

Uso de la geotermia para la climatización de edificios

Jornadas de Bioconstucción Porto do Molle (Nigrán)

D. Manuel López Portela
Presidente Acluxega
Junio 2012



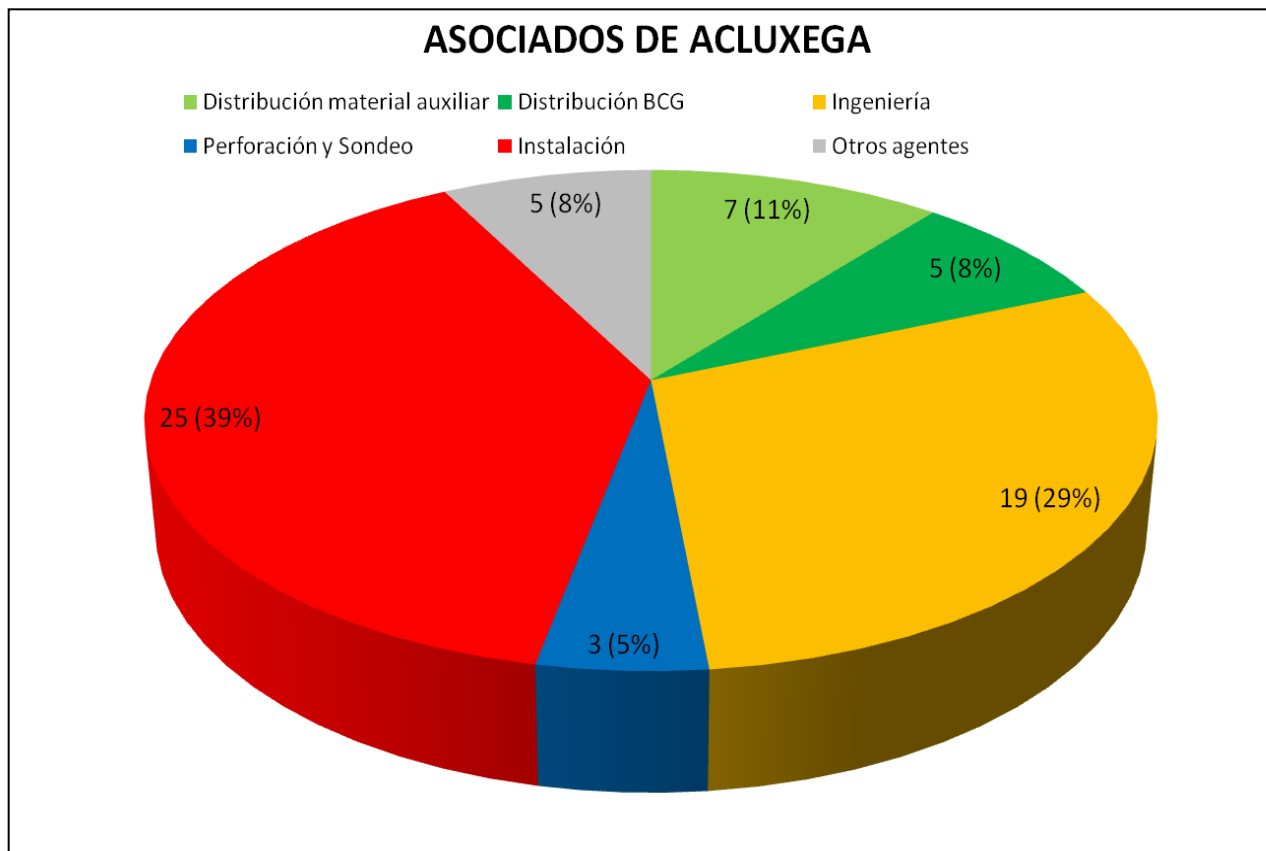
Asociacion Cluster da Xeotermia galega

PRESENTACIÓN

Asociación Cluster da Xeotermia Galega surge en Febrero de 2010 de la iniciativa de cuatro empresas especializadas en geotermia y la Consellería de Industria de la Xunta de Galicia con el fin de organizar el sector, elevar el nivel de competitividad de la empresas y contribuir al desarrollo seguro y fiable de esta tecnología.

