

## II Jornada Hispano-Alemana sobre Geotermia Somera

# GEOTERMIA EN ESPAÑA SITUACIÓN Y PERSPECTIVAS



Madrid  
5 de julio de 2016



Margarita de Gregorio  
COORDINADORA

# ÍNDICE

---

- GEOPLAT
- ESTATUS GEOTERMIA EN ESPAÑA vs. UE
- ANÁLISIS SECTOR ESPAÑOL GEOTERMIA SOMERA
- CONTEXTO NORMATIVO EUROPEO
- MARCO NACIONAL
  - NORMATIVA
  - PROMOCIÓN
  - NORMALIZACIÓN AENOR

# GEOPLAT

- Plataforma Tecnológica Española de Geotermia.
  - Instrumento de MINECO para promoción I+D+i
- OBJETIVO GENERAL:
  - La identificación y desarrollo de estrategias sostenibles para la **promoción y comercialización** de la energía geotérmica en España
  - GEOPLAT abarcará todas las actividades de **I+D+i** tanto en lo referente a la identificación y evaluación de los recursos, como a las tecnologías de aprovechamiento y uso de esta energía renovable
  - Los aspectos de **sostenibilidad y marco regulatorio** serán considerados dentro de todas las actividades de la Plataforma, así como la relación y colaboración con **otras Plataformas afines**, tanto nacionales como de la Unión Europea

Identificación  
PRIORIDADES I+D+I  
sector geotérmico  
ESPAÑOL

Integración en los  
instrumentos  
tecnológicos  
nacionales y europeos

Obtención de fondos tecnológicos a través  
de proy. I+D+I → avance en la curva  
aprendizaje de las tecnologías geotérmicas  
→ incremento de la **COMPETITIVIDAD**



# GEOPLAT

---

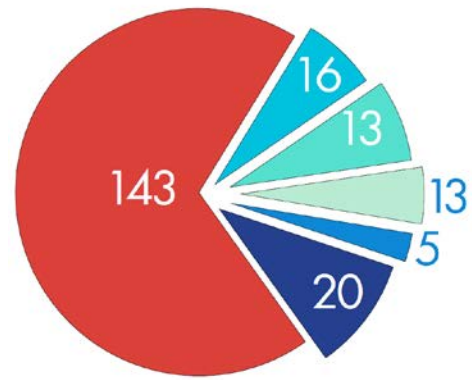
- OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. **PROPORCIONAR MARCO** → todos los implicados, liderados por la industria, trabajen conjunta y coordinadamente → conseguir implantación comercial + crecimiento continuo de forma competitiva y sostenible
2. **ANALIZAR LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA GEOTERMIA** en España considerando todas las etapas de la cadena de valor (desde los recursos hasta uso final) + todas las tecnologías de aprovechamiento
3. **DETECTAR LAS NECESIDADES EN I+D+i Y RECOMENDAR** la financiación en investigación en áreas estratégicas, considerando todas las etapas y tecnologías implicadas en el proceso
4. **IDENTIFICAR LAS BARRERAS EXISTENTES** (normativas, financieras, tecnológicas, etc.) que dificultan su implantación y **PLANTEAR ESTRATEGIAS Y ALTERNATIVAS SOSTENIBLES** → contribuyan a disminuir riesgos e impulsar su desarrollo
5. **PROMOVER LA COORDINACIÓN** entre agentes del sistema ciencia-tecnología-innovación implicados en la cadena tecnológica y fomentar la participación empresarial en el establecimiento de planes de acción sobre la geotermia y, de forma particular, en los proyectos de I+D+i y de comercialización
6. **PARTICIPAR EN FOROS Y ACTIVIDADES** que se desarrollen a nivel nacional e internacional en el ámbito de esta energía renovable
7. **DIFUNDIR LAS POSIBILIDADES DE LA GEOTERMIA** y los resultados y recomendaciones de la Plataforma
8. **FOMENTAR ACTIVIDADES DE FORMACIÓN** a todos los niveles, sensibilizando y movilizandoo a las administraciones, tanto a nivel nacional como regional y local, y a la sociedad en general



# GEOPLAT

- Participantes:



**210** ENTIDADES | **2/3** EMPRESAS  
EN SU MAYORÍA PYMES

- Empresas
- Entidades públicas
- Centros Tecnológicos y Fundaciones
- Asociaciones
- Organismos Públicos de Investigación
- Universidades

- Documentos publicados:



- Canales de comunicación:

- Página web
- Blog
- Twitter
- LinkedIn



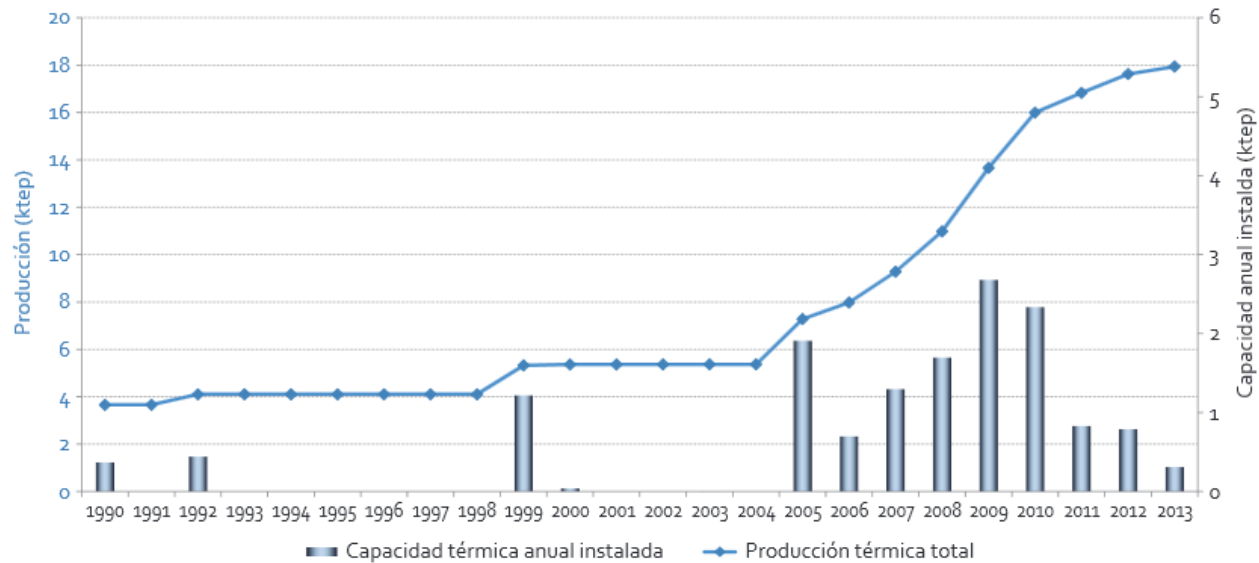
# ESTATUS GEOTERMIA EN ESPAÑA VS. UE



NO EXISTE REGISTRO  
OFICIAL DE  
INSTALACIONES  
TÉRMICAS RENOVABLES  
EN ESPAÑA

# ENERGÍA GEOTÉRMICA SOMERA EN ESPAÑA

- Evolución de la producción y capacidad térmica instalada en geotermia somera



Datos 2012 y 2013 provisionales.

