



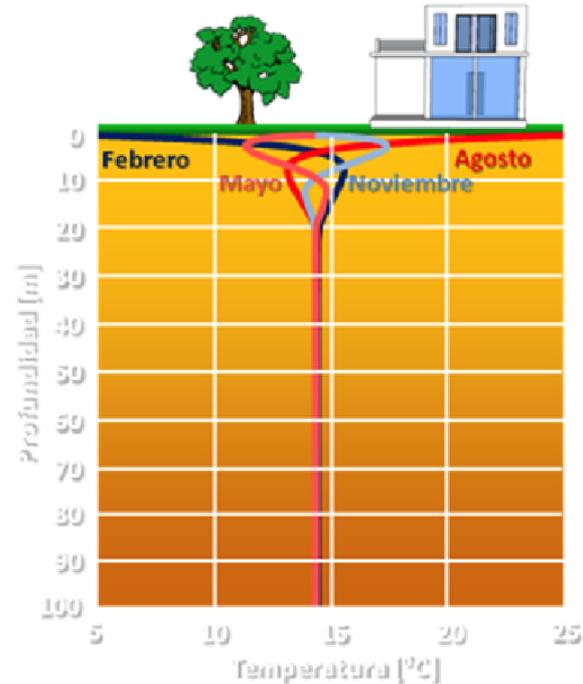
**Solar - Aguas Subterráneas  
Geotermia - Geología**

# *División Geotermia*



# Energía Geotérmica de Baja Entalpía

La **energía geotérmica de baja entalpía** es una de las fuentes de energía menos conocida pero de mayor eficiencia. Se trata de una energía de producción continua y gestionable que se encuentra disponible bajo la superficie de la tierra a una temperatura constante durante todo el año.



## *Permite obtener:*

Aire  
Acondicionado

Refrigeración

Agua Caliente  
Sanitaria

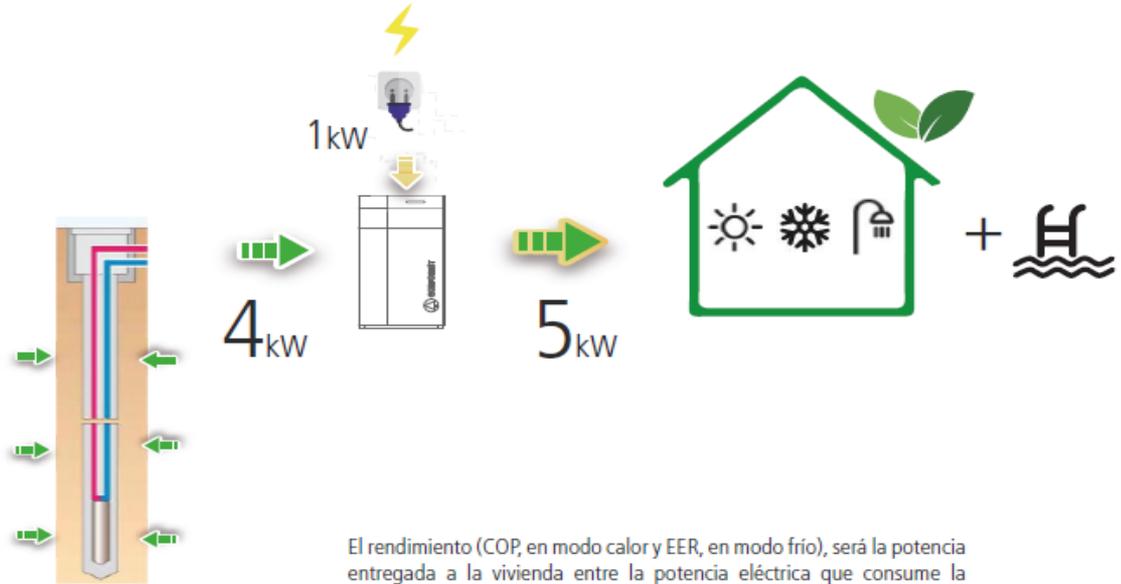
Calefacción

Congelación



# Ahorros

Ahorro entre el 75% y 100% en la factura energética del consumo del aire acondicionado y una reducción de las emisiones de CO2.