En la actualidad cuenta con más de 40 socios, de todos los sectores relacionados con la geotermia.

NATURALEZA DE LOS SOCIOS



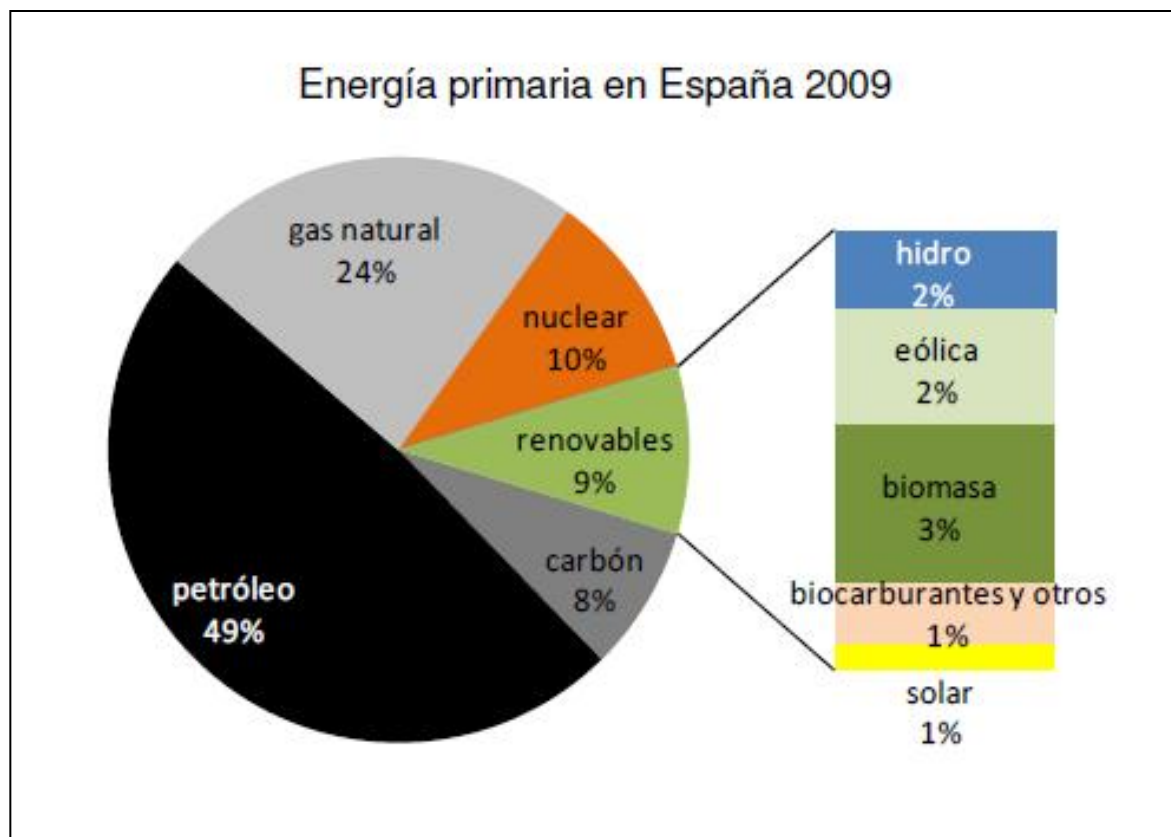
OBJETIVOS ACLUXEGA

- Unificar el sector de la Geotermia de muy baja temperatura en Galicia.
- Actuar como interlocutor con la administración pública.
- Capacitar a los agentes implicados en el sector. Elevar el nivel de formación de los profesionales existentes (cursos de especialización) e impartir formación a las empresas interesadas en esta tecnología.
- Establecer criterios técnicos comunes.
- Evitar la Proliferación de Malas Praxis. Riesgo de descrédito de esta tecnología