FUENTE: IDAE.



# ESTATUS GEOTERMIA EN ESPAÑA vs. UE

Market of geothermal heat pumps in 2013 and 2014 (number of units sold)\*

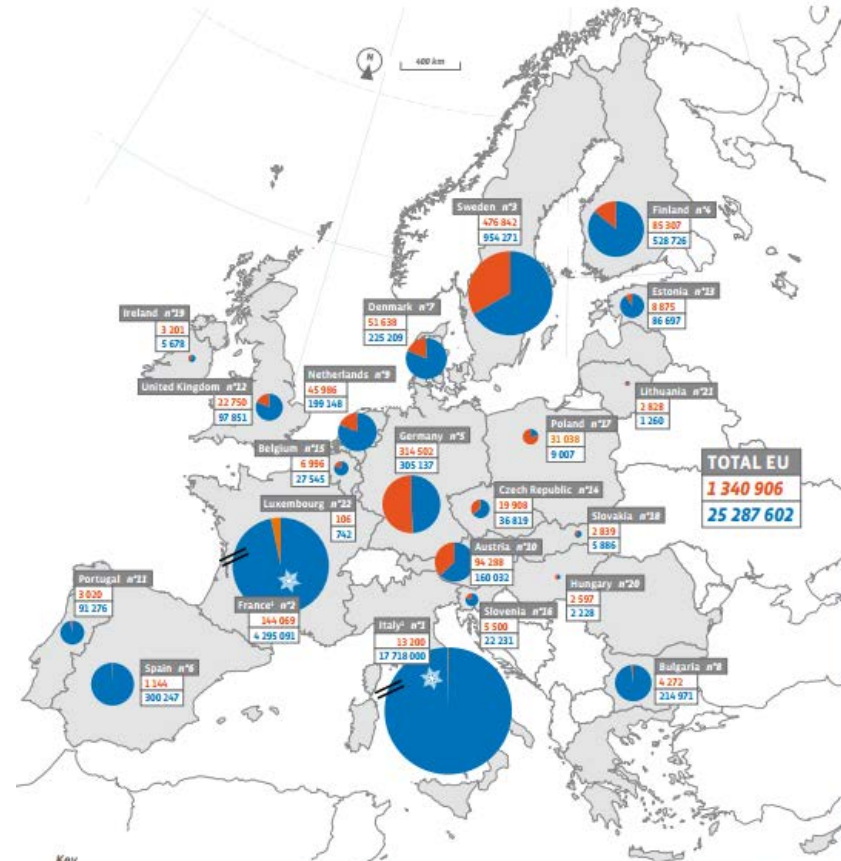
Country	2013	2014
Sweden	24 897	23 356
Germany	21 100	18 500
Finland	12 341	11 125
Poland	5 142	5 275
Austria	6 073	5 127
France*	4 003	3 249
Netherlands	3 052	2 510
Denmark	2 503	2 242
United Kingdom	1 976	2 190
Czech Republic	1 743	1 578
Estonia	1 400	1 520
Belgium	1 336	988
Italy	1 036	780
Lithuania	470	735
Bulgaria	366	532
Hungary	510	510
Ireland	305	508
Slovenia	441	390
Slovakia	253	125
Spain	246	n.a.
Portugal	24	n.a.
European Union	89 217	81 340

\* Ground/ground heat pumps not included for France. Source: EurObserv'ER 2015.

- España: 1.144 bombas de calor asociadas a intercambio geotérmico en funcionamiento



Aerothermal and geothermal heat pump park in function in European Union in 2014 (installed units).



Note: The pie charts are proportional to the total number of units installed and not to the total capacity installed. Source: EurObserv'ER 2015.

# ANÁLISIS SECTOR ESPAÑOL GEOTERMIA SOMERA



# ANÁLISIS SECTOR ESPAÑOL GEOTERMIA SOMERA

## MERCADO EN ESPAÑA

El tamaño del mercado español es difícil de cuantificar: **NO EXISTE REGISTRO OFICIAL** de instalaciones térmicas renovables

