

**ANEXO 2.**  
**Análisis del marco jurídico de referencia en  
materia de energía geotérmica en España y  
Portugal**



## INDICE

	Pág.
<b>1. PRESENTACIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>2. ANÁLISIS DE LAS DISPOSICIONES MÁS RELEVANTES EN EL ÁMBITO DE LA UNIÓN EUROPEA .....</b>	<b>1</b>
<b>3. ESPAÑA: ANÁLISIS DE LAS DISPOSICIONES MÁS RELEVANTES DE ÁMBITO NACIONAL Y AUTONÓMICO.....</b>	<b>5</b>
3.1. LA ENERGÍA GEOTÉRMICA EN EL MARCO DE LA LEGISLACIÓN MINERA.....	5
3.2. DISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS EN EL ÁMBITO DE LA LEGISLACIÓN MINERA.....	11
3.3. NORMATIVA MEDIOAMBIENTAL .....	12
3.4. NORMATIVA EN MATERIA DE AGUAS Y OTROS REQUISITOS.....	15
3.5. PLAN DE ENERGÍAS RENOVABLES (PER) 2011-2020 .....	16
<b>4. PORTUGAL: ANÁLISIS DE LAS DISPOSICIONES MÁS RELEVANTES.....</b>	<b>20</b>
4.1. NORMAS EN MATERIA DE ENERGÍA, AGUA Y MEDIO AMBIENTE .....	20
4.2. PLANO NACIONAL DE AÇÃO PARA AS ENERGIAS RENOVÁVEIS (ESTRATÉGIA PARA AS ENERGIAS RENOVÁVEIS - PNAER 2020).....	23
4.3. NUEVO DECRETO-LEY EN FASE DE ELABORACIÓN.....	25

## 1. PRESENTACIÓN

El presente informe tiene por objeto ofrecer una recopilación de las normas que, en mayor o menor medida, conforman el marco jurídico de la energía geotérmica en España y Portugal, así como analizar el contenido y alcance de las más importantes. Esta recopilación tiene como punto de partida, común a ambos países, el ordenamiento jurídico de la Unión Europea y prosigue, en el caso español, con la normativa de ámbito nacional y autonómico, esta última circunscrita a la Comunidad Autónoma de Extremadura. En lo referente a Portugal, las normas recopiladas son de alcance nacional, dado que el área de estudio no pertenece a ninguna de las regiones autónomas –islas Azores y Madeira– con las que cuenta este país. Por último, se analizan los planes de fomento de las energías renovables elaborados por ambos países según las directrices de la Unión Europea.

## 2. ANÁLISIS DE LAS DISPOSICIONES MÁS RELEVANTES EN EL ÁMBITO DE LA UNIÓN EUROPEA

La tabla 1 recoge una relación nominal de de las normas jurídicas promulgadas por la Unión Europea que conciernen, en alguna medida, a la energía geotérmica, cuyo contenido íntegro figura en el CD que acompaña a la presente Memoria. Se ha añadido un código a cada disposición con el fin de facilitar su localización en el citado soporte.

El desarrollo de las energías renovables constituye un objetivo central de la política energética comunitaria. Entre las primeras referencias al papel a desempeñar por estas energías figura la recogida en la *Resolución del Consejo, de 16 de septiembre de 1986, relativa a los nuevos objetivos de política energética comunitaria para 1995*, en la que se indica textualmente: “*La contribución de las energías nuevas y renovables a la sustitución de los combustibles tradicionales debería aumentar sustancialmente a fin de que estas energías puedan desempeñar un papel significativo en el balance energético total*”.

Sólo dos meses más tarde se publicó la denominada *Resolución del Consejo, de 26 de noviembre de 1986, relativa a una orientación comunitaria de desarrollo de las fuentes nuevas y renovables de energía*, en la que comienza a perfilarse la estrategia comunitaria en este ámbito. Bajo el impulso de las políticas europeas de lucha contra el cambio climático, en el año 1993 el Consejo creó por primera vez un instrumento financiero específico para la promoción de las fuentes de energía renovable (en adelante FER), incluyendo la de origen geotérmico: el Programa ALTENER<sup>1</sup>, en el que, incluso, llegaron a fijarse objetivos de cobertura con dichas fuentes de la demanda total de energía (4% en 1991 y 8% en 2005).

En el año 1995, la Comisión publicó el denominado *Libro Blanco: Una política energética para la Unión Europea*<sup>2</sup>, en el que dio a conocer sus planteamientos acerca de los objetivos comunitarios en este ámbito, así como sobre los instrumentos de política energética para

<sup>1</sup> Decisión del Consejo, de 13 de septiembre de 1993, relativa al fomento de las energías renovables en la Comunidad (programa ALTENER).

<sup>2</sup> COM(95) 682 del 13.12.1995, “Una política energética para la Unión Europea”.

**Anexo 2. Análisis del marco jurídico de referencia en materia de energía geotérmica en España y Portugal**

CÓD	AÑO	DISPOSICIÓN
UE-1	2013	Decisión de la Comisión de 1 de marzo de 2013 por la que se establecen las directrices para el cálculo por los Estados miembros de la energía renovable procedente de las bombas de calor de diferentes tecnologías, conforme a lo dispuesto en el artículo 5 de la Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (2013/114/UE).
UE-2	2013	Dictamen del Comité de las Regiones — Energías renovables: principales protagonistas en el mercado europeo de la energía (2013/C 62/11).
UE-3	2013	Dictamen del Comité Económico y Social Europeo sobre la Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones «Energías renovables: principales protagonistas en el mercado europeo de la energía» [COM(2012) 271 final] (2013/C 44/24).
UE-4	2012	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.
UE-5	2009	Directiva 2009/54/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de junio de 2009, sobre explotación y comercialización de aguas minerales naturales.
UE-6	2009	Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y se derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE.
UE-7	2008	Dictamen del Comité de las Regiones sobre el tema «Fomento de las energías renovables» (2008/C 325/03).
UE-8	2007	Conclusiones de la Presidencia - Bruselas, 8 y 9 de marzo de 2007, Bruselas, 9 de marzo de 2007, 7224/07, CONCL 1
UE-9	2005	COM (2005) 627 final, diciembre de 2005. Comunicación de la Comisión sobre el apoyo a la electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables.
UE-10	2005	COM (2005) 265 final, junio de 2005. Libro Verde sobre eficiencia energética o cómo hacer más con menos.
UE-11	2003	Directiva 2003/54/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de junio de 2003, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad.
UE-12	2001	Directiva 2001/77/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la promoción de la electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables en el mercado interior de la electricidad.
UE-13	2000	Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre, por el que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
UE-14	1997	COM (97) 599 final, noviembre de 1997. «Energía para el futuro: fuentes de energía renovables. Libro Blanco para una estrategia y un plan de acción comunitarios».
UE-14	1993	93/500/CEE: Decisión del Consejo, de 13 de septiembre de 1993, relativa al fomento de las energías renovables en la Comunidad (programa ALTENER)
UE-15	1986	Resolución del Consejo, de 26 de noviembre de 1986, relativa a una orientación comunitaria de desarrollo de las fuentes nuevas y renovables de energía (86/C 316/01)
UE-16	1986	Resolución del Consejo, de 16 de septiembre de 1986, relativa a los nuevos objetivos de política energética comunitaria para 1995 y a la convergencia de las políticas de los Estados miembros (86/241/01)

**Tabla 1. Normativa europea vigente relacionada con la energía geotérmica**

lograrlos. En este documento se señalan tres objetivos clave de la política energética: mejora de la competitividad, seguridad del suministro y protección del medio ambiente. Para alcanzarlos, se establece como un factor clave el fomento de las FER y, en tal sentido, se propone una estrategia para su desarrollo.

Al citado Libro Blanco le sucedió, en el año 1997, otro denominado *Energía para el futuro: fuentes de energía renovables. Libro Blanco para una estrategia y un plan de acción comunitarios*<sup>3</sup>. Este documento presenta una serie de estimaciones orientativas acerca de la contribución, para el horizonte 2010, de cada tipo de FER y de sector del mercado, realizada para el conjunto de la Unión Europea, entonces formada por 15 Estados miembros. A este respecto, en su Anexo II aparece un apartado denominado *Energía geotérmica y bombas de calor*, en el que se establecen unas previsiones de desarrollo para esta energía para el año 2010 de **1 GWe** y **2,5 GWt** y, en el caso concreto de la bomba de calor, de otros **2,5 GWt**. Si se comparan estas previsiones con los datos reales, se observa que la potencia eléctrica instalada en el año 2010 –**0,9 GWe**– era ligeramente inferior a la entonces prevista. Por el contrario, la potencia térmica –incluida la bomba de calor– es de **13 GWt**, es decir, **2,6 veces la cifra prevista**. A título informativo, se reproduce a continuación la valoración presente y futura del panorama geotérmico que, en el año 1997, realizaba la Unión Europea a través del citado Libro Blanco:

*La energía geotérmica constituye una parte muy pequeña de la producción total de la energía renovable en la Unión Europea. A pesar de que la producción de electricidad a partir de vapor seco de alta temperatura ya es viable, los riesgos asociados a la explotación todavía son un factor disuasorio para la inversión, por lo que el aprovechamiento de la energía geotérmica está creciendo lentamente. No obstante, el uso de bombas de calor para aumentar el calor del subsuelo de una temperatura inferior se está extendiendo mucho más.*

*La capacidad de producción geotérmica de electricidad instalada actualmente en la Unión Europea es de 500 MW. Gradualmente están entrando en funcionamiento más centrales eléctricas en Francia (sobre todo en los departamentos de ultramar), Italia y Portugal (Islas Azores). Se calcula que la capacidad instalada actualmente podría duplicarse de aquí al 2010.*