OBJETIVOS ACLUXEGA

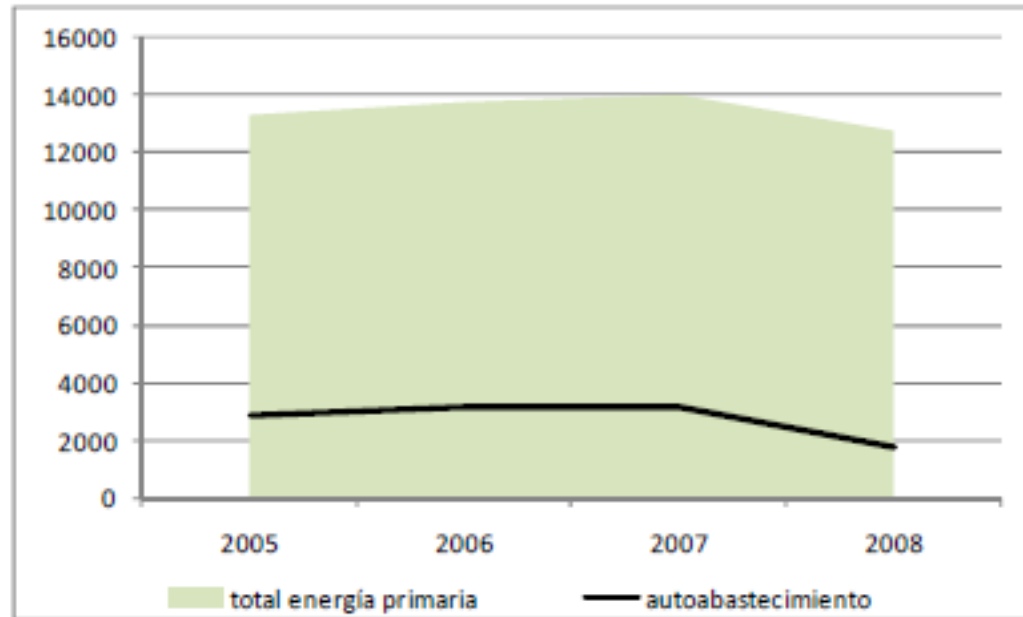
- Conseguir instalaciones eficientes.
- Promover y contribuir a la competitividad del sector de la geotermia
- Conseguir que haya un importante número de profesionales capaces y empresas especializadas en la implantación segura y eficiente de la geotermia
- Eliminar las barreras de entrada
- Divulgación de la geotermia entre el público objetivo generando confianza y asegurando la eficiencia energética de las instalaciones

LA GEOTERMIA EN LA EDIFICACIÓN Y EFICIENCIA ENERGÉTICA



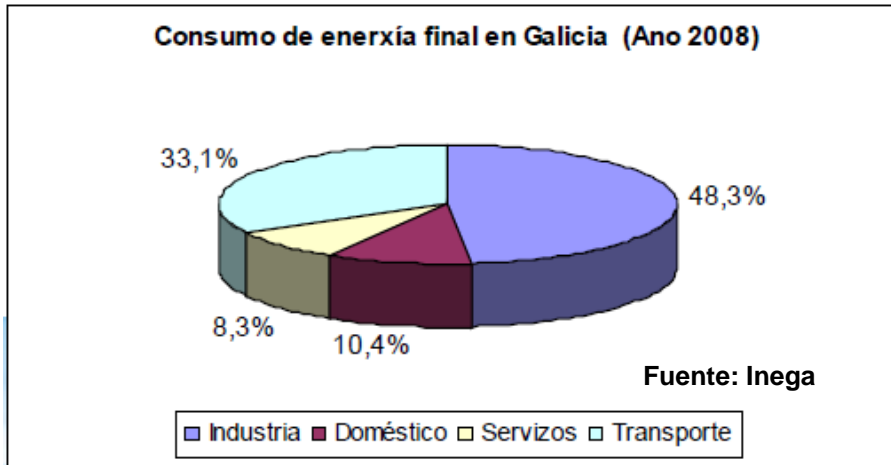
LA GEOTERMIA EN LA EDIFICACIÓN Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

