

## Ejemplos prácticos de sistemas de climatización con geotermia

Manuel Viñals i Adell

*Fisic, Exdirector Tècnic Geotics Innova*





Centre de Geologia i  
Cartografia Ambiental  
**GEOCAMB**  
TECMO Universitat  
de Girona

geolo/MUN  
2011

## Vall de Núria

Economía?

Medio Ambiente?

Seguridad?



## Hotel Sant Josep Vall de Núria

Factores especiales:

- No hay que transportar la energía con el cremallera.
- Está dentro de una zona de alto interés mediambiental (No se usan combustibles fósiles)
- Sistema seguro que no limita el confort.
- En un período de 5 años es el sistema más económico.



## *Sala de Màquines*

*4 bombas de 60 kW*

*2 Calderas elèctriques de 40 kW*



# Estimación de consumos y ahorros

## Sistema geotérmico 70/30

## Caldera de gasoil

99% GEOTERMIA    1% RES.ELC

Demanda energética (kWh/año)	1.332.458	13.459	1.345.917
Rendimiento/COP estacional	3,8	1,0	75%
Consumo energético (kWh/año)	350.647	13.459	1.794.556
Coste energía (€/kWh)	0,1019	0,1019	0,0691
Coste total energía (€/año)	35.745	3.365	123.954
Emisiones CO2 (kg CO2/año)	87.662	33.648	473.781

Ahorro anual: 84.847 €

Ahorro emisiones CO2: 298 Tm.



Centre de Geologia i  
Cartografia Ambiental  
**GEOCAMB**  
TECMO Universitat  
de Girona