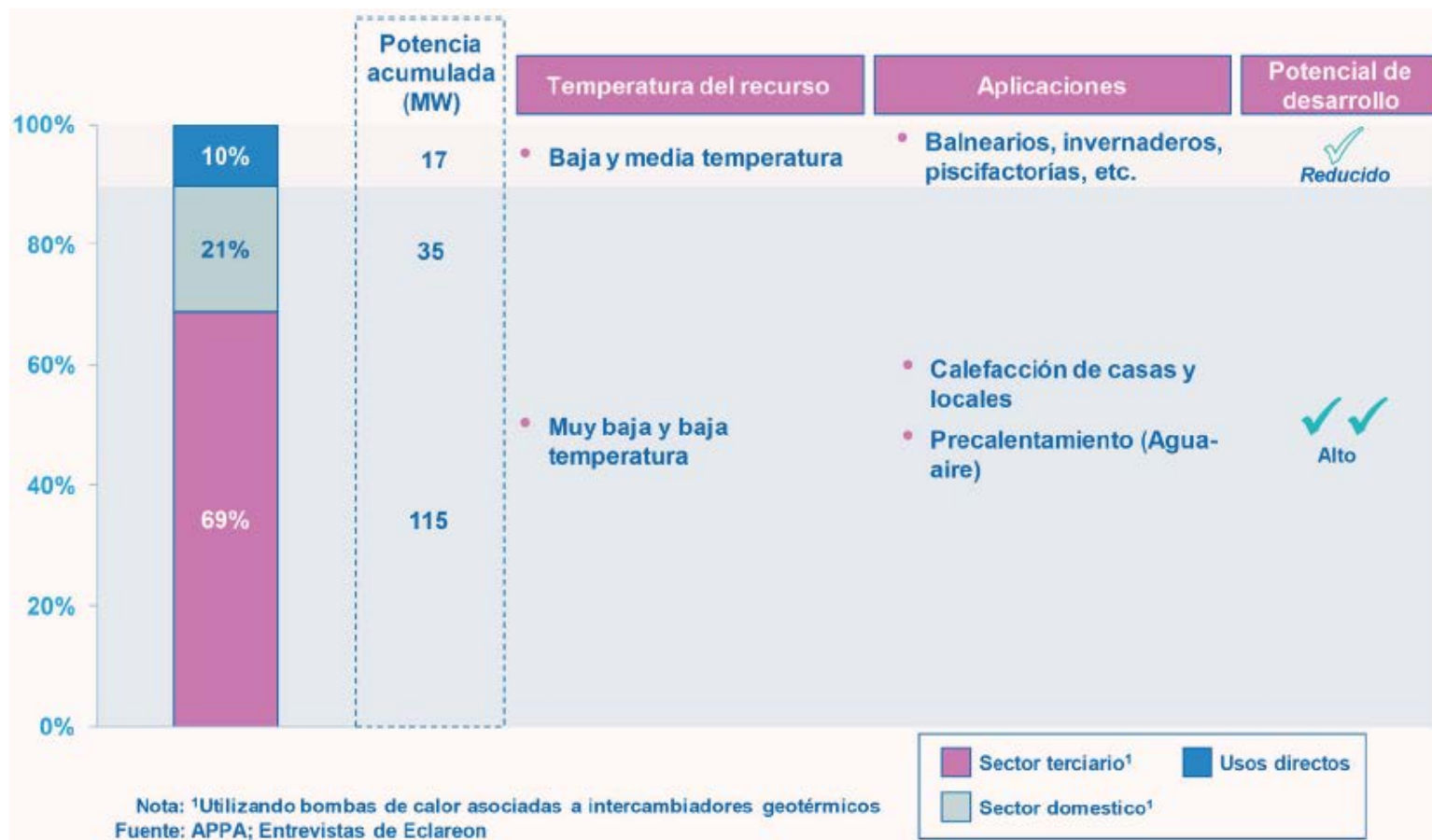


Según fuentes del sector, en 2012 la potencia acumulada en España alcanzó los **167 MW**, que se podría dividir entre el sector doméstico, sector terciario y uso directo

# ANÁLISIS SECTOR ESPAÑOL GEOTERMIA SOMERA

## MERCADO EN ESPAÑA

Potencia instalada en España por tipo de cliente:



# ANÁLISIS SECTOR ESPAÑOL GEOTERMIA SOMERA

## MERCADO EN ESPAÑA

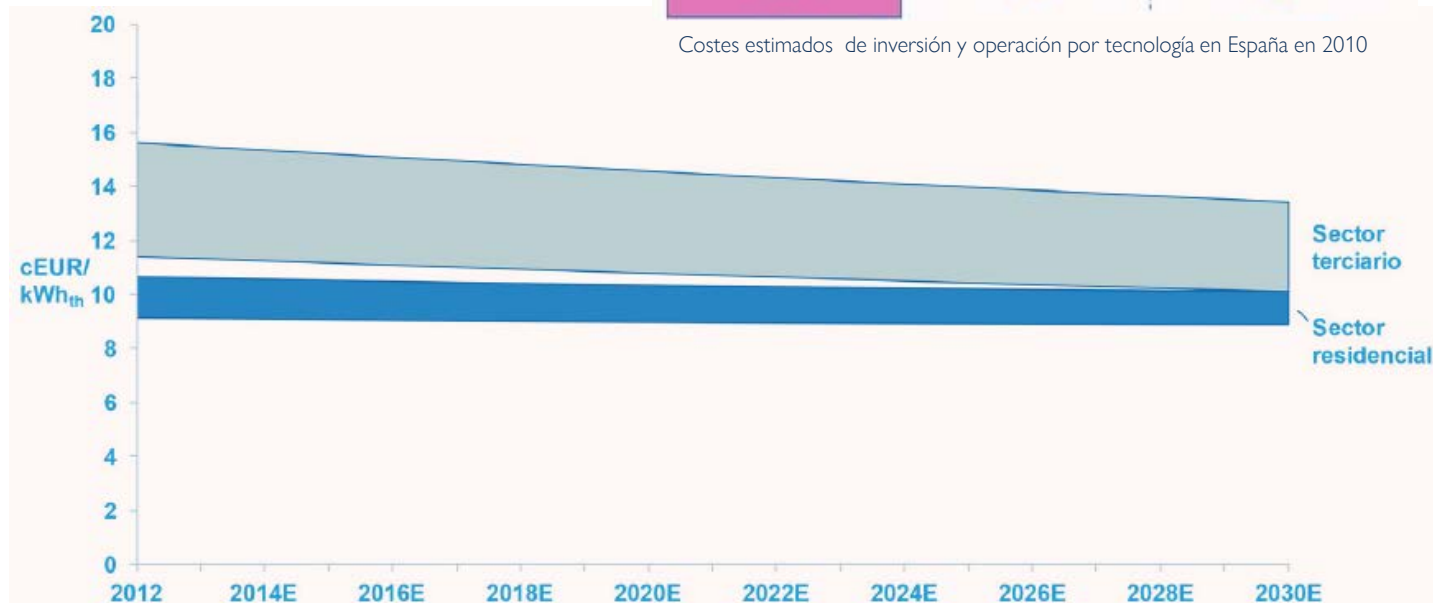
Las instalaciones para los sectores doméstico y terciario tienen niveles de inversión y características diferentes



	Instalación doméstica	Instalación para el sector terciario
Potencia media	15 kW <sub>t</sub>	300 kW <sub>t</sub>
CAPEX	1.850 €/kW <sub>t</sub>	1.500 kW <sub>t</sub>
OPEX	0,1 €/kW <sub>t</sub> año	0,048 €/kW <sub>t</sub> año
Factor de capacidad	30 %	30 %
COP <sup>1</sup>	3-5	3-5