*La mayor parte del calor geotérmico de baja temperatura se emplea en aplicaciones domésticas. La capacidad actual de 750 MWth está concentrada en Francia e Italia. Esta capacidad podría incrementarse en más del triple de aquí al 2010 hasta alcanzar los 3,5 GWth.*

*En relación con las bombas de calor, las instaladas hasta el momento funcionan sobre todo con electricidad o combustible. Las bombas de la nueva generación utilizan intercambiadores de calor instalados a unos 100 metros bajo tierra de forma que pueden explotar la energía solar almacenada naturalmente y algo del calor intrínseco de la tierra a esa profundidad. En 1995, en la Unión Europea se instalaron un total de 60.000 bombas de calor geotérmico, la mayor parte en Suecia donde representan el 8% de la capacidad total. Suponiendo que esta capacidad total instalada de las bombas de calor se triplique de aquí al 2010 en la UE15 y que la parte de mercado de las bombas de calor geotérmico se duplicara para alcanzar el 15%, la capacidad total previsible es de 2,5 GWth en el año 2010.*

En el año 2001, la *Directiva 2001/77/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la promoción de la electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables en el mercado interior de la electricidad*, estableció una serie de objetivos indicativos nacionales de producción de electricidad a partir de fuentes renovables, entre los que se incluye explícitamente a la

<sup>3</sup> COM (97) 599 final, noviembre de 1997

energía geotérmica. Dichos objetivos fueron modificados posteriormente por decisión del Consejo Europeo de Jefes de Estado y Gobierno celebrado en marzo de 2007, que fijó como objetivo vinculante para 2020 que el 20% del consumo total de energía de la UE en 2020 procediese de energías renovables.

Esta decisión tomó forma con la promulgación de la *Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2009 relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y se derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE*. En ella se establecen nuevos objetivos globales nacionales en relación con la cuota de energía procedente de FER en el consumo final bruto de energía en 2020. El asignado a España es del 20%, valor similar al objetivo global establecido para el conjunto de la Unión Europea.

De acuerdo con la nueva Directiva, cada Estado miembro debe adoptar un plan de acción nacional en materia de energía renovable (PANER), en el cual se determinen los objetivos nacionales en relación con las cuotas de energía procedentes de fuentes renovables consumidas en el transporte, la electricidad y la producción de calor y frío en 2020, y se definan las medidas propuestas para alcanzar tales objetivos. España publicó el suyo –*Plan de Energías Renovables (PER) 2011-2020*– el 11 de noviembre de 2011, mientras que Portugal hizo lo propio –*Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis (Estratégia para as Energias Renováveis - PNAER 2020)* – el 10 de abril de 2013.

Entre las novedades introducidas por esta Directiva en para el sector de la geotermia, cabe destacar la de que la energía de este origen capturada por las bombas de calor, se incluya en el cálculo del consumo final bruto de energía procedente de fuentes renovables para calefacción y refrigeración, siempre, naturalmente, que la producción final de energía supere de forma significativa el insumo de energía primaria necesaria para impulsar la bomba de calor.

La nueva Directiva señala que los Estados miembros habrán de velar porque, antes del 31/12/2012, los sistemas de certificación o sistemas de cualificación equivalentes estén disponibles, entre otros, para los instaladores de sistemas geotérmicos superficiales y bombas de calor a pequeña escala. Asimismo, en los planes de acción nacionales se deberán evaluar las necesidades de construcción de nuevas infraestructuras para la calefacción y la refrigeración urbanas producidas a partir de FER, adoptando, cuando proceda, las medidas necesarias para desarrollar infraestructuras urbanas que posibiliten la producción de calefacción y refrigeración a partir de grandes instalaciones, entre otras, de energía geotérmica.

Por último, en lo referente a los procedimientos administrativos, reglamentos y códigos, la Directiva establece que los Estados miembros habrán de velar por que las normas nacionales relativas a los procedimientos de autorización, certificación y concesión de licencias que se aplican a las instalaciones e infraestructuras conexas de transporte y distribución para la producción de electricidad, calor o frío a partir de FER, sean objetivas, transparentes, proporcionadas, no discriminen entre solicitantes y tengan plenamente en cuenta las peculiaridades de cada tecnología.

Por último, a título informativo es interesante poner de relieve la existencia, en el ámbito europeo, de las entidades *European Geothermal Energy Council (EGEC)*, representante de los intereses de la industria europea de la energía geotérmica, así como de las plataformas tecnológicas *European Technology Platform on Renewable Heating & Cooling (RHC-Platform)* y *Geothermal Electricity Platform (TP GEOELEC)*, constituidas, respectivamente, en marzo y diciembre de 2009. La primera de estas plataformas cuenta con cuatro paneles tecnológicos: biomasa, solar térmica, geotermia y tecnologías transversales, cuyo objetivo es definir una estrategia común para fomentar el uso de tecnologías basadas en estas energías renovables para calefacción y refrigeración. En lo referente a la plataforma TP GEOELEC, comparte objetivos muy similares a los de la plataforma RHC, si bien en el campo de la generación de electricidad de origen geotérmico.

Al hilo de esta cuestión, es importante destacar aquí que, desde mayo de 2009, España cuenta también con su propia plataforma tecnológica de geotermia: **GEOPLAT**, cuyo objetivo principal es la identificación y desarrollo de estrategias sostenibles para la promoción y comercialización de la energía geotérmica en España. Dicha plataforma pretende configurarse como el marco idóneo en el que todos los sectores implicados en el desarrollo de la geotermia, liderados por la industria, trabajen conjunta y coordinadamente para conseguir la implantación comercial de esta fuente de energía renovable y su crecimiento continuo de forma competitiva y sostenible.

De igual modo, en Portugal se ha creado recientemente la denominada **Plataforma Portuguesa de Geotermia Superficial (PPGS)**, centrada en la promoción del uso de la geotermia somera mediante bombas de calor, así como en cuantos aspectos conciernen a este tipo de aprovechamiento (tecnologías, legislación, normas técnicas, etc.).

### 3. ESPAÑA: ANÁLISIS DE LAS DISPOSICIONES MÁS RELEVANTES DE ÁMBITO NACIONAL Y AUTONÓMICO

#### 3.1. La energía geotérmica en el marco de la legislación minera

La primera de las disposiciones de carácter nacional más relevantes recogidas en la recopilación normativa de la tabla 2, la *Ley 22/1973, de 21 de julio, de Minas*, establece una clasificación en tres secciones –A), B) y C)– de los yacimientos minerales y demás recursos geológicos. Concretamente en la sección B) se incluyen “...*las aguas minerales, las termales, las estructuras subterráneas y los yacimientos formados como consecuencia de operaciones reguladas por esta Ley*”, pero no se hace aún mención alguna a los recursos geotérmicos. Estos últimos no aparecen citados como tales hasta la publicación, cinco años más tarde, del *Real Decreto 2857/1978, de 25 de agosto por el que se aprueba el Reglamento General para el Régimen de la Minería*, en cuyo artículo 5.1 se incluye una definición más desarrollada de las tres secciones arriba mencionadas. En lo referente a las aguas termales, en el caso de que se destinen a un aprovechamiento térmico, su inclusión en la Sección B), según refiere el citado artículo, queda condicionada al cumplimiento de ciertas siguientes condiciones:

**Anexo 2. Análisis del marco jurídico de referencia en materia de energía geotérmica en España y Portugal**

CÓD	AÑO	DISPOSICIÓN
ES-1	2013	Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
ES-2	2013	Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.
ES-3	2011	Acuerdo del Consejo de Ministros de 11 de noviembre de 2011 por el que se aprueba el Plan de Energías Renovables (PER) 2011-2020.
ES-4	2011	Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de julio de 2011 por el que se aprueba el Plan de Acción de Ahorro y Eficiencia Energética (PAAE) 2011-2020.
ES-5	2011	Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible
ES-6	2010	Ley 6/2010, de 24 de marzo, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero.
ES-7	2010	Real Decreto 249/2010, de 5 de marzo, por el que se adaptan determinadas disposiciones en materia de energía y minas a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
ES-8	2009	Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
ES-9	2009	Orden ITC/2534/2009, de 18 de septiembre, por la que se modifica la Orden ITC/676/2009, de 12 de marzo, por la que se regulan las bases para la concesión de ayudas a la prevención de riesgos y seguridad minera en el ámbito de una minería sostenible (BOE nº 230, de 23/09/09).
ES-10	2009	Orden ITC/1607/2009, de 9 de junio, por la que se aprueba la Instrucción técnica complementaria 02.2.01 «Puesta en servicio, mantenimiento, reparación e inspección de equipos de trabajo» del Reglamento general de normas básicas de seguridad minera. (BOE nº 146, de 17/06/09).
ES-11	2009	Borrador Proyecto de Ley de Eficiencia Energética y Energías Renovables (Reunión Grupo de Trabajo Interministerial 11 febrero 2009).
ES-12	2008	Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
ES-13	2008	Real Decreto 222/2008, de 15 de febrero, por el que se establece el régimen retributivo de la actividad de distribución de energía eléctrica.
ES-14	2008	Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos
ES-15	2007	Orden ITC/3860/2007, de 28 de diciembre, por la que se revisan las tarifas eléctricas a partir del 1 de enero de 2008 (BOE nº 312, de 29/12/07).
ES-16	2007	Orden ITC/2585/2007, de 30 de agosto, por la que se aprueba la Instrucción técnica complementaria 2.0.02 «Protección de los trabajadores contra el polvo, en relación con la silicosis, en las industrias extractivas», del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE nº 215, de 07/09/07).
ES-17	2007	Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
ES-18	2007	Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (BOE nº 207, de 29/08/07).
ES-19	2007	Ley 17/2007, de 4 de julio, por la que se modifica la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, para adaptarla a lo dispuesto en la Directiva 2003/54/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de junio de 2003, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad.