Autoabastecimiento Energético de Galicia

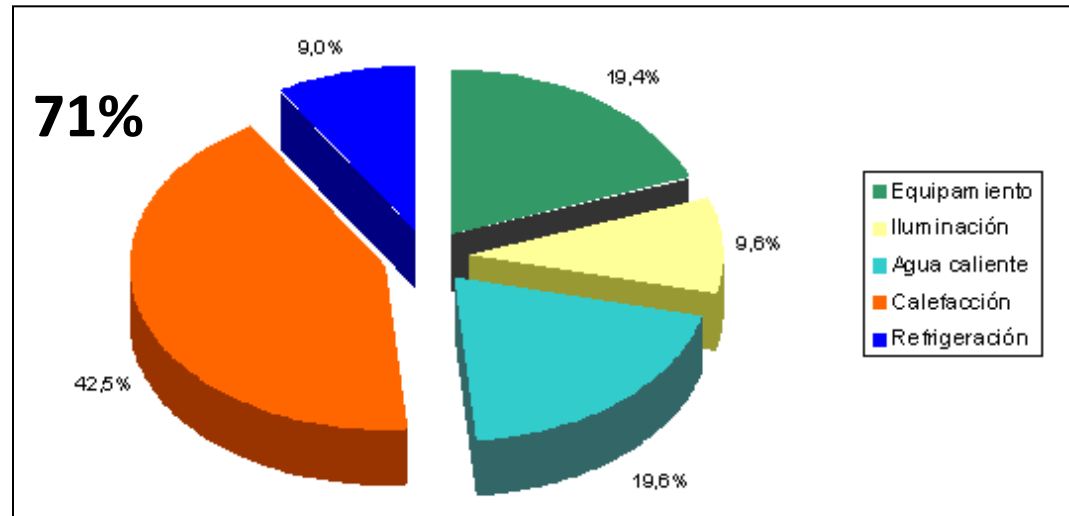


Hasta el 2008 Galicia el autoabastecimiento energético de Galicia estaba en torno al 20% a partir del año 2008 ha bajado en torno al 14%

LA GEOTERMIA EN LA EDIFICACIÓN Y EFICIENCIA ENERGÉTICA



CONSUMO ENERGÉTICO POR USOS DEL SECTOR RESIDENCIAL



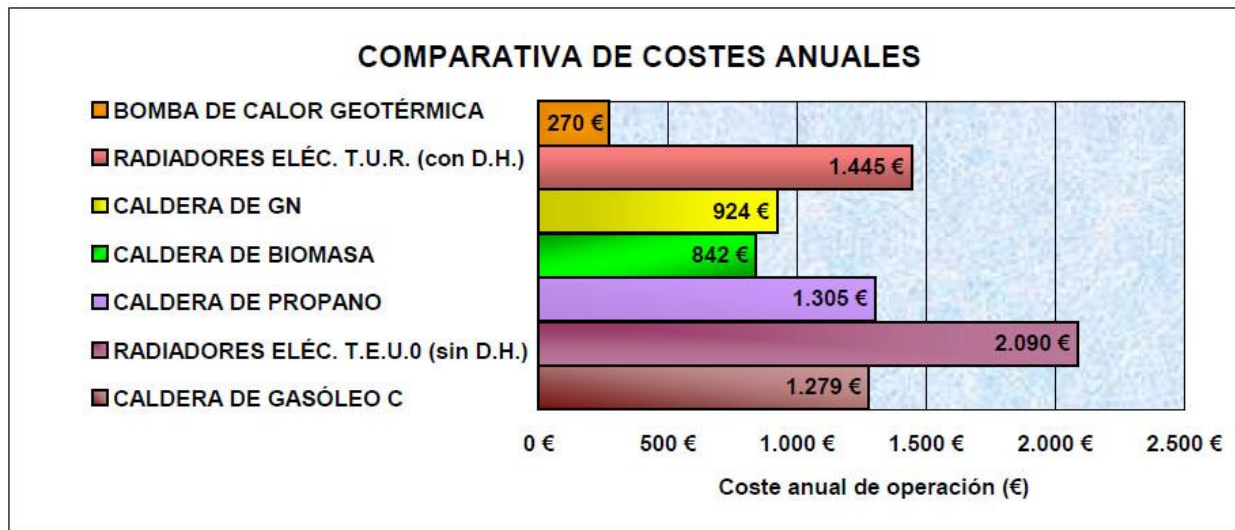
LA GEOTERMIA EN LA EDIFICACIÓN Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