Costes estimados de inversión y operación por tecnología en España en 2010

LCOE de la geotermia para generación térmica a 2030 por tipo de instalación

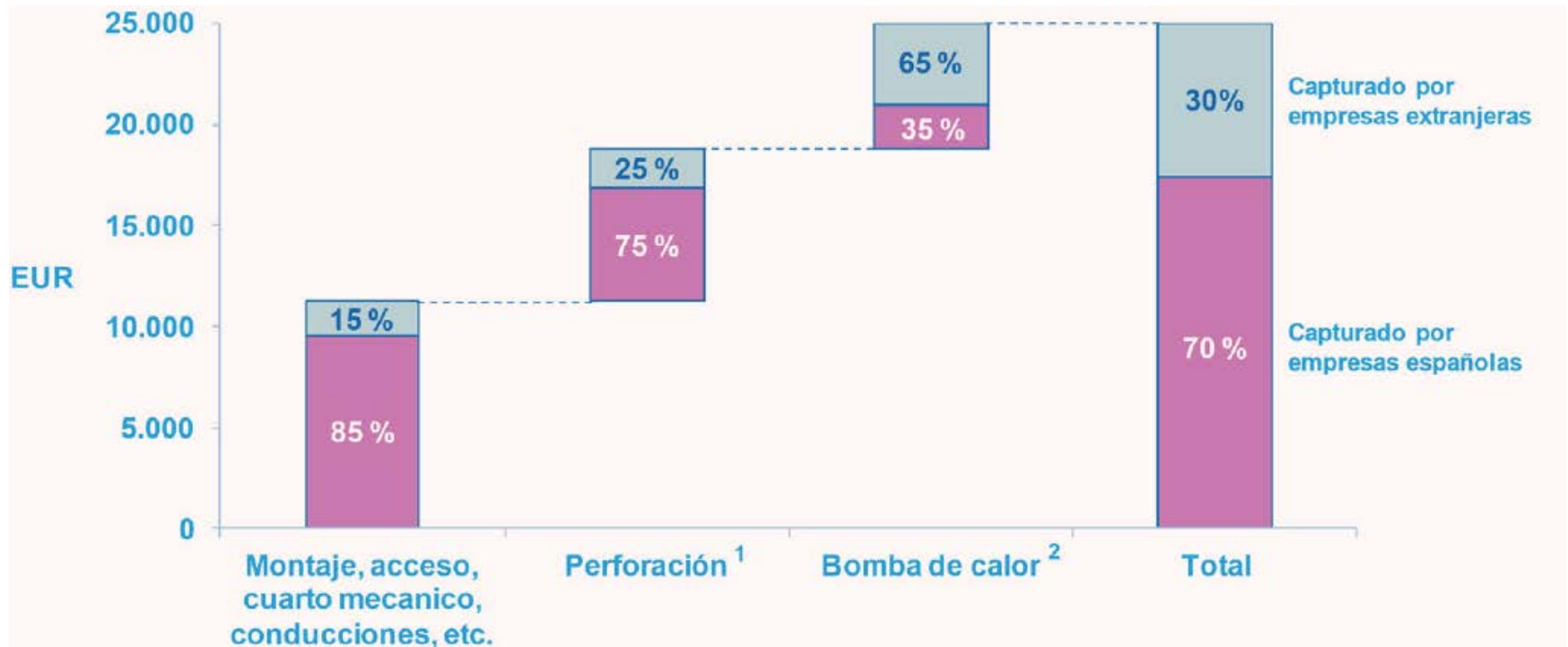


Nota: Los rangos de LCOEs se han calculado considerando que la vida útil de las instalaciones puede variar entre 20 y 40 años (con cambio de bomba de calor en el año 20) y que el factor de capacidad oscilaría típicamente entre 20% y 30% ; Se considera que, aunque no obligatorio para el sector residencial, se contrata un servicio de mantenimiento

# ANÁLISIS SECTOR ESPAÑOL GEOTERMIA SOMERA

## ACTIVIDAD ECONÓMICA GENERADA

Desglose de la inversión inicial en sistema de intercambio geotérmico asociado a una bomba de calor de 15 kW para vivienda unifamiliar:



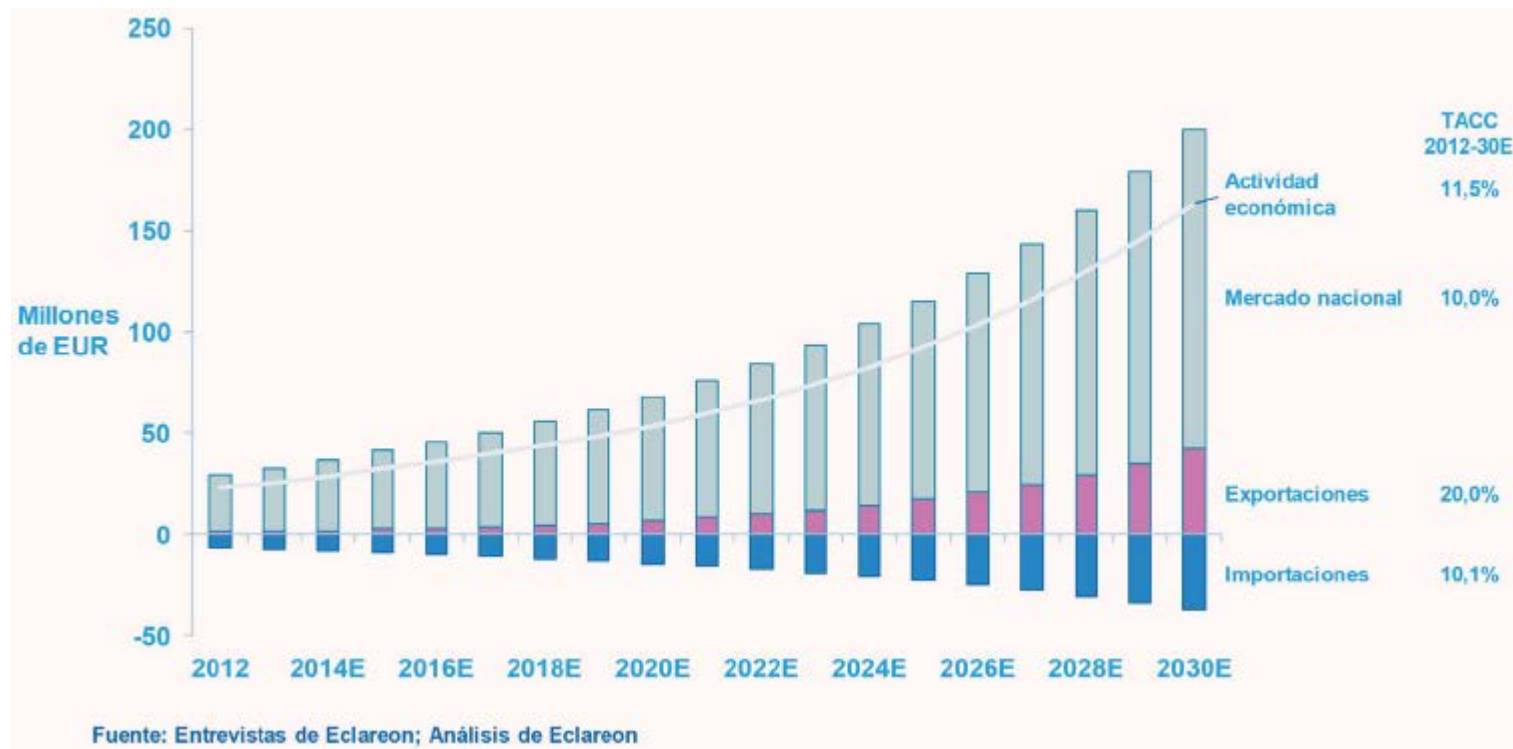
Nota: <sup>1</sup>Se asume que toda la maquinaria se tiene que importar; <sup>2</sup>Se asume que un 12,5% de las bombas de calor utilizadas se fabrican en España y que para las demás el distribuidor nacional captura alrededor del 20% de margen