**Tabla 2. Normativa nacional española vigente relacionada con la geotermia**



**Anexo 2. Análisis del marco jurídico de referencia en materia de energía geotérmica en España y Portugal**

CÓD	AÑO	DISPOSICIÓN
ES-20	2007	Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial (BOE nº 126, de 20/05/07).
ES-21	2007	Real Decreto 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
ES-22	2006	Real Decreto-Ley 7/2006, de 23 de junio, por el que se adoptan medidas urgentes en el sector energético.
ES-23	2006	Real Decreto-Ley 3/2006, de 24 de febrero, por el que se modifica el mecanismo de casación de las ofertas de venta y adquisición de energía presentadas simultáneamente al mercado diario e intradiario de producción por sujetos del sector eléctrico pertenecientes al mismo grupo empresarial (BOE nº 53, de 03/03/06).
ES-24	2003	Real Decreto 1747/2003, de 19 de diciembre, por el que se regulan los sistemas eléctricos insulares y extrapeninsulares.
ES-25	2003	Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE nº 298, de 13/12/2003).
ES-26	2003	Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI y VIII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
ES-27	2002	Real Decreto 1432/2002, de 27 de diciembre, por el que se establece la metodología para la aprobación o modificación de la tarifa eléctrica media o de referencia.
ES-28	2002	Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
ES-29	2001	Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas.
ES-30	2000	Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica (BOE nº 310, de 27/12/00).
ES-31	2000	Real Decreto-Ley 6/2000, de 23 de junio, de Medidas Urgentes de Intensificación de la Competencia en Mercados de Bienes y Servicios (BOE nº 151, de 24/06/00).
ES-32	1999	Real Decreto-Ley 6/1999, de 16 de abril, de Medidas Urgentes de Liberalización e Incremento de la Competencia.
ES-33	1997	Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico (BOE nº 285, de 28/11/97).
ES-34	1997	Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
ES-35	1996	Real Decreto 150-1996, de 2 de febrero, por el que se modifica el artículo 109 del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE nº 59, de 08/03/96).
ES-36	1995	Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (BOE nº 269, de 10/11/95).
ES-37	1988	Real Decreto 1131/1988, de 30 septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación del Impacto Ambiental.
ES-38	1986	Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos Preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas
ES-39	1985	Real Decreto 863/1985, de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE nº 140, de 12/06/1985 y BOE nº 302, de 18/12/1978).
ES-40	1980	Ley 54/1980, de 5 de noviembre, de modificación de la Ley 22/1973, de 21 de julio, de Minas.
ES-41	1978	Real Decreto 2857/1978, de 25 de agosto por el que se aprueba el Reglamento General para el Régimen de la Minería (BOE nº 295, de 11/12/1978 y BOE nº 296, de 12/12/1978).
ES-42	1973	Ley 22/1973, de 21 de Julio, de Minas (BOE nº 176, de 24/07/1973).

**Tabla 2 (cont.). Normativa nacional española vigente relacionada con la geotermia**

*Pertencen a la Sección B)... Las termales cuya temperatura de surgencia sea superior, al menos, en cuatro grados centígrados a la media anual del lugar donde alumbren, siempre que, caso de destinarse a usos industriales, la producción calorífica máxima sea inferior a quinientas termias por hora. [Artículo 5.1]*

Los recursos geotérmicos aparecen definidos, por primera vez, dentro de la Sección C):

*Pertencen a la Sección C) cuantos yacimientos minerales y demás recursos geológicos no estén clasificados en las Secciones anteriores y sean objeto de explotación o aprovechamiento conforme a la Ley de Minas. Son recursos geotérmicos, incluidos en esta Sección, aquellos entre los geológicos que por su temperatura puedan permitir, entre otras aplicaciones, la obtención de energía, en especial térmica, por intermedio de fluidos. Las aguas termales, tal como se definen en este mismo artículo, quedan fuera de la Sección C). [Artículo 5.1]*

En el año 1980, la Ley de Minas fue modificada mediante la Ley 54/1980, de 5 de noviembre, de modificación de la Ley 22/1973, de 21 de julio, de Minas. En su artículo 1.1, esta disposición introduce una nueva sección: la **Sección D)**, a la que traslada los recursos energéticos de la Sección C), **entre ellos los geotérmicos**, en los términos que se indican a continuación:

*Quedan excluidos de la Sección C) del artículo 3 de la Ley de Minas de 21 de julio de 1973 y pasan a constituir una nueva sección, denominada D), los carbones, los minerales radiactivos, los recursos geotérmicos, las rocas bituminosas y cualesquiera otros yacimientos minerales o recursos geológicos de interés energético que el Gobierno acuerde incluir en esta sección, a propuesta del Ministro de Industria y Energía, previo informe del Instituto Geológico y Minero de España.*

**Esta consideración de los recursos geotérmicos como pertenecientes a la Sección D) de la Ley de Minas sigue vigente en la actualidad, lo que significa que, al día de hoy, su investigación y explotación están sujetas a la legislación minera, incluyendo tanto los de tipo convencional, roca caliente seca o sistemas estimulados, como los someros de muy baja temperatura.**

La investigación y el aprovechamiento de los recursos geotérmicos en España, tanto para generar electricidad como para usos directos, están, pues, sujetos al régimen de autorizaciones de la normativa minera, el cual consiste básicamente en lo siguiente:

- **Permiso de exploración:** otorga a su titular el derecho a realizar estudios y reconocimientos en zonas determinadas, mediante la aplicación de técnicas de cualquier tipo que no alteren sustancialmente la configuración del terreno. Asimismo, confiere prioridad en la petición de permisos de investigación o concesiones directas de explotación sobre el terreno que, incluido en su perímetro, fuera franco y registrable en el momento de presentarse la solicitud de exploración. Su extensión estará comprendida entre 300 y 3.000 cuadrículas mineras<sup>4</sup>. Plazo: 1 año prorrogable a un máximo de dos.

<sup>4</sup> Una cuadrícula minera equivale, aproximadamente, a unas 30 hectáreas.

- **Permiso de investigación:** concede a su titular el derecho a realizar, dentro del perímetro demarcado y durante un plazo determinado, los estudios y trabajos encaminados a poner de manifiesto y definir uno o varios recursos de la Sección D) y a que, una vez definidos, se le otorgue la concesión de explotación de los mismos. Su extensión estará comprendida entre 1 y 300 cuadrículas mineras. Plazo: se concede por el plazo solicitado hasta un máximo de tres años prorrogables a otros tres o, incluso, a períodos sucesivos similares en casos justificados.
- **Concesión de explotación:** confiere a su titular el derecho al aprovechamiento de todos los recursos geotérmicos solicitados que se encuentren dentro del perímetro de la misma, excepto los que previamente se hubiera reservado el Estado. Su extensión estará comprendida entre 1 y 300 cuadrículas mineras. Plazo: se otorga por un período de 30 años, prorrogable por plazos iguales hasta un máximo de 90 años

El artículo 7 de la citada Ley 54/1980 establece que, para una misma superficie, podrán otorgarse diferentes permisos o concesiones cuando se trate de distintos recursos de la Sección D) (carbones, minerales radiactivos, recursos geotérmicos...). No obstante, el artículo 8.1 de la misma Ley matiza que, antes de otorgarse permisos o concesiones para cualquier recurso de la Sección D), el Ministerio de Industria y Energía **deberá declarar la compatibilidad o incompatibilidad de los trabajos programados respecto a los relativos a otros derechos mineros existentes dentro del mismo perímetro**, de conformidad con lo establecido en la Ley de Minas.

Atendiendo a estos preceptos, podrían llegar a ser compatibles en una misma superficie aprovechamientos, por ejemplo, de carbón y de recursos geotérmicos. Ahora bien, considerando que en la relación de recursos geológicos de interés energético pertenecientes a la Sección D), los recursos geotérmicos aparecen como una única categoría, ello supone que el titular de un permiso de investigación o de una concesión para tales recursos podría ejercerlos de igual modo para un aprovechamiento somero, una gran operación de *district heating* o un EGS. Puesto que no es fácil que en un mismo promotor confluyan intereses tan dispares, es fácil deducir que un permiso o concesión de estas características podría llegar a limitar considerablemente el aprovechamiento del potencial geotérmico de un área concreta. En tales circunstancias, parece razonable plantear la posibilidad de que se establezcan, dentro de la Sección D), diferentes categorías de recursos geotérmicos, en cuyo caso el artículo 7 dejaría abierta la posibilidad de simultanear varios aprovechamientos de diferentes naturaleza en una misma zona si, en virtud de lo dispuesto en el artículo 8.1, la Administración optase por declarar la compatibilidad de los mismos. Tal diferenciación podría basarse, por ejemplo, en criterios de profundidad, lo que haría posible la coexistencia de aprovechamientos someros y profundos en la misma zona, sin interferencia alguna entre ambos.

Atendiendo a los diferentes tipos de recursos geotérmicos susceptibles de aprovechamiento, resulta, pues, evidente que este régimen de autorizaciones puede ser adecuado en algunos casos, pero también puede llegar a resultar inviable en otros, particularmente en lo que se refiere a la explotación de los recursos de muy baja temperatura, para los que sería necesario otro específico, más sencillo y ágil que el arriba descrito. No obstante, es importante destacar que, en determinadas circunstancias, concretamente las recogidas en el artículo 3.2 de la Ley de Minas, este último tipo de aprovechamientos podría quedar exento de la citada tramitación:

*Artículo 3.2 Queda fuera del ámbito de la presente Ley la extracción ocasional y de escasa importancia de recursos minerales, cualquiera que sea su clasificación, siempre que se lleve a cabo por el propietario de un terreno para su uso exclusivo y no exija la aplicación de técnica minera alguna.*

En la práctica, este artículo ha dejado abierta la vía para que explotaciones de baja entalpía para calefacción, refrigeración y ACS promovidas por sus propietarios, realizadas mediante captadores horizontales, pilotes activos o, incluso, sondeos verticales, se estén tramitando fuera del ámbito de La Ley de Minas. Este tipo de explotaciones requiere de la presentación a la autoridad minera de un proyecto de perforación ajustado a las normas básicas de seguridad minera, mientras que el proyecto de la instalación deberá ser registrado en el organismo competente de Industria. Estos aprovechamientos estarían exentos del trámite de evaluación ambiental.