$$\text{COP}_{\text{ecoGEO}} = \frac{\text{POTENCIA ENTREGADA}}{\text{POTENCIA CONSUMIDA}} = \frac{5 \text{ kW}}{1 \text{ kW}} = 5$$



# Algunas Aplicaciones



# *Beneficios de la Energía Geotérmica*

Ahorro  
económico

Recurso local

Sistema  
integral

Reducción de  
emisiones de  
CO2

Mínimo  
mantenimiento

Ni llamas, ni  
humos

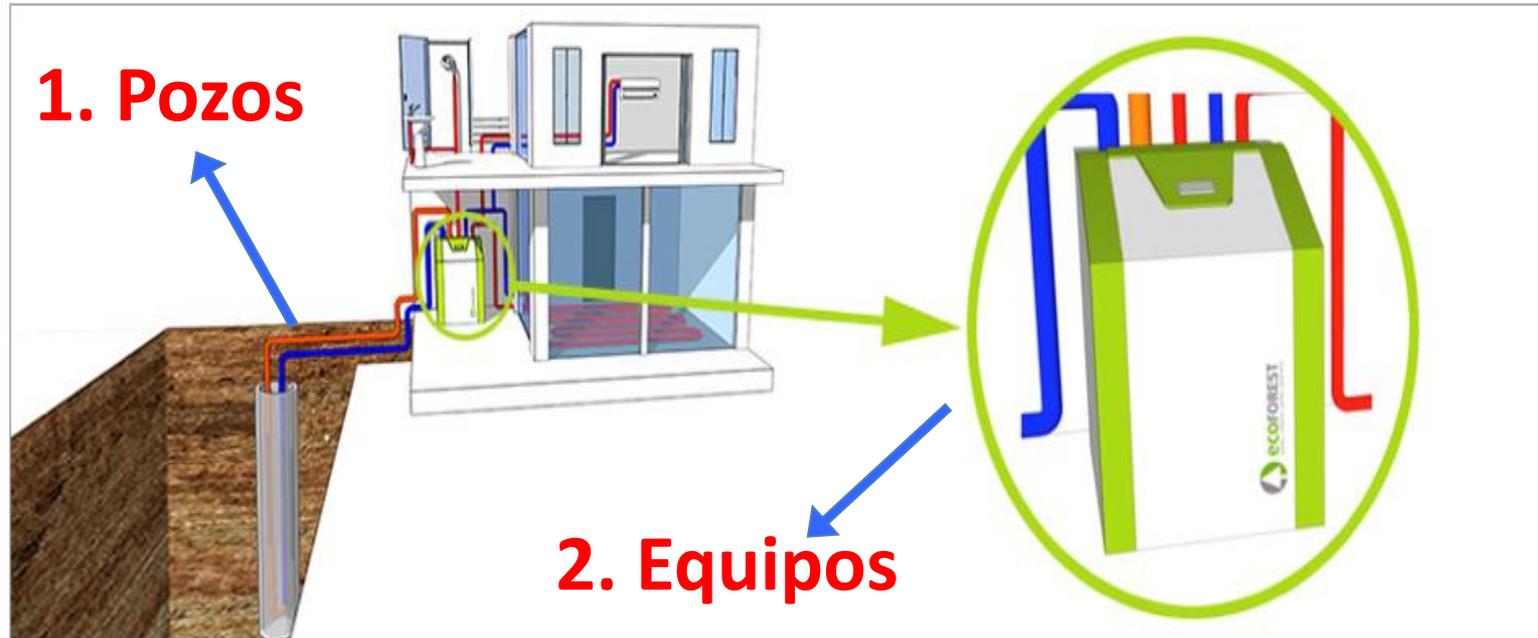
Nulo impacto  
visual

Reducido ruido

Beneficios  
tributarios Ley  
1715

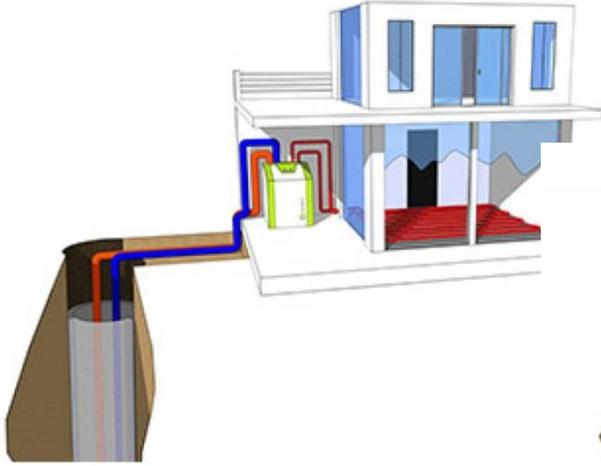