BENEFICIOS ECONÓMICOS Y MEDIOAMBIENTALES

- Bajo Coste de Operación -Alta eficiencia. Rendimiento 400 -500 %
Ahorro económico entre 3-4 veces mayor
- Emisiones de co2 sobre el 70% menores con respecto sistemas convencionales
- Recurso Energético local

LA GEOTERMIA EN LA EDIFICACIÓN Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

ESTUDIO ENERGÉTICO COMPARATIVO

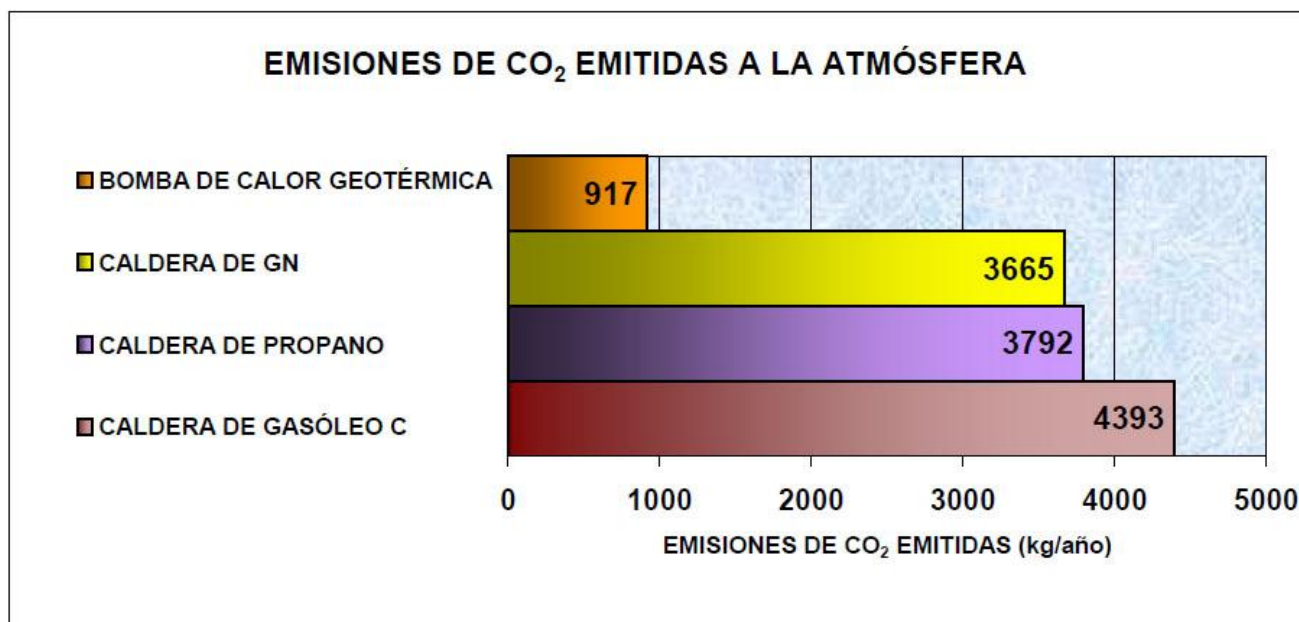