Fuente: Entrevistas de Eclareon

# ANÁLISIS SECTOR ESPAÑOL GEOTERMIA SOMERA

## ACTIVIDAD ECONÓMICA GENERADA

Actividad económica generada estimada aportada por el sector de la geotermia para generación térmica durante el período 2012-2030:



TACC: tasa de crecimiento anual compuesto

Gracias en mayor parte al crecimiento del mercado nacional, se estima que la actividad económica generada por el sector en España podría alcanzar los 164 M€ en 2030

# ANÁLISIS SECTOR ESPAÑOL GEOTERMIA SOMERA

## EMPLEOS GENERADOS

Un proyecto típico de geotermia para generación térmica sigue el siguiente esquema:



Nota: <sup>1</sup>La vida útil de una instalación de este tipo; <sup>2</sup>No obligatorio  
Fuente: Entrevistas de Eclareon

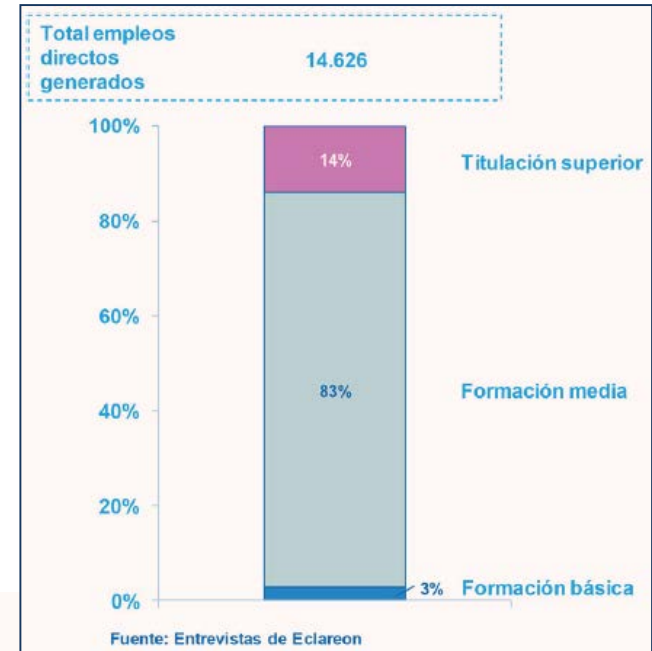
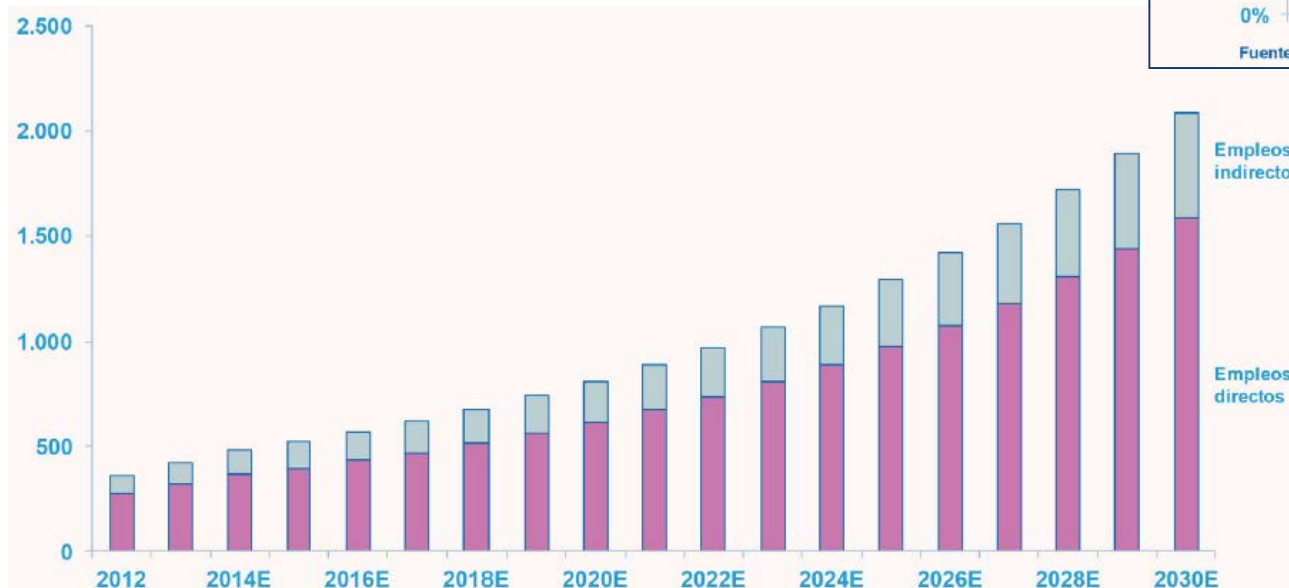