# Componentes del Sistema Geotérmico

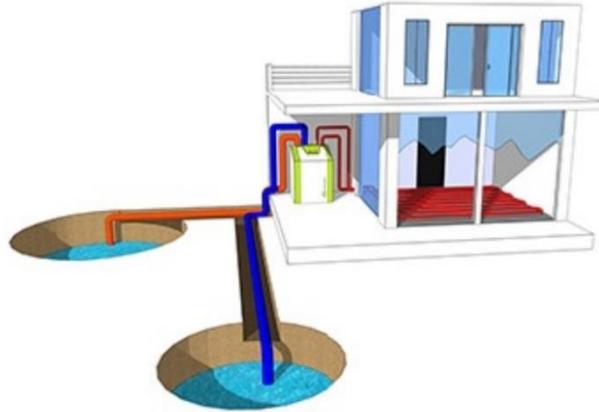


# Sistemas de Captación

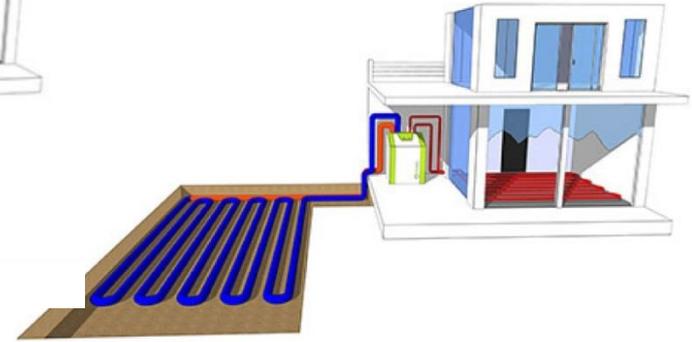
Sistema Vertical



Sistema Freático



Sistema Horizontal

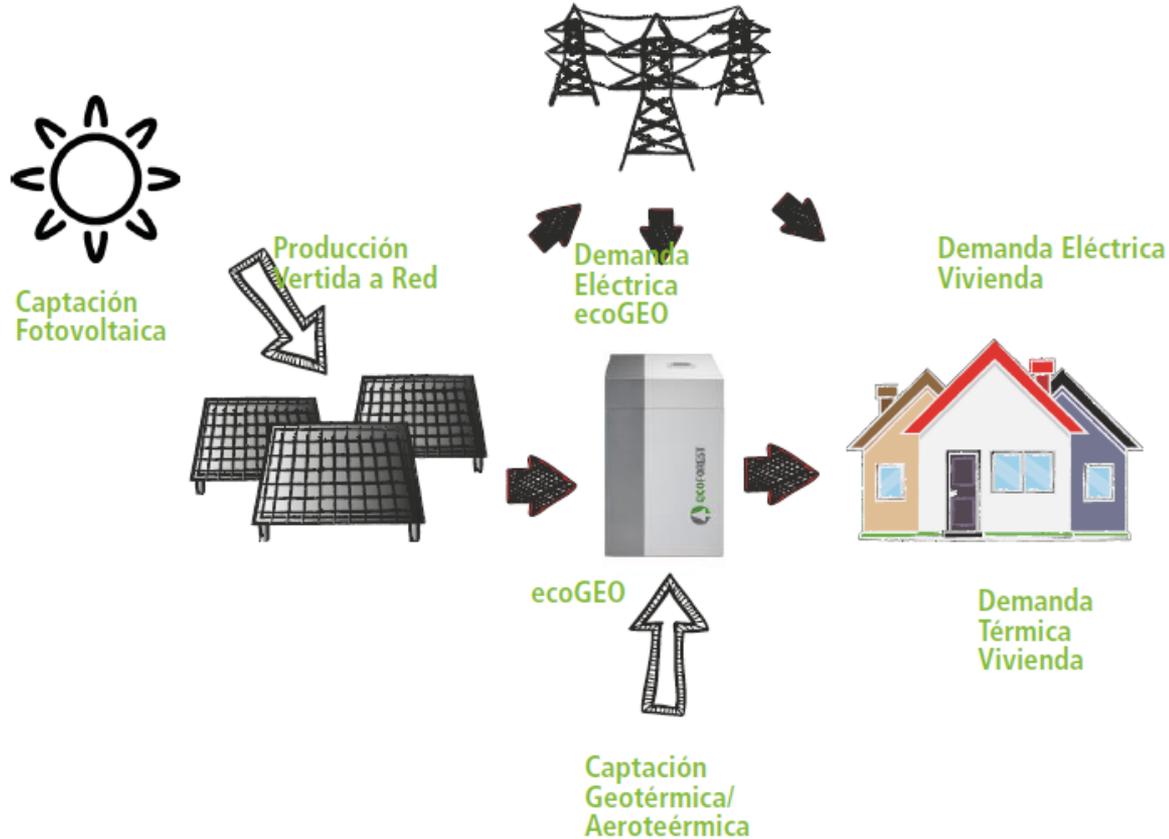


# *Bomba de Calor Geotérmica*

- Marca: Ecoforest
- Referencia: ecoGEO B3 5 – 22 kW
- EER: 5, COP: 4,9
- Dimensione (mm): 1.060\*600\*710
- Peso: 185 Kg
- Emisión Sonora: 35 a 46 dB



# Captación Híbrida





**ecoFOREST**

estufas | calderas | pellets | geotermia



