y estadounidense. El potencial geológico (calor in situ) se traduce por un potencial económico, empleando un valor de coste normalizado de la energía (LCoE) inferior a 150 €/MWh para el escenario de 2030 e inferior a 100 €/MWh para el escenario de 2050:

- La producción de electricidad con energía geotérmica en la UE en 2013 es de 6 TWh
- Los PANER prevén una producción en la UE 28 de aproximadamente 11 TWh en 2020
- La producción total de electricidad con energía geotérmica en Europa en 2030 será de 174 TWh
- El potencial económico aumenta a más de 4.000 TWh en 2050



FINANCIACIÓN Y

ASPECTOS ECONÓMICOS

La financiación de un proyecto geotérmico para generación eléctrica debe tener en cuenta dos hitos clave en la fase inicial de desarrollo del proyecto: una elevada inversión de capital (para la perforación de pozos, que puede acaparar hasta el 70% de los costes totales del proyecto), y un esquema de seguros para cubrir los riesgos geológicos.

Dado que la valoración del rendimiento geotérmico previa a la perforación plantea una gran incertidumbre y los sistemas EGS se encuentran en una fase de desarrollo embrionario, el perfil de riesgo es elevado en comparación con otras fuentes alternativas de energía renovable. Para hacer frente a estos desafíos, se hacen necesarios los siguientes incentivos financieros para fomentar el crecimiento de la energía geotérmica en Europa:

- Los planes de apoyo son herramientas esenciales de orden público para que la energía geotérmica compense los fallos en el mercado y la tecnología avance de acuerdo con su curva de aprendizaje;
- Deberán establecerse mecanismos financieros innovadores que se adapten a las particularidades y madurez de las tecnologías geotérmicas y de acuerdo al grado de madurez de los mercados;
- El Fondo Europeo de Mitigación de Riesgo Geotérmico (*European Geothermal Risk Insurance Fund, EGRIF*) es considerado una medida de apoyo público interesante para superar el riesgo geológico;

- En el diseño del esquema de apoyo al sector, los legisladores deberían aplicar un enfoque global que vaya más allá del coste normalizado de la energía (LCoE) e incluir los costes del sistema y los factores externos. Como alternativa, existe la posibilidad de ofrecer complementos a la geotermia por los beneficios que aporta al conjunto del sistema eléctrico: gestionabilidad y energía de carga base.



Con el fin de promover la elaboración de estudios previos de viabilidad financiera para nuevos proyectos, GeoElec ha elaborado un software gratuito online que permite obtener una primera validación de proyectos de generación eléctrica con energía geotérmica.

Asimismo, GeoElec ha estudiado incidencias relativas a la integración en la red y ha demostrado que la energía geotérmica, al proporcionar carga base y generar energía renovable gestionable (controlar la producción), puede integrarse en la red sin problemas técnicos y a un coste insignificante.

NORMATIVA Y ACEPTACIÓN PÚBLICA

El desarrollo geotérmico promovido por el proyecto GeoElec debe llevarse a cabo de un modo sostenible. Se hace necesario el establecimiento de un marco regulatorio para los procedimientos de otorgamiento de licencias, propiedad de los recursos y competencia para el uso del espacio subterráneo, pero este marco debe ser simplificado. Siguen existiendo barreras regulatorias que pueden causar demoras e incrementos en los costes de los proyectos de generación eléctrica con geotermia, y deben ser eliminadas. Deberá tenerse en cuenta el impacto medioambiental de todos los proyectos de infraestructura, y las normativas medioambientales son importantes herramientas para el desarrollo de la generación eléctrica con geotermia.



Una planta de energía geotérmica integrada en el paisaje

Este desarrollo sostenible del sector de la energía geotérmica para generación eléctrica facilitaría la aceptación pública. La falta de aceptación social puede perjudicar gravemente el avance de los desarrollos geotérmicos y es una importante cuestión a tener en cuenta. Las buenas prácticas muestran que la aceptación pública es mayor cuando los promotores de proyectos trabajan con una actitud transparente y ofrecen información clara que ayuda a crear confianza.

PLAN DE ACCIÓN DE GENERACIÓN ELÉCTRICA CON ENERGÍA GEOTÉRMICA PARA EUROPA

De acuerdo con los resultados del proyecto, se establecen las siguientes recomendaciones:

- Crear condiciones para aumentar el conocimiento sobre las ventajas de esta tecnología y su potencial. Deberán establecerse Comités Nacionales en Energía Geotérmica para promover la tecnología ante los responsables políticos e implicar a la sociedad civil para fomentar la aceptación social.
- Contribuir a la competitividad económica de Europa proporcionando una electricidad asequible. A fin de avanzar en la curva de aprendizaje e implementar a gran escala una tecnología renovable y de confianza, deberá lanzarse un programa insignia de sistemas EGS en Europa, que incluya nuevas plantas de demostración y laboratorios de pruebas; asimismo, deberá tener en cuenta tecnologías, métodos y conceptos de nueva creación.
- Establecer las condiciones económicas y financieras para el desarrollo geotérmico: el Fondo Europeo de Mitigación de Riesgo Geológico (EGRIF) es una opción innovadora adaptada a las particularidades de la energía geotérmica para mitigar el coste del riesgo geológico, y constituye una herramienta complementaria de apoyo operativo, que sigue siendo necesaria para compensar la prolongada ausencia de igualdad de condiciones.
- Mejorar el proceso de educación y formación, dado que se necesitan conocimientos multidisciplinares y la interacción de diversas disciplinas. Crear redes educativas y formativas en materia de energía geotérmica con la implicación de plataformas industriales, universidades y centros de investigación, creando así mano de obra cualificada para el futuro desarrollo geotérmico.
- Contribuir al desarrollo de la economía local. Crear puestos de trabajo en el ámbito local y establecer una industria geotérmica en Europa que pueda emplear a más de 100.000 personas (en los campos de exploración, perforación, construcción y fabricación) para el año 2030.

PARA MÁS INFORMACIÓN, VISITE www.geolec.eu

Coordinador del proyecto: European Geothermal Energy Council (EGEC), Renewable Energy House, 63-67 rue d'Arlon. 1040 Bruselas, Tel.: +32 2 400 10 24, E: com@egec.org



Co-funded by the Intelligent Energy Europe
Programme of the European Union

El contenido de esta publicación es responsabilidad exclusiva de sus autores. No refleja necesariamente la opinión de la Unión Europea. Ni la EACI ni la Comisión Europea son responsables del uso que pueda hacerse de la información contenida en esta publicación.