# ANÁLISIS SECTOR ESPAÑOL GEOTERMIA SOMERA

## EMPLEOS GENERADOS

Empleos directos generados en 2012-2030 por titulación:

Estimación del número de personas empleadas anualmente por el sector de la geotermia para generación térmica en España a 2030



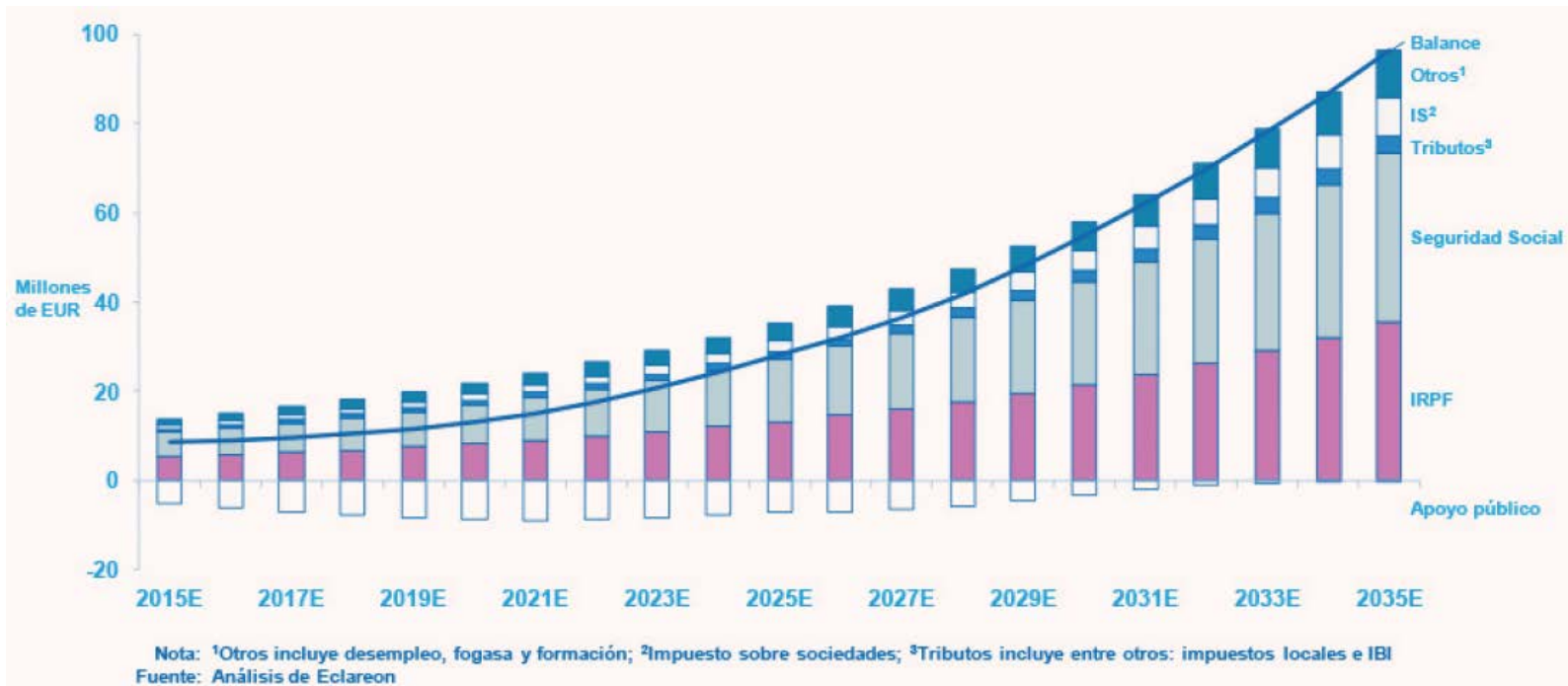
# ANÁLISIS SECTOR ESPAÑOL GEOTERMIA SOMERA

## BALANCE ECONÓMICO

Tecnología muy madura, PERO requiere mayor inversión inicial. Necesitará cierto apoyo público para ser más competitiva frente a los sistemas alimentados por combustibles convencionales

Costes medios de generación térmica en 2014

	Unidad	Caldera doméstica	Caldera comercial
Gasóleo	c€/kWhth	8,6	8,6
Gas Natural		6,3	6,1



# CONTEXTO NORMATIVO EUROPEO ENERGÍA GEOTÉRMICA SOMERA



# CONTEXTO EUROPEO

---

- [Directiva 2010/31/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de mayo de 2010, relativa a la eficiencia energética de los edificios.](#)
  - Establece, además de la obligatoriedad de fijar unos requisitos mínimos de eficiencia energética de los edificios o partes de ellos, con el fin de alcanzar niveles óptimos de rentabilidad, la obligatoriedad de que antes del 31 de diciembre de 2020, todos los nuevos edificios tengan un consumo de energía casi nulo, y que antes de que termine el 2018, los edificios nuevos que estén ocupados y sean propiedad de autoridades públicas sean igualmente edificios de consumo de energía casi nulo
- [Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética.](#)
  - Establecer un marco común de medidas para el fomento de la eficiencia energética dentro de la Unión a fin de asegurar la consecución del objetivo principal de eficiencia energética de un 20% de ahorro para 2020, y preparar el camino para mejoras ulteriores de eficiencia energética más allá de ese año
  - Establecer normas destinadas a eliminar barreras en el mercado de la energía y a superar deficiencias del mercado que obstaculizan la eficiencia en el abastecimiento y el consumo de energía
  - Disponer el establecimiento de objetivos nacionales orientativos de eficiencia energética para 2020

# CONTEXTO EUROPEO

## Bruselas expedienta a España por la Directiva de eficiencia energética de los edificios

- El consumo de las casas en la UE ha bajado un 11,9%; en España sube un 8%
- El 80% de la viviendas de Madrid son de clase E o peor
- Se reparten más de 200 millones en nuevas subvenciones

Más noticias sobre: EFICIENCIA ENERGÉTICA COMISIÓN EUROPEA BRUSELAS

**elEconomista.es**  
Lunes, 19 de Octubre de 2015 Actualizado a las 12:43

El pasado 24 de septiembre la Comisión Europea abrió a España un procedimiento de infracción por no haber traspuerto al ordenamiento interno la Directiva 2010/31/UE *relativa a la eficiencia energética de los edificios*, que obliga

a incrementar la calidad de los inmuebles para que se conviertan en "edificios de consumo de energía casi nulo".