**Somos distribuidores exclusivos de  
Ecoforest para Colombia.**



# Proyecto Piloto Cuarto Frío

El proyecto piloto consiste en la instalación de un cuarto frío de 90 m<sup>3</sup> en el Parque Industrial Gran Sabana ubicado en Tocancipá, Cundinamarca.

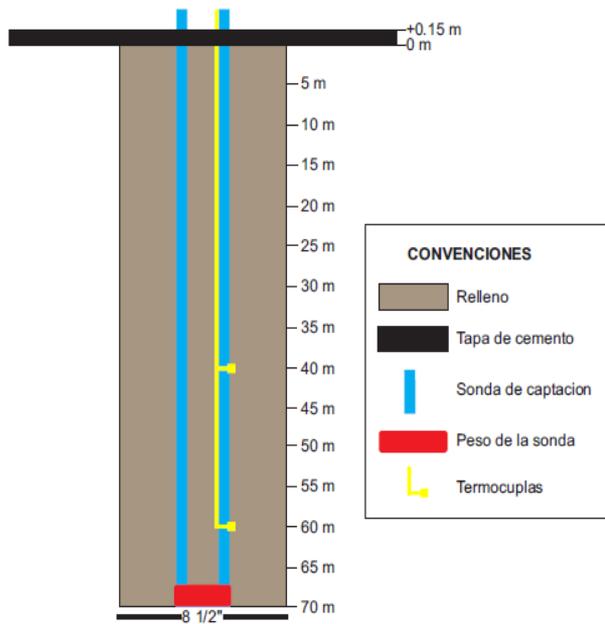
## Información Técnica

- Potencia de refrigeración: 12 kW.
- Pozos perforados:
  - 2 pozos de 70 m de profundidad.
  - 1 pozo de 80 m de profundidad.