En lo que respecta a las aguas termales, las destinadas a *usos industriales* de carácter energético se considerarán incluidas en la Sección B), siempre que tal aprovechamiento no supere las quinientas termias por hora; si fuese mayor, pasarían a considerarse como recurso geotérmico de la Sección D). Obviamente, cualquier aprovechamiento de las aguas termales distinto al energético –por ejemplo, con fines terapéuticos– no altera su condición de recurso de la Sección B). Estos criterios, determinantes de la inclusión del agua termal en una u otra Sección, acumulan ya 37 años de vigencia, por lo que sería razonable proceder a una redefinición de los mismos.

Las áreas con presencia de aguas termales obviamente pueden ser también favorables a la existencia de recursos geotérmicos. Ello puede dar lugar a situaciones de conflicto entre aprovechamientos de aguas termales –en su condición de recurso de la Sección B)– y explotaciones geotérmicas, que deberían ser evitadas a la hora de otorgar permisos y concesiones teniendo en cuenta, además, que la tramitación y el régimen normativo son completamente diferentes en uno y otro caso.

Por último, el artículo 1 del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (R. D. 863/1985, de 2 de abril), establece las reglas mínimas de seguridad a las que deberán someterse, entre otros, los recursos geotérmicos, a los que dedica íntegramente su artículo 107:

*Artículo 107.*

*Antes de iniciar cualquier trabajo e investigación de un recurso geotérmico se precisará autorización mediante la aprobación previa del proyecto correspondiente.*

*Durante las operaciones de captación del recurso el pozo estará dotado con el equipo y materiales necesarios para prevenir erupciones. Se protegerán adecuadamente los acuíferos atravesados y la formación que contenga el recurso geotérmico.*

*Si el fluido geotérmico explotado es vapor de alta entalpía, o cualquier otro fluido de alta temperatura, se tomarán las medidas complementarias pertinentes.*

*Periódicamente se efectuarán reconocimientos de presión y temperatura en el fondo del pozo, dándose cuenta de los resultados obtenidos a la autoridad competente.*

### 3.2. Distribución de competencias en el ámbito de la legislación minera

El artículo 149.25 de la Constitución Española establece que el Estado tiene competencia exclusiva sobre las bases del régimen minero y energético. No obstante, corresponde a las Comunidades Autónomas, en el marco de la legislación básica del Estado y en los términos recogidos en sus respectivos estatutos, el desarrollo legislativo, la potestad reglamentaria y la ejecución en esta materia, lo que significa que el órgano sustantivo a estos efectos debe pertenecer a dichas Administraciones. Es importante tener en cuenta, pues, esta circunstancia, en la medida en que podría dar lugar a problemas de carácter interpretativo, competencial y administrativo.

En la actualidad, Galicia es la única Comunidad Autónoma que dispone de legislación propia en materia de minería, concretamente la denominada *Ley 3/2008, de 23 de mayo, de ordenación de la minería de Galicia*. En la Exposición de Motivos de esta Ley se destaca, precisamente, que las bases estatales del régimen minero deberían estar ya conformadas de acuerdo con los títulos competenciales que figuran en la Constitución:

*La tardanza estatal en aprobar una norma legal básica en materia de minas hace que se mantenga vigente una legislación estatal sin adaptar al nuevo régimen de distribución de competencias e inadecuada para la situación y los problemas actuales de las actividades extractivas.*

Los criterios de clasificación de los recursos que aparecen en esta Ley coinciden con los de la nacional. Los recursos geotérmicos aparecen incluidos de forma explícita en la descripción de su ámbito de aplicación, concretamente en el artículo 2: “Aprovechamiento de recursos geotérmicos y de formaciones geológicas superficiales o subterráneas”. No obstante, esta Ley tampoco reconoce subcategorías en este tipo de recursos, por lo que no permite discriminar, a la hora de otorgar permisos o concesiones, los someros de los profundos, si bien mantiene la posibilidad, en términos idénticos a los recogidos en el artículo 3.2 de la ley nacional, de dejar fuera de su ámbito de aplicación cierto tipo de aprovechamientos.

En lo referente a las aguas termales, el artículo 148.10 de la Constitución Española faculta a las CC.AA. a asumir las competencias en esta materia, si bien hasta la fecha sólo cuatro de ellas han desarrollado su propia normativa, referida siempre a su consideración como recurso de la Sección B). Se trata, concretamente, de Extremadura, Castilla La Mancha<sup>5</sup>, Galicia<sup>6</sup> y Cantabria<sup>7</sup>. En el caso de Extremadura, la denominada *Ley 6/1994, de 24 de noviembre, de balnearios y de aguas minero medicinales y/o termales* se centra básicamente en la clasificación y aprovechamiento de las aguas minero-medicinales y termales de uso terapéutico, así como en los requisitos y condiciones de los establecimientos balnearios.

<sup>5</sup> Ley 8/1990, de 28 de diciembre, de Aguas Minerales y Termales de Castilla-La Mancha, y Decreto 4/1995, de 31 de enero, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 8/1990, de 28 de diciembre, reguladora del aprovechamiento, ordenación y fomento de las Aguas Minerales y Termales de Castilla-La Mancha.

<sup>6</sup> Ley 5/1995, de 7 de junio, de regulación de las aguas minerales, termales, de manantial y de los establecimientos balnearios de la Comunidad Autónoma de Galicia

<sup>7</sup> Ley de Cantabria 2/1988, de 26 de octubre, de Fomento, Ordenación y Aprovechamiento de los Balnearios y de las Aguas Minero- Medicinales y/o Termales de Cantabria, y Ley de Cantabria 8/1990, de 12 de abril, por la que se modifica el artículo 7º de la Ley de Cantabria 2/1988, de 26 de octubre, de Fomento, Ordenación y Aprovechamiento de los Balnearios y de las Aguas Minero-Medicinales y/o Termales de Cantabria.

### 3.3. Normativa medioambiental

La normativa nacional en materia de evaluación de impacto ambiental tiene como principales referencias el *Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos*; la *Ley 6/2010, de 24 de marzo, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero*; la *Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente* y el aún vigente *Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental*. También son de interés la *Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación* y el *Real Decreto 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación*.

Este abanico normativo deriva inicialmente de la transposición de la *Directiva 85/337/CEE relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente*, así como de sus modificaciones posteriores (*Directiva 97/11/CE*, *Directiva 2003/35/CE* y *Directiva 2009/31/CE*). Pues bien, tanto aquella como estas han sido recientemente derogadas por la *Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de diciembre de 2011 relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente*, por lo que deberán producirse nuevas modificaciones en la normativa nacional –por ende, también en las de las CC.AA– sobre evaluación de impacto ambiental.

En lo referente a las comunidades autónomas, todas ellas han desarrollado sus respectivas disposiciones en esta materia del modo que han considerado más conveniente, aunque sobre la base, naturalmente, de la legislación nacional. A esta compleja heterogeneidad normativa se añade el hecho de que tampoco existe un criterio unificado que determine qué tipo de proyectos geotérmicos deben someterse a los trámites de evaluación ambiental recogidos en dichas normas. A este respecto, considerando, en primer lugar, la normativa nacional (*Real Decreto Legislativo 1/2008* arriba citado), los proyectos y actividades que han de someterse a evaluación de impacto ambiental y el modo en que han de serlo aparecen reflejados en su artículo 3:

#### *Artículo 3. Ámbito.*

- 1. Los proyectos, públicos y privados, consistentes en la realización de obras, instalaciones o cualquier otra actividad comprendida en el anexo I deberán someterse a una evaluación de impacto ambiental en la forma prevista en esta ley.*
- 2. Sólo deberán someterse a una evaluación de impacto ambiental en la forma prevista en esta ley, cuando así lo decida el órgano ambiental en cada caso, los siguientes proyectos:*
  - a) Los proyectos públicos o privados consistentes en la realización de las obras, instalaciones o de cualquier otra actividad comprendida en el anexo II.*
  - b) Los proyectos públicos o privados no incluidos en el anexo I que pueda afectar directa o indirectamente a los espacios de la Red Natura 2000.*

*La decisión, que debe ser motivada y pública, se ajustará a los criterios establecidos en el anexo III.*

*La normativa de las comunidades autónomas podrá establecer, bien mediante el análisis caso a caso, bien mediante la fijación de umbrales, y de acuerdo con los criterios del anexo III, que los proyectos a los que se refiere este apartado se sometan a evaluación de impacto ambiental.*

La única referencia a proyectos geotérmicos que figura en esta Ley aparece recogida en el Anexo 2, es decir, en el grupo de los que sólo han de someterse a evaluación de impacto si el órgano ambiental lo considera necesario<sup>8</sup>. Tal referencia aparece descrita del modo siguiente:

*Grupo 3. Industria extractiva.*

*a. Perforaciones profundas, con excepción de las perforaciones para investigar la estabilidad de los suelos, en particular:*

- 1. Perforaciones geotérmicas.*
- 2. Perforaciones para el almacenamiento de residuos nucleares.*
- 3. Perforaciones para el abastecimiento de agua.*
- 4. Perforaciones petrolíferas.*

Las **perforaciones geotérmicas profundas** así denominadas son, pues, según la Ley nacional, las susceptibles de someterse al trámite de evaluación ambiental si la Administración así lo decidiese. Sin duda, la primera incógnita que se plantea a este respecto es la del límite de profundidad a partir del cual un sondeo geotérmico debe calificarse de profundo, pues parece claro que, de no serlo, quedaría automáticamente exento del citado trámite. Si bien la Ley no se pronuncia a este respecto, sí deja abierta la posibilidad de que las CC.AA determinen tal extremo, ya sea estudiando caso por caso, o bien fijando umbrales concretos, según figura en el último párrafo del artículo 3 arriba expuesto. En consecuencia, resulta imprescindible conocer el tratamiento que otorga a los proyectos geotérmicos cada una de las normas jurídicas en vigor de las CC.AA.