De acuerdo con la definición recogida por la Directiva, los edificios de consumo casi nulo son aquellos con un nivel de eficiencia muy elevado, en los que la escasa demanda de energía "debería estar cubierta, en muy amplia medida, por energía procedente de fuentes renovables, incluida energía procedente de fuentes renovables producida in situ o en el entorno".

Además, la norma exige la elaboración de planes nacionales para aumentar el número de este tipo de edificios y establece un calendario para que las nuevas construcciones - desde el 31 de diciembre de 2020- o de propiedad pública -a partir del 31 de diciembre de 2018- lo sean.

Los planes nacionales deben incluir cómo aplicar lo que cada Estado entiende en la práctica por edificio de consumo de energía casi nulo, en función de sus particularidades nacionales, regionales o locales. Así mismo, han de fijar unos objetivos intermedios para mejorar la eficiencia de los edificios nuevos; el primero de estos hitos le correspondía a este ejercicio 2015.



## El Gobierno transpone con 20 meses de retraso la directiva de eficiencia energética

ER  
Viernes, 12 de febrero de 2016

El Consejo de Ministros ha aprobado hoy un Real Decreto que transpone la Directiva de Eficiencia Energética 2012/27/UE en lo referente a auditorías energéticas, promoción de la eficiencia del suministro de energía y acreditación de auditores y proveedores de servicios energéticos.



## La 'Directiva de Eficiencia Energética' que el Gobierno no quería aprobar

Así, crítica que después de dos años de espera, el Ministerio de Industria, Energía y Turismo (MINETUR) ha aprobado en el Consejo de Ministros, el borrador de Real Decreto que transpone parcialmente la Directiva de Eficiencia Energética de 2012.



# CONTEXTO EUROPEO

---

- [Estrategia Europea sobre Climatización](#) (16 feb 2016)
  - Proporcionar el marco que permita integrar sistemas eficientes de climatización en las políticas energéticas europeas, fundamentalmente impidiendo las pérdidas de energía de los edificios, maximizando la eficiencia y la sostenibilidad de los sistemas de climatización, apoyando la eficiencia en los procesos industriales y aprovechando las ventajas de la integración de la climatización en el sistema eléctrico. Estas soluciones se articularán en las normativas y revisiones normativas publicadas por la UE
- [Nueva Directiva Europea de Energías Renovables 2020-2030 \(REDII\)](#)
  - Consulta pública hasta el 10 de febrero de 2016
  - Su aprobación está prevista a finales de 2016

# MARCO NACIONAL ENERGÍA GEOTÉRMICA SOMERA



# NORMATIVA GEOTERMIA SOMERA

---

- [Real Decreto 233/2013](#), de 5 de abril, por el que se regula el Plan Estatal de fomento del alquiler de viviendas, la rehabilitación edificatoria y la regeneración y renovación urbanas, 2013-2016
  - 7 programas, destaca el programa de [fomento de la rehabilitación edificatoria](#). Actuación subvencionable para la mejora de la calidad y sostenibilidad en los edificios → instalación de equipos de generación o que permitan la utilización de energías renovables, que reduzcan el consumo de energía convencional térmica o eléctrica del edificio
- [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
  - Obligatoriedad, a partir del 1 de junio de 2013, de poner a disposición de los compradores o arrendadores de edificios de un [certificado de eficiencia energética](#) → debe incluir la calificación energética del edificio, información objetiva sobre las características energéticas del mismo y, en el caso de edificios existentes, un documento de recomendaciones para la mejora de los niveles óptimos o rentables de la eficiencia energética del edificio o de una parte de éste, de forma que se pueda valorar y comparar la eficiencia energética de los edificios, con el fin de favorecer la promoción de edificaciones de alta eficiencia energética y las inversiones en ahorro de energía



# NORMATIVA GEOTERMIA SOMERA

---

- [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
  - Necesario hacer una serie de modificaciones debido a:
    - La necesidad de transponer la Directiva 2010/31/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de mayo de 2010 relativa a la eficiencia energética de los edificios
    - La exigencia establecida en el RITE anterior de proceder a una revisión periódica en intervalos no superiores a cinco años de la exigencia de eficiencia energética
  - NO es perceptible el espíritu de la Directiva 2010/31/UE entre en las modificaciones, dado, no es posible encontrar entre las mismas ninguna de las numerosas alusiones explícitas a la utilización prioritaria de fuentes renovables en el sector de la edificación que ésta establece
  - Tampoco se ha modificado el precepto de fomentar la energía solar térmica sobre todo en la producción de agua caliente sanitaria. Ni que las instalaciones térmicas aprovecharán las energías renovables disponibles, con objeto de cubrir una parte de las necesidades del edificio

# NORMATIVA GEOTERMIA SOMERA

---

- [Ley 8/2013](#), de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas
  - OBJETIVOS:
    - Potenciar la rehabilitación edificatoria y la regeneración y renovación urbanas, eliminando las barreras existentes y creando mecanismos específicos que permitan su viabilidad
    - Ofrecer un marco normativo idóneo para permitir la reconversión y reactivación del sector de la construcción, encontrando nuevos ámbitos de actuación, en concreto, en la rehabilitación edificatoria y en la regeneración y renovación urbanas
    - Fomentar la calidad, la sostenibilidad y la competitividad, tanto en la edificación, como en el suelo, acercando el marco normativo nacional al marco europeo, sobre todo en relación con los [objetivos de eficiencia, ahorro energético y lucha contra la pobreza energética](#)

# GEOTERMIA SOMERA

---

- [Orden FOM/1635/2013](#), de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico **DB-HE «Ahorro de Energía»**, del **Código Técnico de la Edificación**, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo
  - Necesario actualizar debido a:
    - Necesidad de transponer parcialmente al ordenamiento jurídico español la Directiva 2010/31/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de mayo de 2010 relativa a la eficiencia energética de los edificios, en lo relativo a los requisitos de **eficiencia energética de los edificios**
    - Necesidad de establecer la una definición de ámbito nacional sobre el concepto ‘**edificio de consumo de energía casi nulo**’ al estar establecida en dicha Directiva 2010/31/UE la obligatoriedad de fijar unos criterios mínimos de eficiencia energética con el fin de alcanzar unos niveles óptimos de rentabilidad de estos edificios, al ser obligatorio que antes del 31 de diciembre de 2020 todos los edificios nuevos tengan un consumo de energía casi nulo
    - Necesidad de transponer 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, en lo relativo a la exigencia de niveles mínimos de **energía procedente de fuentes renovables** en los edificios