Vivienda unifamiliar tipo en Galicia de 150m²

Necesidades energéticas anuales: 11.628 kWh

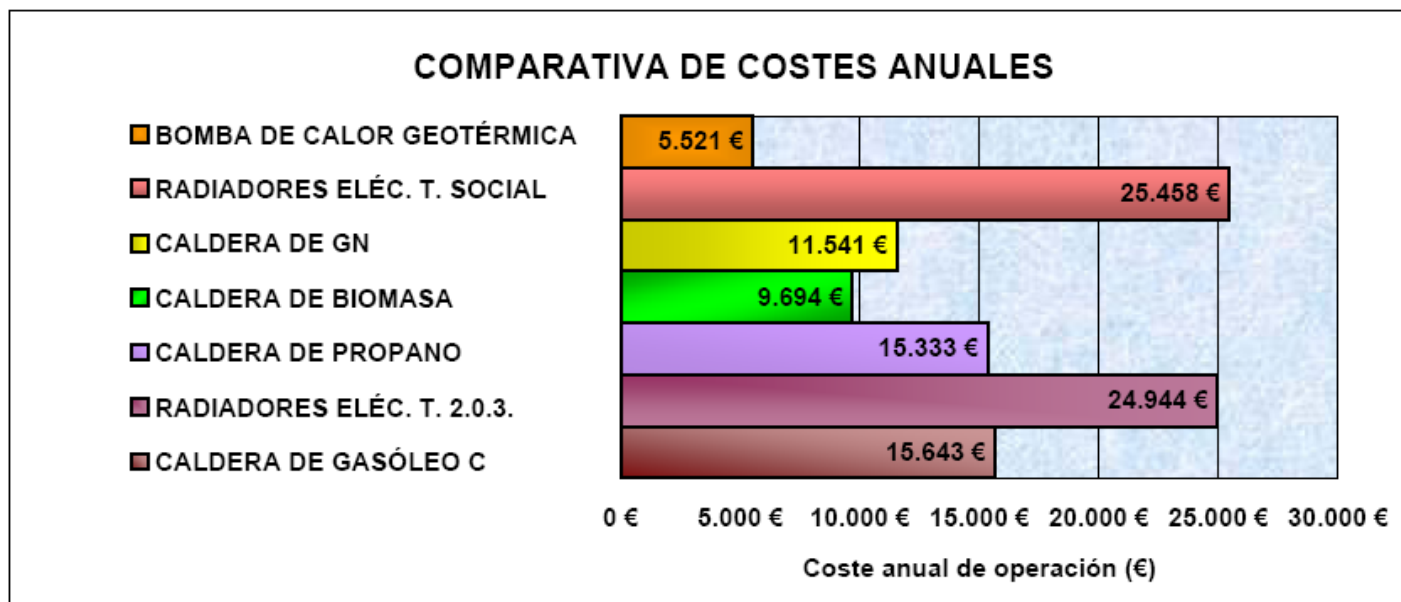
LA GEOTERMIA EN LA EDIFICACIÓN Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

ESTUDIO ENÉRGETICO DE UN SISTEMA DE BOMBA DE CALOR GEOTERMICA PARA UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR DE 150 M2 EN GALICIA



LA GEOTERMIA EN LA EDIFICACIÓN Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