En lo que concierne a Extremadura, la normativa de referencia se concreta en la *Ley 5/2010, de 23 de junio, de prevención y calidad ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura* y en el Reglamento que la desarrolla, recogido en el *Decreto 54/2011, de 29 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Evaluación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura*. Tanto en la Ley como en el Reglamento, el tratamiento que reciben las perforaciones geotérmicas es idéntico y, a su vez, coincidente con el que figura la normativa nacional, es decir, dentro del apartado de *perforaciones profundas* –Grupo 3 (*Industrias extractivas*) del Anexo II-B–, pero sin especificación de umbral alguno de profundidad. La consideración que merecen las obras o actividades incluidas en dicho Anexo es, literalmente, el siguiente:

<sup>8</sup> La evaluación de impacto sólo es obligatoria para “perforaciones profundas para el abastecimiento de agua cuando el volumen de agua extraída sea superior a 10.000.000 de metros cúbicos” (Grupo 7e del Anexo I).

**SECCIÓN 1ª EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIA****Artículo 36. Ámbito de aplicación.**

1. *Deberán someterse a evaluación de impacto ambiental en la forma prevista en la presente ley, los proyectos, públicos o privados, consistentes en la realización de las obras, instalaciones o cualquier otra actividad comprendida en el anexo II-A, que se pretendan llevar a cabo en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Extremadura.*

2. *Sólo deberán someterse a evaluación de impacto ambiental en la forma prevista en esta ley, cuando así lo decida el órgano ambiental en cada caso los siguientes proyectos:*

a) *Los proyectos públicos o privados consistentes en la realización de las obras, instalaciones o de cualquier otra actividad comprendida en el anexo II-B.*

Según se desprende de estas disposiciones, las perforaciones geotérmicas deberán someterse a evaluación de impacto ambiental ordinaria solo si el órgano ambiental, tras el oportuno estudio, así lo decidiera. En cuanto a las Instalaciones para aprovechamiento de aguas minerales y termales, su inclusión en el Anexo III de la Ley y del Reglamento supone que los correspondientes proyectos habrán de someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental abreviada.

Sin perjuicio de lo expuesto, es importante destacar que el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente ha elaborado recientemente un anteproyecto de **Ley de Evaluación Ambiental**, mediante la cual se transpone al ordenamiento interno la Directiva 2011/92/UE, de 13 de diciembre, a la que se hizo referencia al comienzo de este apartado. Esta nueva ley pretende unificar en una única norma el régimen jurídico de la evaluación ambiental de planes, programas y proyectos hasta ahora recogido en la Ley 9/2006, de 28 de abril, y en el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero anteriormente citados. Asimismo, plantea como objetivo primordial simplificar el procedimiento de evaluación ambiental e incrementar la seguridad jurídica de los operadores, así como conseguir que todas las Comunidades Autónomas incorporen un procedimiento armonizado común que simplifique la labor de dichos operadores, y pongan en marcha las adaptaciones necesarias, con carácter voluntario, en sus territorios<sup>9</sup>.

A este respecto, es interesante hacer referencia a la nota de prensa emitida por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente el pasado 19 de abril de 2013 con ocasión de la presentación de dicho Anteproyecto en la que, entre otras cuestiones, se destaca como uno de sus aspectos novedosos un ajuste –reducción– de los tiempos de tramitación, una iniciativa más que deseable a la vista de que, según revela el propio Ministerio, la media actual de resolución de los proyectos sujetos al procedimiento completo de evaluación de impacto ambiental se sitúa en 3,4 años, lo que se traduce en unos 10.000 expedientes pendientes de resolución en el conjunto de las administraciones públicas. Los plazos concretos fijados en el Anteproyecto son los siguientes:

<sup>9</sup> Aunque no se trata de una norma en vigor, por su interés este anteproyecto se ha incorporado a la serie de disposiciones incluidas en el CD que acompaña al presente estudio.



Evaluación ambiental estratégica ordinaria ⇒	19 meses prorrogable hasta 21 meses
Evaluación ambiental estratégica simplificada ⇒	3 meses
Evaluación de impacto ambiental ordinaria ⇒	4 meses prorrogable hasta 6 meses
Evaluación de impacto ambiental simplificada ⇒	3 meses

Según este anteproyecto, las perforaciones geotérmicas –sin limitación de profundidad– estarán sometidas a la evaluación de impacto ambiental simplificada aunque, si el órgano ambiental lo considera justificado, puede someter el proyecto a una evaluación de impacto ambiental ordinaria. En el primer caso, la duración del proceso será de **tres meses**, y se resolverá mediante la publicación en el BOE o en el boletín oficial que corresponda de un *Informe de impacto ambiental*. En el segundo caso, el proceso se prolongaría **entre cuatro y seis meses**, y su resolución se plasmaría mediante la publicación de una *Declaración de impacto ambiental*.

### 3.4. Normativa en materia de aguas y otros requisitos

La normativa básica en materia de aguas a nivel nacional viene recogida en el *Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas*, así como en el *Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos Preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas*. Las comunidades autónomas que disponen de una ley propia en este ámbito son, exclusivamente, las de Canarias, el País Vasco, Andalucía y Galicia.

En lo referente a los sistemas geotérmicos abiertos –los que extraen agua del acuífero para su aprovechamiento térmico–, el artículo 54.2 de la Ley nacional y el Reglamento del Dominio Público Hidráulico establecen la obligatoriedad de solicitar una concesión **solo si el volumen anual a extraer supera los 7.000 m<sup>3</sup>/año**, salvo circunstancias especiales como la de un acuífero sobreexplotado, en riesgo de estarlo o bajo algún tipo especial de protección. También debe tenerse en cuenta si se trata de un acuífero somero, con posibilidades de explotación para usos consuntivos, o profundo, cuya mala calidad sólo permita su aprovechamiento térmico. Para cantidades inferiores a la citada debe realizarse una *solicitud de aprovechamiento*, cuyo trámite administrativo resulta más sencillo que el de una concesión.

Una vez realizado el aprovechamiento térmico, si el agua pretende devolverse al propio acuífero hay que tener en cuenta que, aunque la temperatura es el único parámetro que, en principio, va a experimentar variación respecto a su situación original, probablemente deba considerarse como un vertido, en cuyo caso sería necesaria la correspondiente *autorización de vertido*, contemplada en el artículo 257.6 del R.D. 606/2003<sup>10</sup>:

<sup>10</sup> REAL DECRETO 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI y VIII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.

*Artículo 257.6*

*Los vertidos a las aguas subterráneas que no contengan sustancias peligrosas se autorizarán de acuerdo con el procedimiento regulado en los artículos 245 y siguientes de este reglamento, si bien se exigirá el estudio hidrogeológico previo que demuestre la inocuidad del vertido.*

En síntesis, el empleo de sistemas geotérmicos abiertos en las comunidades autónomas que, como en el caso de Extremadura, no cuentan con una ley de aguas propia, requiere la solicitud de una concesión o bien de una autorización de aprovechamiento de aguas subterráneas así como de una autorización de vertido, cuyo trámite administrativo es complejo y prolongado. Obviamente, los sistemas cerrados están exentos de esta tramitación.

Finalmente, las instalaciones de superficie destinadas al aprovechamiento de la energía geotérmica con fines de climatización o de generación de energía eléctrica, deberán ajustarse al régimen normativo nacional y autonómico y a los procedimientos administrativos que correspondan a sus respectivas características, sin perjuicio de las demás autorizaciones y licencias que fueran exigibles por parte de las Administraciones locales.

### **3.5. Plan de Energías Renovables (PER) 2011-2020**

El Consejo Europeo de marzo de 2007 aprobó el objetivo obligatorio de alcanzar, en el año 2020, una cuota del 20% de energía procedente de fuentes renovables en el consumo total de energía de la UE en 2020, así como un objetivo vinculante mínimo del 10%, para todos los Estados miembros, con relación al porcentaje de biocarburantes sobre el conjunto de los combustibles (gasóleo y gasolina) de transporte consumidos en 2020, condicionado a que la producción de aquellos sea sostenible. Asimismo, en el citado Consejo se invitó a la Comisión a presentar una propuesta de directiva global sobre el uso de todas las fuentes de energía renovables, que podría contener criterios y disposiciones para garantizar la producción y el uso sostenibles de la bioenergía. Dicha propuesta se materializó en la ya mencionada *Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y se derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE*.

La Directiva 2009/28/CE asumió los objetivos energéticos citados anteriormente y requirió de los Estados miembros la redacción de Planes de Acción Nacional de Energías Renovables (PANER). La respuesta española a este requerimiento se materializó en el denominado *Plan de Energías Renovables (PER) 2011-2020*, elaborado por la Secretaría de Estado de Energía del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio a través del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), entidad que se constituyó en Oficina del Plan y responsable de su seguimiento. Naturalmente, la geotermia figura entre las energías renovables consideradas en este Plan, tanto para la generación de energía eléctrica como para usos térmicos, según se indica a continuación:

- Producción de electricidad, para los recursos geotérmicos de alta y media entalpía, incluidos los sistemas geotérmicos estimulados (EGS).

