



GeoEner 2012

Madrid 25-26 de Abril de 2012

III CONGRESO de Energía Geotérmica
en la EDIFICACIÓN Y LA INDUSTRIA

Agenda estratégica de investigación de la geotermia profunda en España

Raúl Hidalgo

Coordinador grupo Geotermia Profunda

GEOPLAT



Fundación
de la Energía
de la
Comunidad
de Madrid



Índice

- 1 **Agenda Estratégica de Investigación**
- 2 **Concepto de Geotermia Profunda**
- 3 **Investigación básica**
- 4 **La investigación del subsuelo y gestión de los recursos**
- 5 **Optimización del recurso en superficie**

Agenda Estratégica de Investigación

- La **sostenibilidad** de nuestro modelo energético está seriamente amenazada y esto requiere una revisión drástica de la esencia y la estructura de este modelo
- La energía **geotérmica**, en las etapas incipientes de su desarrollo, pero con un **enorme potencial** para contribuir a esos objetivos, no ha de quedarse atrás en este camino y debe afrontar el reto de ser una opción más, real y accesible, dentro del mercado energético para el año 2020

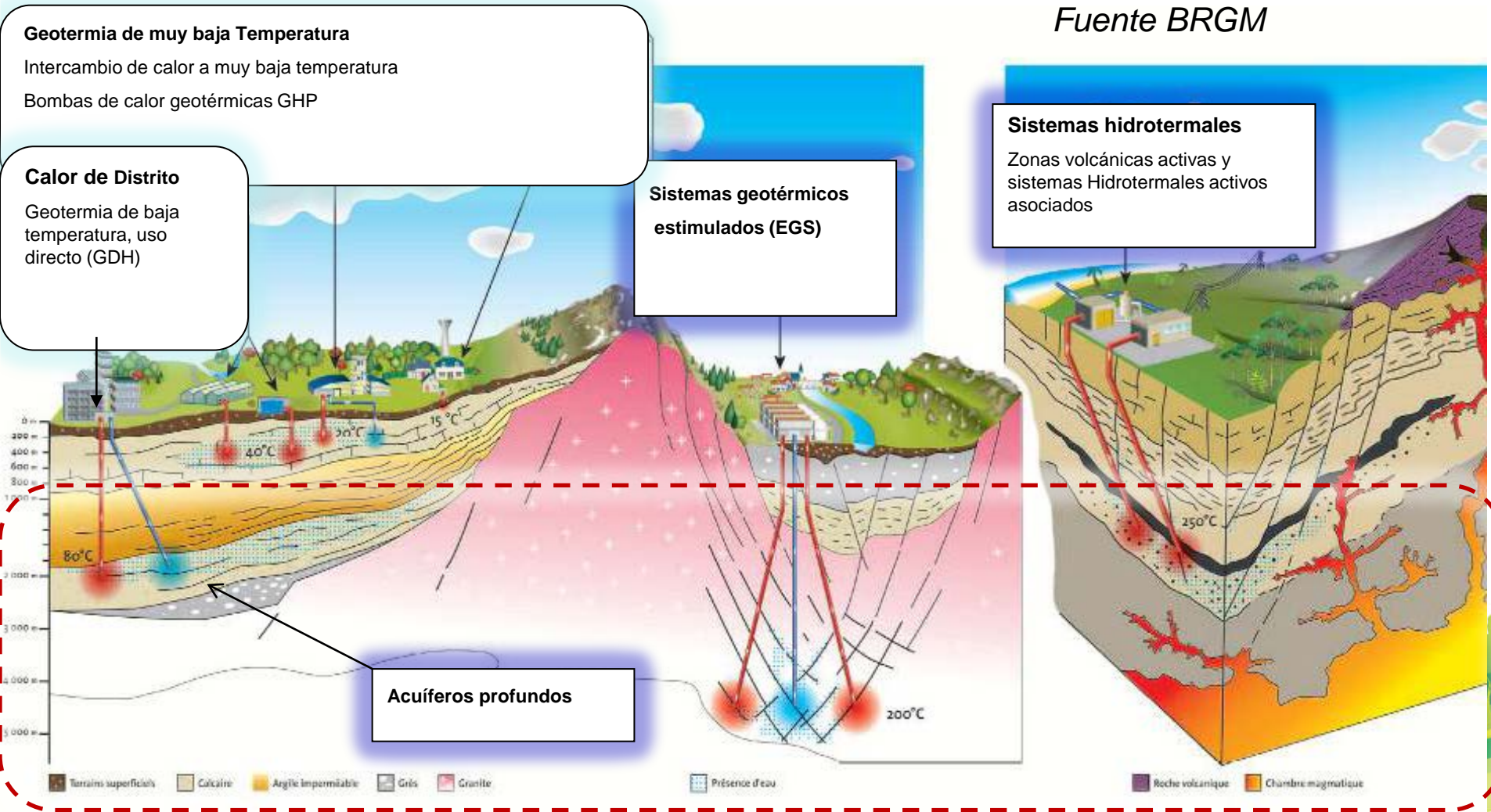


Agenda Estratégica de Investigación

- **Visión del sector de la geotermia en España** —> cómo éste ha de tomar parte en la transformación de nuestro modelo energético, —> mejoras tecnológicas necesarias para alcanzar la competitividad en el uso de nuestros recursos geotérmicos
- **Se definen tres áreas estratégicas** → **líneas de acción prioritarias**,
 - Investigación básica