ESTUDIO ENERGÉTICO COMPARATIVO

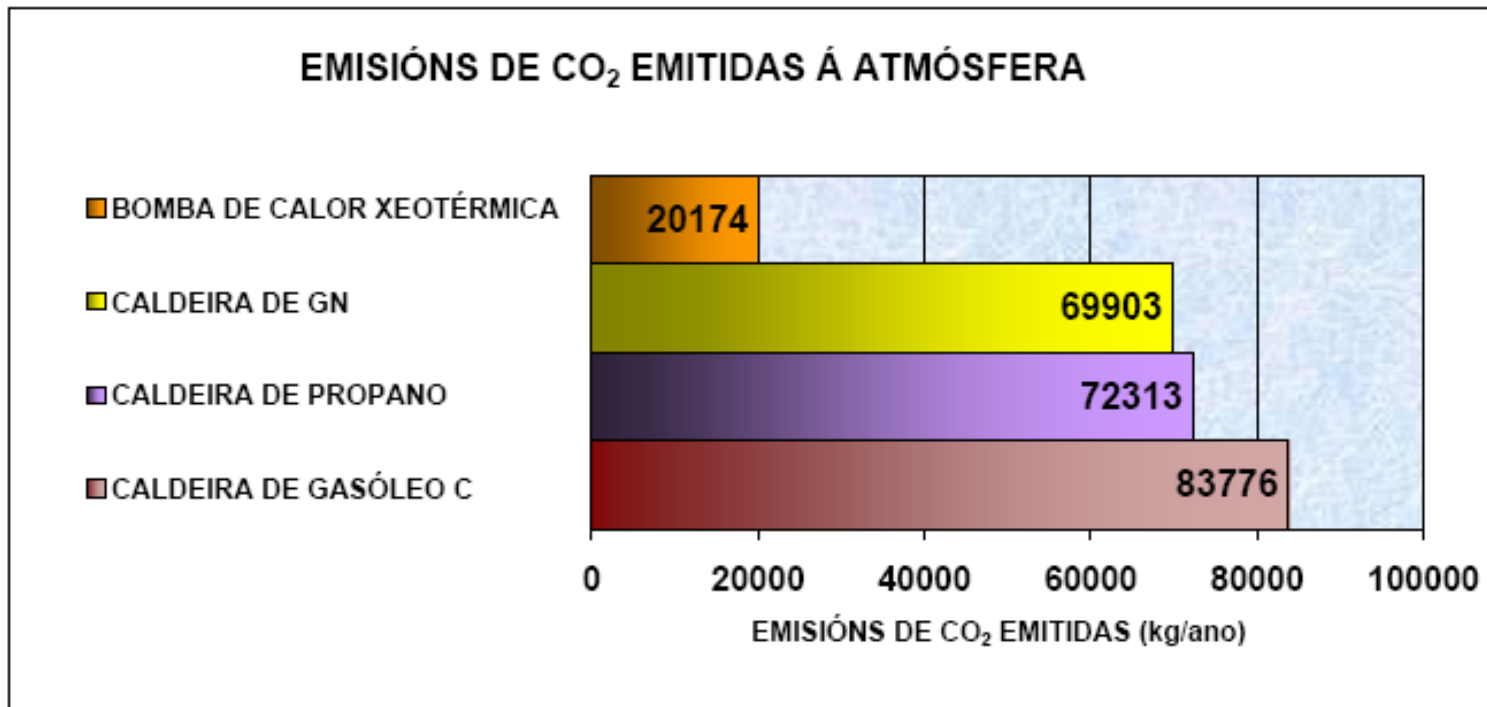


Edificio de 50 viviendas en Galicia

Necesidades energéticas anuales: 221.760 KWh

LA GEOTERMIA EN LA EDIFICACIÓN Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

ESTUDIO ENERGÉTICO DE UN SISTEMA DE BOMBA DE CALOR GEOTÉRMICA PARA UN EDIFICIO DE 50 VIVIENDAS EN GALICIA



LA GEOTERMIA EN LA EDIFICACIÓN Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

VENTAJAS DE LA GEOTERMIA EN LA EDIFICACIÓN

- Perfecta integración arquitectónica.
- Solución fiable. Tecnología Madura > 40 años.
- Solución integral, **CALEFACCIÓN**, **FRÍO** y **ACS**.
- Bajo nivel acústico de operación de BCG.
- Elevada eficiencia energética/ Alta rentabilidad.
- Sin necesidad de conductos de evacuación de gases.
- Sin humos, hollín y polvo. Sin combustión.
- No necesita depósitos para almacenaje de combustible.

LA GEOTERMIA EN LA EDIFICACIÓN Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

VENTAJAS DE LA GEOTERMIA EN LA EDIFICACIÓN

- Bajo coste de mantenimiento.
- Sistema operativo con elevado y estable rendimiento 24 horas / 365 días independientemente de las condiciones meteorológicas.
- Elevada fiabilidad de operación.
- No se necesitan torres de refrigeración (no hay posibilidad de proliferación de la legionella)
- Cumple con el código técnico. Energía Renovable.