**Anexo 2. Análisis del marco jurídico de referencia en materia de energía geotérmica en España y Portugal**

- Usos directos del calor –calefacción y refrigeración, redes de climatización de distrito, ACS y aplicaciones en agricultura (invernaderos, secado de productos agrarios, etc.), acuicultura (piscifactorías, producción de algas, etc.), procesos industriales y balneoterapia (spas y otros) –, para los recursos de baja y muy baja entalpía.

El Plan recoge una estimación del potencial disponible para cada una de las energías renovables consideradas (ver tabla 3), en la que la geotermia ocupa la cuarta posición, por delante de otras energías como la biomasa o la hidroeléctrica.

Tecnología	Potencial disponible (ktep)
Biocarburantes	4.775
Biogás	1.819
Biomasa	20.425
Energías del mar	516
Eólica	>66.000
<b>Geotermia</b>	<b>25.546</b>
Hidroeléctrica	5.642
Residuos	4.045
Fotovoltaica	>260.000
Solar térmica	>15.000
Solar termoeléctrica	257.000

Fuente: PER 2011-2020

**Tabla 3.** Potencial disponible según fuente de energía

En lo relativo al potencial para generación eléctrica, las cifras proporcionadas por el Plan aparecen recogidas en la tabla 4, y en la tabla 5 las que conciernen al potencial correspondiente a las fuentes de energía renovable con participación en la generación de energía térmica.

Tecnología	Potencial (GW)
Solar > 1.000	>1.000
Eólica terrestre+marina 340	340
Geotermia (zonas estudiadas)	2,7
Geotermia (zonas favorables, por evaluar)	16,9
Energía de las olas	20
Hidroeléctrica	33
Bombeo	13
Biomasa eléctrica	8
Residuos domésticos	1,8
Biogás	1,2

Fuente: PER 2011-2020

**Tabla 4.** Potencial para generación eléctrica

**Anexo 2. Análisis del marco jurídico de referencia en materia de energía geotérmica en España y Portugal**

Tecnología	Potencial (ktep)
Biocarburantes	4.775
Biogás	1.819
Biomasa	20.425
Geotermia	12.376
Residuos	4.045
Solar térmica	>15.000

Fuente: PER 2011-2020

**Tabla 5.** Potencial de fuentes de energía renovable con participación en la generación de energía térmica

La tabla 6 recoge tanto la potencia instalada como la producción eléctrica para el año base (2010), el 2015 y el 2020. Según estos datos, en el caso de la geotermia la primera cifra aparece en el horizonte 2020, con una potencia instalada de 50 MW y una producción de 300 GWh.

Energía	2010			2015			2020		
	MW	GWh	GWh (normaliz.)*	MW	GWh	GWh (normaliz.)*	MW	GWh	GWh (normaliz.)*
<b>Hidroeléctrica sin bombeo</b>	<b>13.226</b>	<b>42.215</b>	<b>31.614</b>	<b>13.548</b>	<b>32.538</b>	<b>31.371</b>	<b>13.861</b>	<b>3.314</b>	<b>32.814</b>
<1 MW	242	802	601	253	772	744	268	843	835
1-10 MW	1.680	5.432	4.068	1.764	4.982	4.803	1.917	5.749	5.692
>10 MW	11.304	35.981	26.946	11.531	26.784	25.823	11.676	26.548	26.287
<b>Hidroeléctrica por bombeo</b>	<b>5.347</b>	<b>3.106</b>	<b>**</b>	<b>6.312</b>	<b>6.592</b>	<b>**</b>	<b>8.811</b>	<b>8.457</b>	<b>**</b>
<b>Geotérmica</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>**</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>**</b>	<b>50</b>	<b>300</b>	<b>**</b>
<b>Solar fotovoltaica</b>	<b>3.787</b>	<b>6.279</b>	<b>**</b>	<b>5.416</b>	<b>906</b>	<b>**</b>	<b>725</b>	<b>12.356</b>	<b>**</b>
<b>Solar termoeléctrica</b>	<b>632</b>	<b>691</b>	<b>**</b>	<b>3.001</b>	<b>8.287</b>	<b>**</b>	<b>4.800</b>	<b>14.379</b>	<b>**</b>
<b>Energía hidrocinética, del oleaje, mareomotriz.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>**</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>**</b>	<b>100</b>	<b>220</b>	<b>**</b>
<b>Eólica en tierra</b>	<b>20.744</b>	<b>43.708</b>	<b>42.337</b>	<b>27.847</b>	<b>55.703</b>	<b>55.538</b>	<b>35</b>	<b>71.640</b>	<b>70.734</b>
<b>Eólica marina</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>22</b>	<b>66</b>	<b>66</b>	<b>750</b>	<b>1.845</b>	<b>1.822</b>
<b>Biomasa, residuos, biogás.</b>	<b>825</b>	<b>4.228</b>	<b>**</b>	<b>1.162</b>	<b>7.142</b>	<b>**</b>	<b>1.950</b>	<b>12.200</b>	<b>**</b>
Biomasa sólida	533	2.820	**	817	4.903	**	1.350	8.100	**
Residuos	115	663	**	125	938	**	200	1.500	**
Biogás	177	745	**	220	1.302	**	400	2.600	**
<b>Total (sin bombeo)</b>	<b>39.214</b>	<b>97.121</b>	<b>85.149</b>	<b>50.996</b>	<b>112.797</b>	<b>111.464</b>	<b>63.761</b>	<b>146.080</b>	<b>144.825</b>

\*En esta columna aparecen los valores normalizados para la producción hidráulica y eólica según se recoge en el Artículo 5, Apartado 3 de la Directiva 2009/28/CE, utilizando las fórmulas de normalización contenidas en su Anexo II.

\*\*Estas producciones no se normalizan. Se consideran los mismos valores que la producción sin normalizar.

Fuente: PER 2011-2020

**Tabla 6.** Objetivos 2010, 2015 y 2020 del PER 2011-2020 en el sector eléctrico (potencia instalada, generación bruta sin normalizar y generación bruta normalizada)

En lo referente al sector de calor/frío, la tabla 7 recoge los objetivos del Plan para las diferentes fuentes y tecnologías, entre las que se incluyen la energía geotérmica y otras como la solar térmica, la biomasa (en estado sólido o en forma de biogás) y la aerotermia. La evolución de la geotermia para usos térmicos contempla dos tipos de aplicaciones:

1. *Energía geotérmica excluyendo las aplicaciones de baja temperatura mediante bomba de calor*.- Se estima que su actual uso en balnearios e invernaderos se mantendrá constante. De ahí el estancamiento aparente en la primera mitad de la década, tras el comienzo a crecer hasta dar lugar a más de dos veces y media la potencia instalada en 2010, una vez hayan entrado en marcha varios proyectos de *district heating* o “sistemas urbanos de calefacción”.
2. *Energía renovable a partir de bombas de calor geotérmicas*.- La bomba de calor en aplicaciones de geotermia somera o de muy baja temperatura para climatización y ACS, ha experimentado un crecimiento notable en los últimos años, por lo que se espera que continúe con crecimientos de un 15% en la primera mitad de la década, y algo inferiores a medida que el mercado vaya alcanzando su madurez.

Por último, en lo relativo a las propuestas para la consecución de los objetivos del PER 2011-2020 para el sector de la geotermia, se afirma en este último que las principales barreras a las que dicho sector ha de hacer frente son de tipo económico, dado que su aprovechamiento precisa de una inversión inicial elevada, principalmente para localizar y definir el recurso disponible.

Energía (datos en ktep)	Años											
	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Energía geotérmica*</b>	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	5,2	6,4	7,1	7,9	8,6	9,5
<b>Energía solar térmica</b>	61	183	190	198	229	266	308	356	413	479	555	644
<b>Biomasa</b>	<b>3.468</b>	<b>3.729</b>	<b>3.779</b>	<b>3.810</b>	<b>3.851</b>	<b>3.884</b>	<b>4.060</b>	<b>4.255</b>	<b>4.377</b>	<b>4.485</b>	<b>4.542</b>	<b>4.653</b>
Sólida (incluye residuos)	3.441	3.695	374	3.765	3.800	3.827	3.997	4.185	4.300	4.400	4.450	4.553
Biogás	27	34	39	45	51	57	63	70	77	85	92	100
<b>Energía renov. con bomba de calor</b>	<b>7,6</b>	<b>17,4</b>	<b>19,7</b>	<b>22,2</b>	<b>24,9</b>	<b>28,1</b>	<b>30,8</b>	<b>33,6</b>	<b>37,2</b>	<b>41,2</b>	<b>45,8</b>	<b>50,8</b>
Aerotérmica	4,1	5,4	5,7	6,1	6,4	6,9	7,4	7,9	8,4	9,0	9,7	10,3
<b>Geotérmica</b>	<b>3,5</b>	<b>12,0</b>	<b>14,0</b>	<b>16,1</b>	<b>18,5</b>	<b>21,2</b>	<b>23,4</b>	<b>25,7</b>	<b>28,8</b>	<b>32,2</b>	<b>36,1</b>	<b>40,5</b>
<b>Total</b>	<b>3.541</b>	<b>3.933</b>	<b>3.992</b>	<b>4.034</b>	<b>4.109</b>	<b>4.181</b>	<b>4.404</b>	<b>4.651</b>	<b>4.834</b>	<b>5.013</b>	<b>5.152</b>	<b>5.357</b>

\*Excluyendo el aprovechamiento del calor geotérmico de baja temperatura mediante bomba de calor

Fuente: PER 2011-2020

**Tabla 7.** Objetivos del PER 2011-2020 en el sector de la calefacción y refrigeración

Dentro de los instrumentos de financiación para los sistemas térmicos, tales como el Sistema de Incentivos al Calor Renovable (ICAREN), se incluye al sector geotérmico. También se incentivarán su desarrollo mediante los programas orientados a la promoción de las empresas de servicios energéticos (ESE) que suministren energía a los usuarios finales. Asimismo, los programas de ayudas a proyectos de innovación y demostración para aplicaciones térmicas, incluyen proyectos de demostración de calefacción y refrigeración centralizada (*district heating*) que utilicen la geotermia.