 - Investigación del subsuelo y gestión de los recursos
 - Optimización de los recursos en superficie
- Además, se incluye una **planificación y priorización** de las líneas de acuerdo al impacto esperado, los **horizontes temporales** deseados, la **estimación de los recursos económicos** necesarios y los agentes e infraestructuras capacitados para el desarrollo de las mismas

Geotermia Profunda

Singularidad del recurso



Fuente BRGM

Geotermia Profunda

Mejoras tecnológicas (DOE 2008)

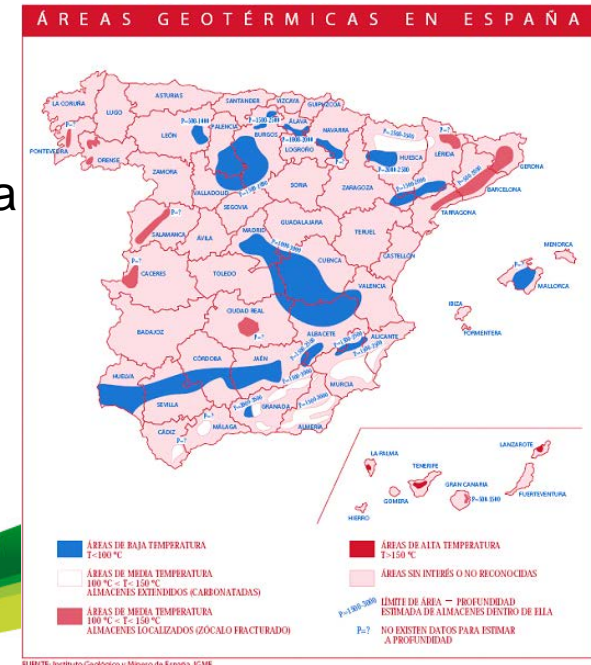
	Temperatura	Caudal	Permeabilidad	Soluciones
SISTEMAS HIDROTÉRMICALES	Buena	Bueno	Buena	NO REQUIERE
SISTEMAS GEOTÉRMICOS ESTIMULADOS EGS	Muy Baja	Bueno	Buena	Desarrollo tecnologías de aprovechamiento de baja temperatura, perforación mas profunda
	Buena	Muy Bajo	Buena	Reinyección o inyección de fuente de agua externa
	Buena	Bueno	Muy Baja	Fracturación estimulación del macizo rocoso
	Buena	Muy Bajo	Muy Baja	introducción de fluido de trabajo y fracturación estimulación del macizo rocoso
	Buena	Muy Bajo	Demasiado alta	Sellado de fracturas
	Demasiado Alta	Muy Bajo	Muy Baja	Crear herramientas de trabajo de alta T ^a , introducción de fluido de trabajo y fracturación estimulación del macizo rocoso
	Muy Baja	Muy Bajo	Muy Baja	Desarrollo tecnologías de aprovechamiento de baja temperatura, perforación mas profunda, introducción de fluido de trabajo y fracturación estimulación del macizo rocoso