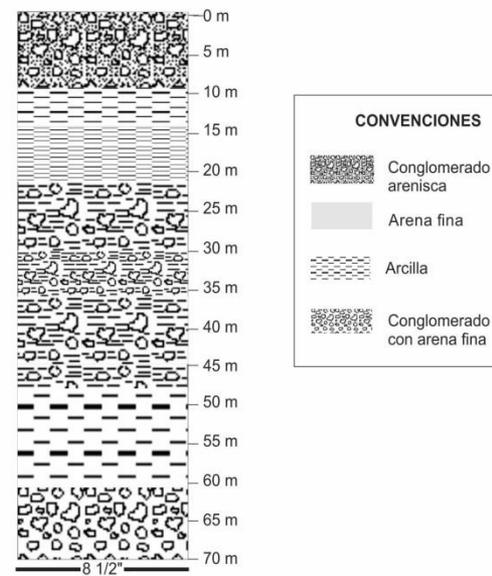


# Diagramas Pozos Geotérmicos Proyecto Piloto

## DIAGRAMA POZO 2

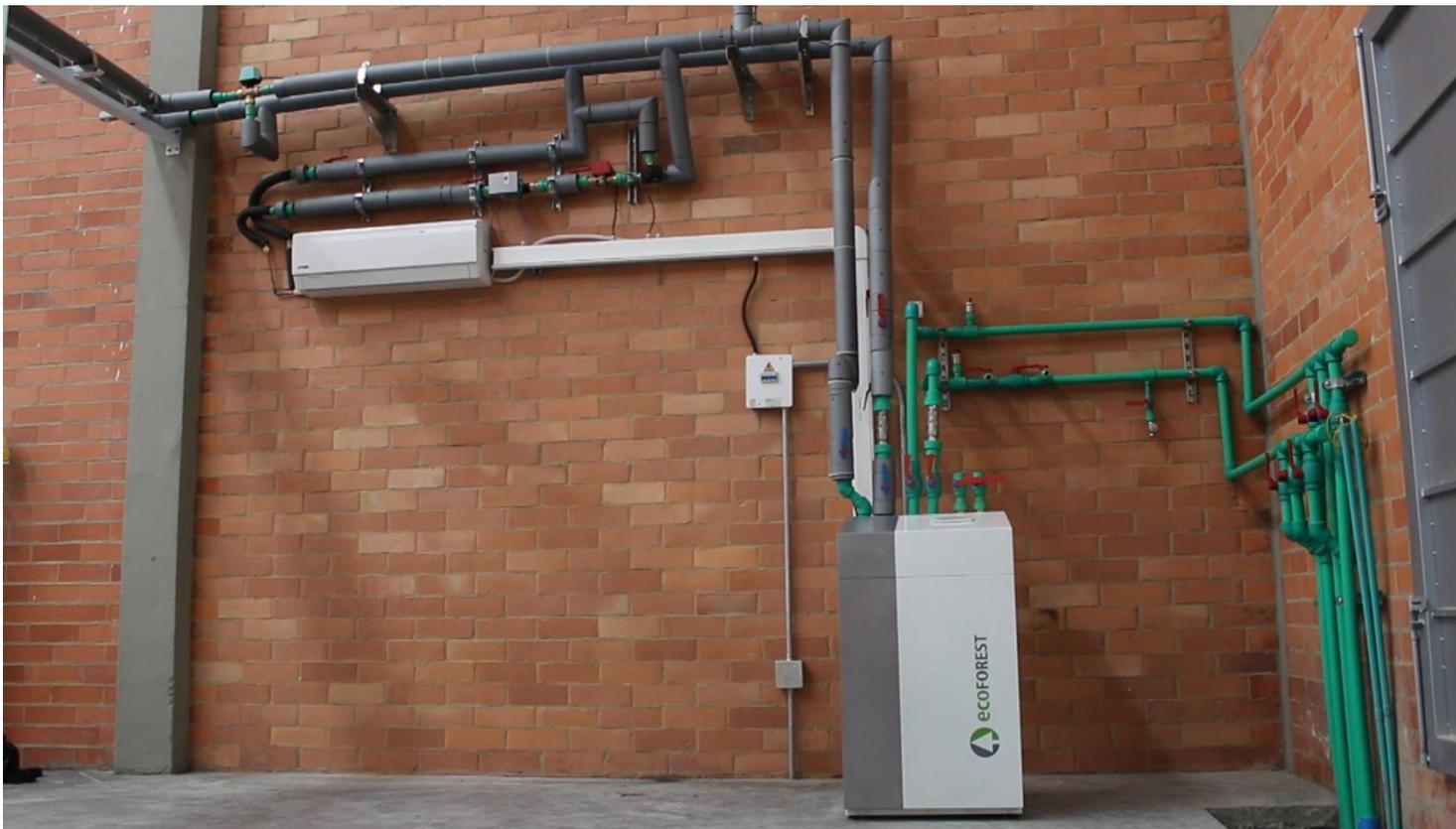


## COLUMNA POZO 2





# *Proyecto Piloto Cuarto Frío*



# Beneficio Tributario: Ley 1715 de 2014



Deducción del 50% de la inversión en la declaración de renta en un plazo máximo de 5 años.

Los equipos, elementos, maquinaria y servicios están excluidos de IVA.

Los equipos, elementos, maquinaria e insumos son exentos del pago de aranceles.

La depreciación acelerada podrá ser aplicada a equipos, maquinaria y obras civiles utilizadas.



*Este es el primer  
proyecto de geotermia  
certificado por la UPME  
para acceder a los  
beneficios tributarios de  
la Ley 1715 de 2014*



Bogotá D.C.

Página 1 de 3



Radicado No.: 20171540000701

Fecha: 16-02-2017

Señores  
**PETROSEIS LTDA**  
Calle 97 Bis # 19 - 20. Oficina 601  
Tel. (1) 257 8025  
[enrique\\_garcia@petroseis.com.co](mailto:enrique_garcia@petroseis.com.co)  
Ciudad

Doctora  
**DANIELA FERNANDA BARAJAS RAMÍREZ**  
Representante Legal  
SAGG S.A.S  
Carrera 67 A # 95 - 63. AP 1106  
Tel. (1) 226 8902  
[daniela\\_barajas@saggsas.com](mailto:daniela_barajas@saggsas.com)  
Ciudad.

**ASUNTO:** Respuesta a solicitud de certificación para incentivos de proyectos de FNCE con radicado UPME No. 20161110064522.

Respetados Señores:

En atención a su solicitud radicada con el número del asunto, para el proyecto: "Proyecto piloto para la generación de temperatura de -10 °C en un cuarto frío, a partir de la energía geotérmica fría", me permito informar que de acuerdo con la información allegada y en concordancia con la Resolución UPME 045 del 3 de febrero de 2016<sup>1</sup>, el proyecto fue presentado ante el comité de evaluación, cumpliendo con los requisitos establecidos en la citada norma, y procede su concepto favorable.