Otro gran obstáculo al desarrollo de la geotermia es la carencia de un marco normativo unificado y claro para las instalaciones geotérmicas de climatización. Esto también se ha considerado en las propuestas horizontales globales y térmicas del Plan, a través de las cuales se incluirá este tipo de energía en los sistemas de certificación de edificios, y se adaptará el

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) de forma que se unifiquen criterios a nivel nacional y se reduzcan los trámites y plazos para la obtención de autorizaciones para los sondeos geotérmicos.

El Plan considera importante la realización de proyectos que den a conocer las tecnologías asociadas a esta energía, tanto entre los usuarios, como de cara a los agentes cuya influencia pueda potenciar el despegue del sector. Por ello, las propuestas horizontales globales y térmicas también contemplan la difusión y promoción de la energía geotérmica.

La propuesta específica planteada por el Plan para el sector de la geotermia es de tipo económico, enfocada al establecimiento de ayudas públicas a las fases iniciales de exploración e investigación de este recurso, con objeto de atenuar el alto coste y el riesgo de los trabajos y actividades asociadas a estas fases, necesarios para analizar la viabilidad de un proyecto de generación de electricidad y de uso térmico mediante energía geotérmica.

## **4. PORTUGAL: ANÁLISIS DE LAS DISPOSICIONES MÁS RELEVANTES**

### **4.1 Normas en materia de energía, agua y medio ambiente**

Portugal dispone únicamente de dos regiones con autonomía política y administrativa: los archipiélagos de las Azores y de Madeira, cuyos respectivos estatutos político-administrativos les confieren autonomía legislativa en todas las materias que no sean de competencia reservada al gobierno y al parlamento nacional. Dado que el presente estudio se limita a áreas concretas del Portugal continental, en este sentido el ordenamiento jurídico a considerar resulta, pues, más sencillo que el de España y sus comunidades autónomas.

La tabla 8 refleja una relación de las disposiciones más relevantes en el ámbito de la energía geotérmica en Portugal, tanto las referidas de manera específica a este recurso, como las de carácter más general relacionadas con las aguas subterráneas y con los requisitos ambientales que condicionan su explotación. Asimismo, la citada relación incluye el Plan de Energías Renovables de Portugal, elaborado, como en el caso español, según el mandato de la Directiva 2009/28/CE.

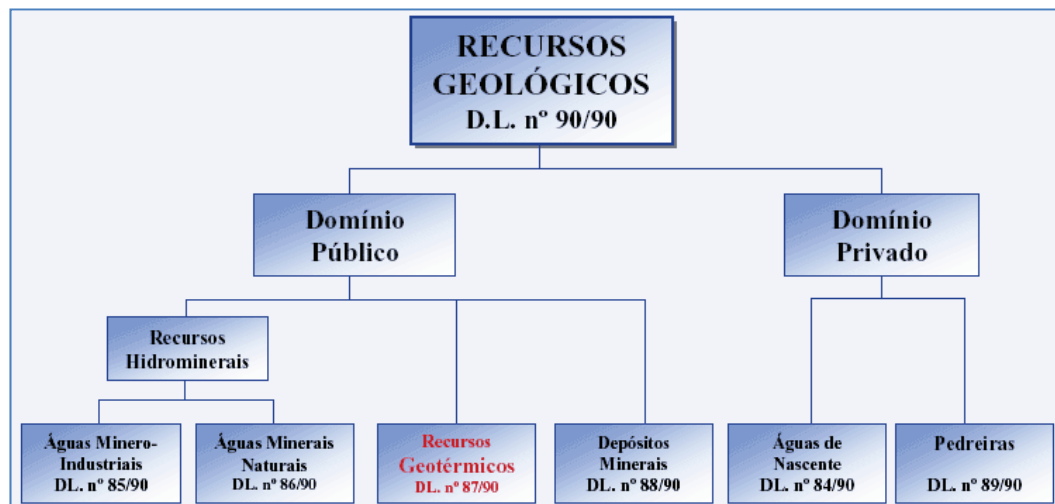
La crisis energética de finales de los setenta, unida al interés por desarrollar el potencial geotérmico para generación de electricidad de las islas Azores, dieron pie a la promulgación de la primera norma legal en materia de energía geotérmica: el *Decreto-Ley 560-C/76*, en el que se define un régimen de prospección, exploración y explotación de recursos geotérmicos así como su integración en el dominio público del Estado. Este Decreto-Ley vino acompañado de otros dos (*560-A/76* y *560-B/76*), mediante los cuales se implantaron determinadas exenciones de impuestos a las empresas involucradas en la investigación y explotación de estos recursos, así como exenciones de tasas a los materiales destinados a estos trabajos, todo ello con la intención de incentivar el uso de esta energía..

**Anexo 2. Análisis del marco jurídico de referencia en materia de energía geotérmica en España y Portugal**

CÓD	AÑO	DISPOSICIÓN
PT-1	2013	Resolução do Conselho de Ministros n.º 20/2013. Aprova o Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética para o período 2013-2016 e o Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis para o período 2013-2020
PT-2	2012	Decreto-Lei n.º 130/2012. Procede à segunda alteração à Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro, que aprova a Lei da Água, transpondo a Directiva n.º 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Outubro, e estabelece as bases e o quadro institucional para a gestão sustentável das águas.
PT-3	2011	Decreto-Lei n.º 84/2011. Na sequência da transposição para a ordem jurídica interna da Directiva n.º 2006/123/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 12 de Dezembro, estabelece o regime de licenciamento do exercício das actividades de pesquisa e captação de águas subterrâneas.
PT-4	2010	Decreto-Lei n.º 141/2010. No âmbito da Estratégia Nacional da Energia 2020, define as metas nacionais de energia renovável no consumo de energia final e transpõe parcialmente a Directiva n.º 2009/28/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Abril.
PT-5	2008	Decreto-Lei 208/2008 de 28-Out. Estabelece o regime de protecção das águas subterrâneas contra a poluição e deterioração, transpondo para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 2006/118/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 12 de Dezembro, relativa à protecção da água subterrânea contra a poluição e deterioração.
PT-6	2007	Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio, que estabelece o regime da utilização dos recursos hídricos.
PT-7	2005	Lei n.º 58/2005 de 29 de Dezembro Aprova a Lei da Água, transpondo para a ordem jurídica nacional a Directiva n.º 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Outubro, e estabelecendo as bases e o quadro institucional para a gestão sustentável das águas
PT-8	2005	Lei 54/2005 de 15-Nov. Estabelece a titularidade dos recursos hídricos.
PT-9	2005	Decreto-Lei n.º 197/2005, altera o Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, transpondo parcialmente para a orden jurídica interna a Directiva n.º 2003/35/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de Maio, relativa à participação do público na elaboração de certos planos e programas relativos ao ambiente, na parte que altera a Directiva n.º 85/337/CEE, do Conselho, de 27 de Junho, alterada pela Directiva n.º 97/11/CE, do conselho, de 3 de Março.
PT-10	2000	Decreto-Lei n.º 69/2000, estabelece o regime jurídico da avaliação do impacte ambiental dos projectos públicos e privados susceptíveis de produzirem efeitos significativos no ambiente, transpondo para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 85/337/CEE, do Conselho, de 27 de Junho de 1985, com as alterações introduzidas pela Directiva n.º 97/11/CE, do Conselho, de 3 de Março de 1997.
PT-11	1990	Decreto-Lei n.º 90/90. Disciplina o regime geral de revelação e aproveitamento dos recursos geológicos.
PT-12	1990	Decreto-Lei n.º 87/90. Aprova o Regulamento dos recursos geotérmicos.
PT-13	1990	Decreto-Lei n.º 86/90. Aprova o Regulamento das águas minerais.
PT-14	1990	Decreto-Lei n.º 85/90. Aprova o Regulamento das águas mineroindustriais.
PT-15	1990	Decreto-Lei n.º 84/90. Aprova o Regulamento de exploração das águas de nascente.
PT-16	1976	Decreto-Lei n.º 560-C/76. Define um regime de prospecção, pesquisa e exploração de recursos geotérmicos
PT-17	1976	Decreto-Lei n.º 560-B/76. Isenta de quaisquer direitos, taxas ou outras imposições aduaneiras a importação de material destinado a trabalhos de prospecção, pesquisa e exploração de recursos geotérmicos a realizar no continente ou nas ilhas adjacentes
PT-18	1976	Decreto-Lei n.º 560-A/76. Isenta de quaisquer impostos, taxas ou contribuições as empresas a quem vierem a ser adjudicados trabalhos de prospecção, pesquisa ou exploração de recursos geotérmicos no continente e ilhas adjacentes

**Tabla 8.** Normativa nacional portuguesa vigente relacionada con la geotermia

Por otra parte, el gran desarrollo a nivel mundial de los proyectos de baja entalpía despertó también el interés por promover este tipo de aprovechamientos en el Portugal continental. Ello propició la creación de un nuevo marco normativo para la geotermia, básicamente mediante el Decreto-Ley 90/90, en el que se definen los recursos geotérmicos como *los fluidos y formaciones geológicas del subsuelo, de temperatura elevada, cuyo calor sea susceptible de aprovechamiento*, y el **Decreto-Ley 87/90, por el que se establece un marco regulatorio específico para la geotermia**, que comprende la investigación y explotación de este recurso con sus correspondientes regímenes de autorizaciones y de derechos de ocupación y expropiación asociados; la supervisión y el fomento de estas actividades; la protección ambiental frente a las mismas y el oportuno régimen disciplinario. Según se observa en la figura 1, el Decreto-Ley 90/90 adscribe al dominio público los recursos geotérmicos, las aguas minerales naturales, las aguas minero-industriales y los depósitos minerales.