# NORMATIVA GEOTERMIA SOMERA

---

- NO recoge el espíritu de la Directiva 2010/31/UE relativa a la eficiencia energética de los edificios, en la cual se prioriza el uso de fuentes renovables en edificación
- De hecho, **deberían haberse introducido, al menos, los siguientes cambios básicos:**
  - Exigencias básicas de ahorro de energía (HE). No se ha eliminado la consideración de que para obtener el objetivo del requisito básico 'Ahorro de Energía' además de reducir a límites sostenibles su consumo hay que conseguir que una parte de este consumo proceda de fuentes renovables
  - Exigencia básica HE 4. Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria. Las Directivas Europeas que debían haber sido transpuestas en ningún caso priorizan unas energías renovables sobre otras
  - Sección HE 4. Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria. Debería haberse eliminado la consideración que se hace a la energía solar térmica y tendrían que haberse considerado todas las fuentes de energías renovables integrables en edificación, no solo para generar agua caliente sanitaria sino climatización

# NORMATIVA GEOTERMIA SOMERA

---

- [Real Decreto 56/2016](#), de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía
  - OBJETIVOS:
    - AUDITORÍAS ENERGÉTICAS
      - Las auditorías energéticas deberán cubrir, al menos, el 85% del consumo total de energía del conjunto de sus instalaciones y deberán realizarse, al menos, cada cuatro años. Las empresas tendrán un plazo de nueve meses para realizar las auditorías
    - PROVEEDORES DE SERVICIOS ENERGÉTICOS
      - El RD establece los requisitos para el ejercicio de la actividad profesional de proveedores de servicios energéticos, que deberán acreditar su cualificación en materia energética mediante titulación universitaria o de Formación Profesional, o bien acreditando su competencia profesional teórica y práctica

# PROMOCIÓN GEOTERMIA SOMERA

---

PROGRAMAS DE IMPULSO A LAS EMPRESAS DE SERVICIOS  
ENERGÉTICOS TÉRMICOS CON ENERGÍAS RENOVABLES:

PROGRAMA GEOTCASA

+

PROGRAMA GIT

(GRANDES INSTALACIONES TÉRMICAS)



# PROGRAMAS GEOTCASA y GIT

---

Programas para **IMPULSAR** la energía geotérmica como fuente energética en instalaciones de agua caliente, calefacción y refrigeración en edificios

## Objetivos

Extender el uso de la energía geotérmica como fuente energética en edificios:

- ✓ en instalaciones adaptadas a las distintas necesidades del usuario
- ✓ ofreciendo al cliente un servicio integral de energía
- ✓ garantizando el cumplimiento de la reglamentación aplicable
- ✓ maximizando la eficiencia energética
- ✓ garantizando el suministro de energía

# PROGRAMAS GEOTCASA y GIT

## Financiación Geotcasa / Geotcasa GIT

Tipología  
(vs. potencia, tecnología y nº edificios)

**G1:** Instalaciones de generación de agua caliente y/o calefacción/refrigeración en circuito abierto, en un edificio con bomba de calor geotérmica

**G2:** Instalaciones de generación de agua caliente y/o calefacción/refrigeración en circuito cerrado con intercambio enterrado horizontal, en un edificio

**G3:** Instalaciones de generación de agua caliente y/o calefacción/refrigeración en circuito cerrado con intercambio vertical, con sondeos, en un edificio

**G4:** Instalaciones de generación de agua caliente y/o calefacción/refrigeración con uso directo de energía geotérmica en un edificio

**GR1:** Instalaciones de generación de calor centralizado, de distribución y de intercambio a los usuarios

**GR2:** Instalaciones de generación de calor y frío centralizados, de distribución y de intercambio a los usuarios

**GR3:** Instalaciones de generación de calor centralizados, de distribución y de intercambio y producción de frío descentralizado a los usuarios (la producción de frío descentralizado deberá estar abastecida por energía renovable)

Limites financiables/kW  
(vs. tipología)

Tipo de proyecto	Límite en €/kW
G1	800
G2	1.600
G3	2.200
G4	2.200
GR1	2.300
GR2	2.500
GR3	2.600

Límite absoluto/proyecto:

Geotcasa: ..... hasta 350.000 €/proyecto

Geotcasa\_GIT: desde 350.000 hasta 3.000.000 €

Límite acumulado/ESE:

(Geotcasa)..... 1.000.000 € (\*)

(Geotcasa\_GIT) 5.000.000 € (\*)



(\*) o el indicado en la habilitación



# NORMA AENOR GEOTERMIA

---

- Publicación de la norma [PNE 100715-1: DISEÑO, EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO DE UNA INSTALACIÓN GEOTÉRMICA SOMERA. PARTE 1: SISTEMAS DE CIRCUITO CERRADO VERTICAL](#) por el Grupo de Trabajo 13. Geotermia del Comité AEN/CTN 100. Climatización
- Es la primera de una serie de normas que harán lo propio con todo tipo de instalaciones con intercambiador geotérmico asociado: cerrado horizontal, abierto, etc.
- En España no existe regulación específica para este tipo de instalaciones de geotermia somera que cada día son más demandadas puesto que son capaces de generar calor, frío y ACS durante 24h los 365 días del año con ahorros energéticos más que relevantes desde el primer día de funcionamiento, por lo que resulta fundamental que se establezca un marco normativo que garantice el correcto funcionamiento de las instalaciones asegurando la calidad de las mismas

# GRACIAS

---

[www.geoplat.org](http://www.geoplat.org)

[secretaria@geoplat.org](mailto:secretaria@geoplat.org)

[twitter.com/geoplat](https://twitter.com/geoplat)





## ¡No esperes más! Hazte PREMIUM YA

MÁS  
INFORMACIÓN  
nacional, europea e  
internacional

NEWSLETTER  
DIARIO  
actualización constante

DESCUENTOS  
cursos, jornadas,  
congresos, materiales,  
etc.

ACTIVIDADES  
ESPECIALES  
aumentar la  
competitividad

### PYMES

350€

☑ Menos de 30€/mes

### OTRAS ENTIDADES

500€

☑ Menos de 50€/mes

### GRANDES EMPRESAS

1.150€

☑ Menos de 100€/mes

Más información AQUÍ: <http://www.geotermiageoplat.org/premium/>