1. Área de investigación básica

Definición y caracterización de los recursos de manera indirecta

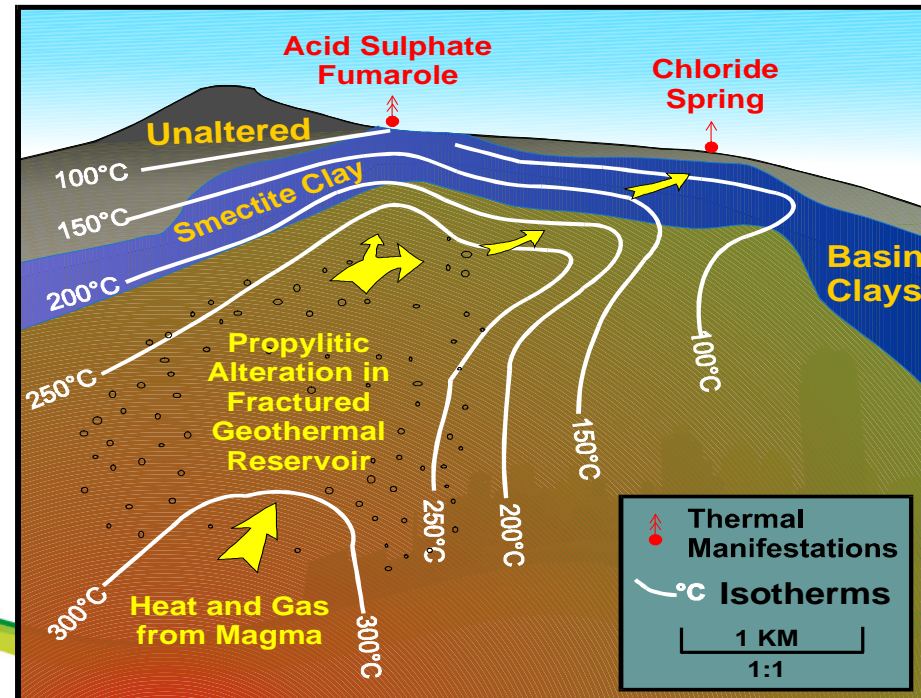
- 1.1 Disponibilidad y acceso a datos geotérmicos, desarrollo de una base de datos digital, geo-referenciada, única, multidisciplinar del subsuelo español
- 1.2 El análisis geológico-estructural preliminar del territorio español
- 1.3 Campañas regionales de prospección geoquímica



1. Área de investigación básica

- 1.4. Elaboración y propuesta de modelos geológicos y termo-estructurales para las áreas seleccionadas de mayor interés
- 1.5. Campañas de prospección geofísica en áreas seleccionadas a partir de las líneas de investigación anteriores
- 1.6. Perforación de sondeos de gradiente y campañas de medidas de conductividad térmica y temperatura

Cumming, 2006



2. Investigación del subsuelo

Confirmación y desarrollo del almacén geotérmico en profundidad.

- Sondeos geotérmicos que accedan al recurso de manera directa.
- Desarrollo de modelos de gestión de recursos (optimización y sostenibilidad)

Factores fundamentales de la investigación

- a) Perforación
- b) Estimulación del almacén geotérmico
- c) Sostenibilidad

Líneas prioritarias:

- 2.1. Tecnología y costes de perforación
- 2.2. Investigación del proceso de estimulación
- 2.3. Simulaciones numéricas del almacén y su sostenibilidad
- 2.4. Reinyección de fluidos
- 2.5. Proyectos de demostración EGS



3. Optimización del Recurso en Superficie

Mejora de la transformación, distribución y suministro de la energía geotérmica en superficie a los usuarios finales

- a) Ciclos termodinámicos
 - b) Hibridación
 - c) Eficiencia energética
- Generación de frío a partir de calor
 - Producción energía térmica en cascada
 - Desalinización





GeoEner²⁰¹²

Madrid 25-26 de Abril de 2012

III CONGRESO de Energía Geotérmica
en la EDIFICACIÓN Y LA INDUSTRIA

GRACIAS POR SU ATENCIÓN



Fundación
de la
Energía
de la
Comunidad
de Madrid



Comunidad de Madrid