**Figura 1.** Distribución de los recursos geológicos entre los dominios público y privado

En lo referente a la normativa medioambiental, al igual que en España los procedimientos de evaluación ambiental de proyectos aparecen reflejados en leyes, producto de la transposición al ordenamiento jurídico portugués de las correspondientes Directivas europeas. Se trata básicamente del Decreto-Ley 69/2000 por el que se establece el régimen jurídico de evaluación ambiental de proyectos públicos y privados, modificado por el Decreto-Ley 197/2005. En ambos, las perforaciones geotérmicas –sin limitación de profundidad– aparecen reflejadas en el grupo de proyectos que ha de someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, que culmina con la emisión de una declaración de impacto ambiental. El plazo establecido para dicho procedimiento es de cuatro meses, incluido el período de información pública.



## 4.2 Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis (Estratégia para as Energias Renováveis - PNAER 2020)

Portugal, al igual que España, atendió el mandato de la Directiva 2009/28/CE de elaborar su correspondiente Plan de Acción Nacional de Energías Renovables, en este caso identificado con el acrónimo **PNAER 2020**, publicado en el Diário da Republica del 10 de abril de 2013. La geotermia figura entre las energías renovables consideradas en este Plan, para la cual comienza planteando las siguientes medidas para el período 2012-2014:

- Caracterización del país en términos de recursos geotérmicos.
- Promoción de proyectos piloto en el ámbito de la investigación científica.
- Evaluación y promoción del potencial de aplicación de la geotermia de alta entalpía y profunda, así como de la geotermia de baja entalpía para el aprovechamiento de la energía asociada a las aguas subterráneas o a las formaciones geológicas.

Los resultados que se prevén obtener con tales medidas son los siguientes:

- Cartografía del potencial del recurso geotérmico nacional y promoción de su uso.
- Obtención de una herramienta de selección de las áreas más adecuadas para el desarrollo de proyectos de aprovechamiento de recursos geotérmicos.

En el ámbito de la generación de electricidad, el PNAER 2020 fija para la energía geotérmica cifras anuales de potencia instalada y de producción, a efectos del cumplimiento de los objetivos establecidos por la Directiva 2009/28/CE para el año 2020. Según se observa en la tabla 9, los valores de ambos parámetros correspondientes al año 2012 se mantienen constantes a lo largo de todo el período considerado.

Este potencial geotérmico para generación de electricidad se circunscribe a la región de las Azores, cuyo suministro energético contribuye a garantizar. En la actualidad, la potencia instalada en la isla de São Miguel es de 29 MW, si bien como consecuencia de los trabajos de prospección realizados en el campo geotérmico de Ribeira Grande, está en estudio un proyecto de ampliación de dicha capacidad. En Isla Terceira hay también estudios en curso que podrían conducir a la instalación de una nueva central geotérmica.

En lo referente a las aplicaciones para calefacción y refrigeración, la proyección para 2020 es de un crecimiento del 9% del valor registrado en 2010 (ver tabla 10). En este ámbito, cabe destacar el importante papel que tendrá la nueva normativa sobre la certificación energética de los edificios, en la medida en que contribuirá de forma significativa a la promoción de las tecnologías de calefacción y agua caliente sanitaria basadas en el uso de energías renovables, especialmente a través de la utilización de colectores solares térmicos, calderas e intercambiadores de calor con biomasa y bombas de calor.

**Anexo 2. Análisis del marco jurídico de referencia en materia de energía geotérmica en España y Portugal**

Energía	2005		2010		2015		2020	
	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh
<b>Hidroeléctrica<sup>1</sup></b>	<b>4.816</b>	<b>5.118</b>	<b>4.898</b>	<b>16.547</b>	<b>7.065</b>	<b>12.393</b>	<b>8.940</b>	<b>14.529</b>
<1 MW	28	33	34	93	34	89	34	89
1-10 MW	295	348	320	995	328	741	366	827
>10 MW	4.493	4.737	4.544	15.458	6.703	11.563	8.540	13.613
Fracción por bombeo (incluida en el total)	537	387	1.088	2.769	2.709	3.901	4.004	5.766
<b>Geotérmica</b>	<b>18</b>	<b>71</b>	<b>29</b>	<b>197</b>	<b>29</b>	<b>226</b>	<b>29</b>	<b>226</b>
<b>Solar</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>134</b>	<b>214</b>	<b>417</b>	<b>661</b>	<b>720</b>	<b>1.139</b>
Fotovoltaica	3	3	134	214	383	593	670	1.039
Concentrada	0	0	0	0	34	68	50	100
<b>Mareas, olas, océanos</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>15</b>
<b>Eólica</b>	<b>1.063</b>	<b>1.773</b>	<b>3.914</b>	<b>9.182</b>	<b>4.842</b>	<b>11.180</b>	<b>5.300</b>	<b>11.671</b>
En tierra	1.063	1.773	3.914	9.182	484	11.176	5.273	11.601
Marina	0	0	0	0	2	4	27	70
<b>Biomasa</b>	<b>476</b>	<b>1.976</b>	<b>713</b>	<b>2.902</b>	<b>784</b>	<b>4.459</b>	<b>828</b>	<b>4.719</b>
Sólida	178	934	679	2.802	735	4.116	769	4.306
Biogás	9	34	34	100	49	352	59	413
Biolíquidos <sup>2</sup>	287	1.008	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>6.372</b>	<b>8.925</b>	<b>9.688</b>	<b>29.042</b>	<b>13.138</b>	<b>28.920</b>	<b>15.824</b>	<b>32.300</b>

<sup>1</sup>Toda la potencia instalada está referida a centrales reversibles.

<sup>2</sup>Teniendo en cuenta únicamente los que cumplen los criterios de sostenibilidad recogidos en el apartado 1 del artículo 5 de la Directiva 2009/28/CE. Se definen como un combustible líquido destinado a usos energéticos distintos del transporte, incluidas la electricidad y la producción de calor y frío, producido a partir de la biomasa.

Fuente: PER 2011-2020

**Tabla 9.** Objetivos de potencia instalada y producción de electricidad de origen geotérmico establecidos en el PNAER 2020

Energía (datos en ktep)	Años											
	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Energía geotérmica<sup>1</sup></b>	0	10	10	10	10	11	11	11	11	11	11	11
<b>Energía solar térmica</b>	20	48	62	69	77	88	99	111	122	134	146	157
<b>Biomasa</b>	<b>2.508</b>	<b>2.179</b>	<b>219</b>	<b>2.203</b>	<b>2.199</b>	<b>2.196</b>	<b>2.192</b>	<b>2.204</b>	<b>2.216</b>	<b>2.229</b>	<b>2.241</b>	<b>2.262</b>
Sólida	2.500	2.168	2.178	219	2.187	2.184	2.180	2.192	2.204	2.216	2.229	2.250
Biogás	9	10	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Biolíquidos <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Energía renovable con bomba de calor</b>												
Aerotérmica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Geotérmica												
Hidrotérmica												
<b>Total</b>	<b>2.529</b>	<b>2.241</b>	<b>2.262</b>	<b>2.282</b>	<b>2.286</b>	<b>2.294</b>	<b>2.303</b>	<b>2.326</b>	<b>2.350</b>	<b>2.374</b>	<b>2.398</b>	<b>2.431</b>

<sup>1</sup>Excluyendo el aprovechamiento del calor geotérmico de baja temperatura mediante bomba de calor

<sup>2</sup>Teniendo en cuenta únicamente los que cumplen los criterios de sostenibilidad recogidos en el apartado 1 del artículo 5 de la Directiva 2009/28/CE. Se definen como un combustible líquido destinado a usos energéticos distintos del transporte, incluidas la electricidad y la producción de calor y frío, producido a partir de la biomasa.

Fuente: PNAER 2020

**Tabla 10.** Objetivos del PNAER 2020 en el sector de la calefacción y refrigeración

Según se especifica en el apartado 3.2.4 del PNAER 2020, la contribución a la cuota de renovables del sector de la calefacción y refrigeración asociado al aprovechamiento mediante bomba de calor de las energías aerotérmica, geotérmica e hidrotérmica es cero, debido a que la definición de la Directiva no permite calcularla, esperándose que la Comisión Europea publique en breve directrices sobre cómo han de evaluarse los parámetros para las distintas tecnologías y aplicaciones de las bombas de calor teniendo en cuenta las diferentes condiciones climáticas.

### **4.3 Nuevo Decreto-Ley en fase de elaboración**

Se encuentra actualmente en elaboración un nuevo Decreto-Ley sobre la geotermia cuya finalidad última es el desarrollo de PNAER 2020, a través de un incremento y promoción del conocimiento de las actividades y aprovechamiento geotérmico. Para ello se marcarán acciones tendentes a potenciar la innovación y competitividad en el uso de la energía geotérmica; a cumplir la Directiva 2009/28/CE y al desarrollo de Sistemas Geotérmicos para climatización de edificios con Bomba de Calor Geotérmica, lo que aumentará el potencial geotérmico nacional, cumpliendo los compromisos adquiridos para 2020.