# *Instalaciones de Geotermia en el mundo*

# Cuarto Frío, Tocancipá - Colombia

<b>Propiedad/Promotor</b>	Petroseis
<b>Tipología</b>	Cuarto frío
<b>Ubicación</b>	Tocancipá (Colombia)
<b>Potencia térmica</b>	22 kW
<b>Perforación</b>	3 x100m
<b>Ejecución</b>	Septiembre 2017



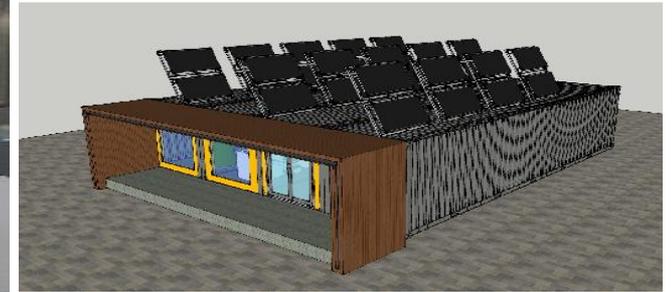
Primer cuarto frío en Latinoamérica. Refrigeración entre 0 y 6 grados.

Carga = 4.000 lts. de agua . Ahorro de consumo de energía del 68% (2 grados).

# *Vista actual, Tocancipá - Colombia*



# *Invernaderos, Horcones - Chile*



## *Vista actual Invernaderos, Horcones - Chile*



# *Sede BBVA, Madrid - España*

<b>Propiedad/Promotor</b>	Gran Jorge Juan. BBVA (ACCIONA INFRAESTRUCT.)
<b>Tipología</b>	Sede principal de oficinas
<b>Ubicación</b>	Las Tablas (Madrid)
<b>Potencia térmica</b>	200 kW
<b>Perforación</b>	20x100m
<b>Ejecución</b>	Mayo 2012



La sede de BBVA cuenta con 114.000 m<sup>2</sup> de oficinas. El edificio principal, denominado “La Vela”, cuenta con 19 plantas en 93 metros de altura.

## *Vista actual BBVA, Madrid - España*



# *Hospital, Calahorra - España*

<b>Propiedad/Promotor</b>	VIAMED
<b>Tipología</b>	Edificio Hospital
<b>Ubicación</b>	Calahorra (La Rioja)
<b>Potencia térmica</b>	141 kW
<b>Perforación</b>	25x100m
<b>Ejecución</b>	Julio 2011



El centro socio-sanitario de Calahorra es el segundo programa a nivel nacional del programa GEOTCASA de IDEA.

# *Bodega Celler, Gramona - España*

Instalación geotérmica con circuito cerrado. El agua fría de la superficie baja al fondo, capta el calor de la tierra y sube caliente a la superficie a 18°C, lo que permite reducir en más del 80 % el consumo eléctrico y en consecuencia las emisiones indirectas de CO<sub>2</sub> al ambiente.



Temperaturas entre 14C y 18C  
grados durante todo el año

# Hangar Airbus A400 M, Sevilla - España

Propiedad/Promotor	Particular
Tipología	Hangar Airbus A400M
Ubicación	Sevilla
Potencia térmica	450 kW
Perforación	18x110 m
Ejecución	Junio 2015

Se trata de un hangar de 6.000 m<sup>2</sup>, ejecutado mediante un sistema de edificación de climatización híbrido basado en geotermia y aerotermia y distribución mediante suelo radiante y conductos de aire.



# *Vista Actual Hangar Airbus A400 M, Sevilla - España*



# Edificio Residencial, Getafe - España

Propiedad/Promotor	LOBE Construcciones
Tipología	Edificio Residencial
Ubicación	Getafe
Potencia térmica	350 kW
Perforación	20x140m
Ejecución	Octubre 2016



147 viviendas en Getafe. Se trata de un proyecto híbrido geotermia/aerotermia.

# *Gracias!*

Alberto Ortiz Fernández  
[alberto.ortiz@saggsas.com](mailto:alberto.ortiz@saggsas.com)  
+57 317 636 3781