geolo/MUN  
2011

## Molló

Experiencia geotérmica en una segunda vivienda





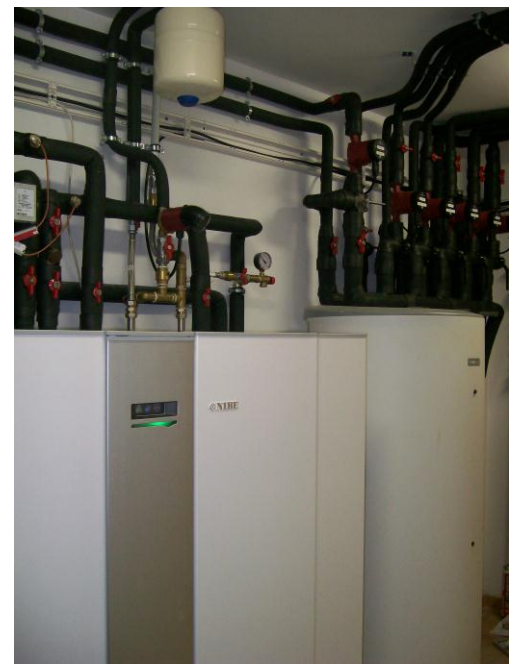
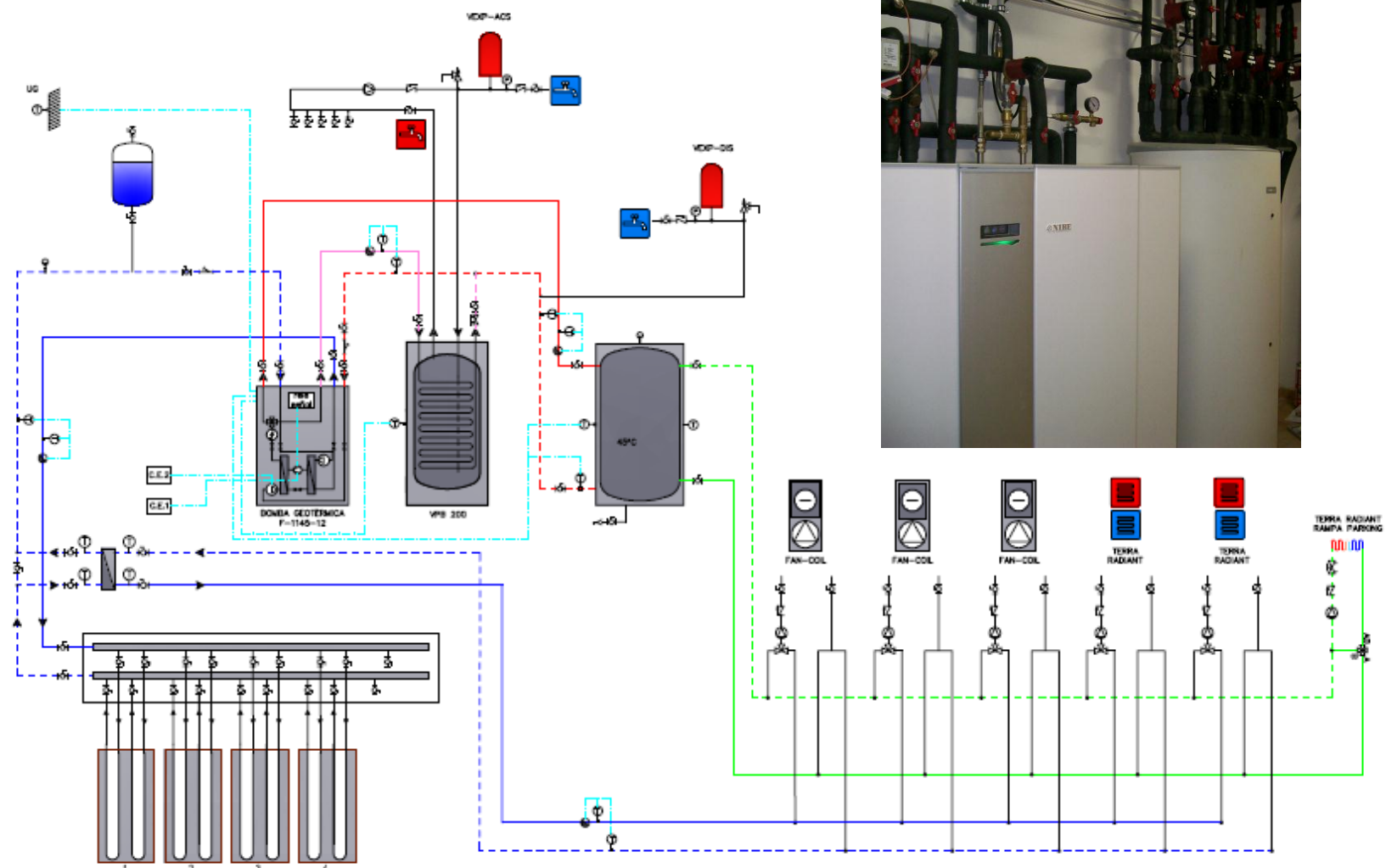
# ESPECTATIVAS –TOMA DE DECISIÓN

Porqué poner geotermia en una segunda vivienda:

- Da valor añadido a la vivienda.
- Va ha aumentar el uso de la vivienda.
- Sistema limpio.
- No hay que poner paneles solares térmicos.
- No hay almacenamiento ni aprovisionamiento de combustibles.
- Seguridad (No hay altas temperaturas).
- Sistema de futuro



## PROYECTO



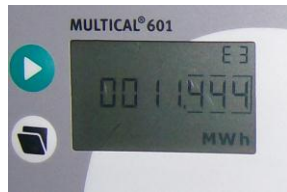
## 1 año de utilización

Energía geotérmica

Energía Eléctrica Consumida

Energía ACS

Energía Calefacción



+



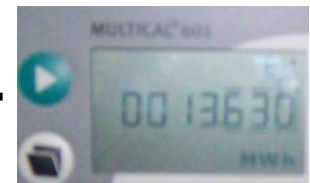
+



= ?



+



15115 kWh

14752 kWh

Error contaje o pérdidas = 15115 – 14752 = 363 kWh 2,4%

$$\text{COP medio} = \frac{14752}{3641} = 4.0$$

## Conclusiones – 1 año

- Nadie se acuerda de su coste (menos del 5% del coste de la vivienda).
- 0 Averías en este período, confianza en el sistema.
- Ha cumplido plenamente las condiciones de servicio.
- El coste energético anual según expectativas menos de 500 €/año.
- **Cliente plenamente satisfecho.**

# Gracias por su atención

Manuel Viñals i Adell

*Fisic, Exdirector Tècnic Geotics Innova*