LA GEOTERMIA EN LA EDIFICACIÓN Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

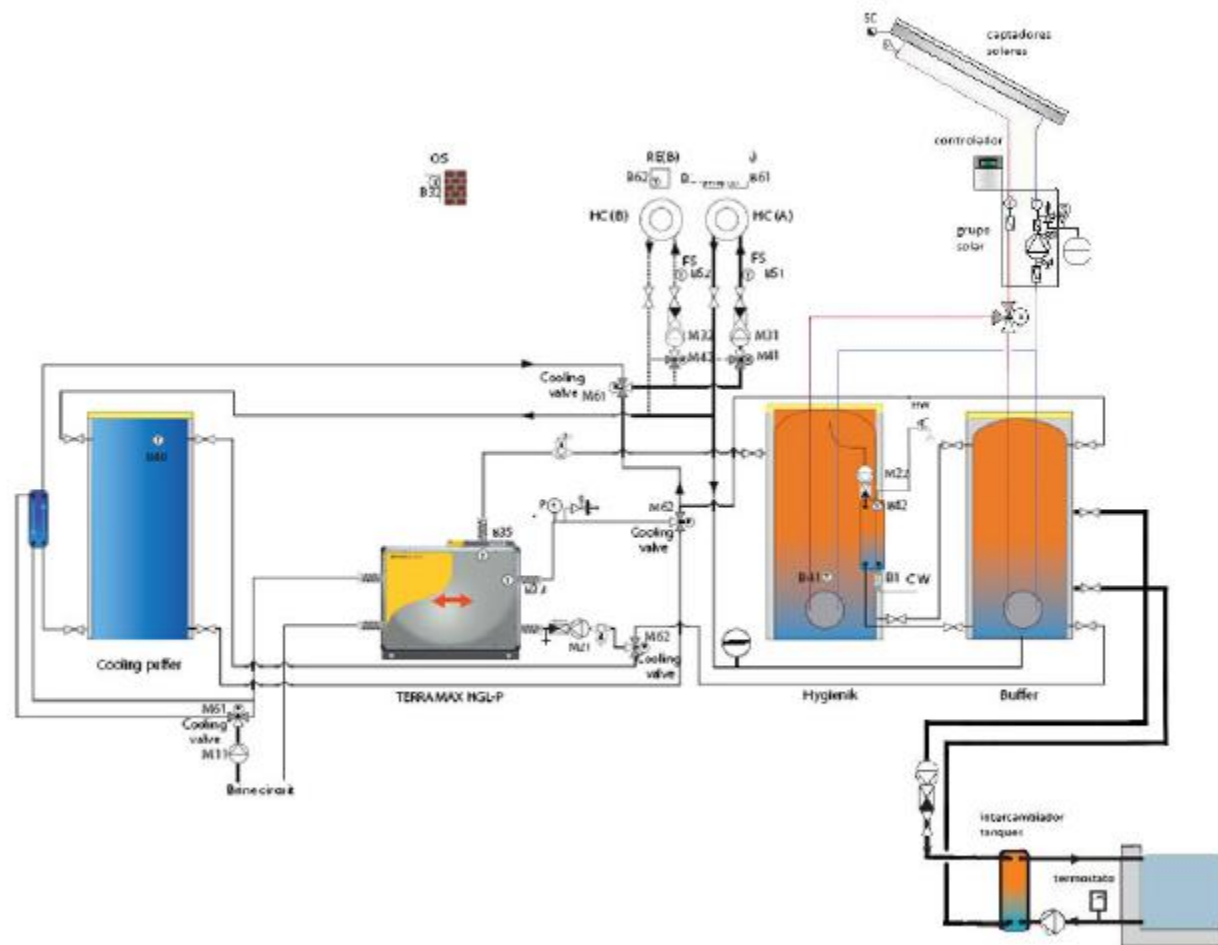
VENTAJAS DE LA GEOTERMIA EN LA EDIFICACIÓN

Solución integrada y versátil para ACS, Calefacción y Frío Versátil .

- Hoteles
- Casas de Turismo Rural
- Residencias Geriátricas
- Edificios viviendas
- Viviendas unifamiliares
- Edificios de Oficinas
- Centros deportivos
- Piscinas
- Naves Industriales
- Spas y Balnearios
- Centros comerciales, etc....

LA GEOTERMIA EN LA EDIFICACIÓN Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

ESQUEMA DE UN SISTEMA DE BOMBA DE CALOR GEOTERMICA Y APOYO SOLAR PARA LA CLIMATIZACIÓN DE UNA NAVE EN EL PARQUE TECNOLÓGICO PORTO DO MOLLE (NIGRAN)



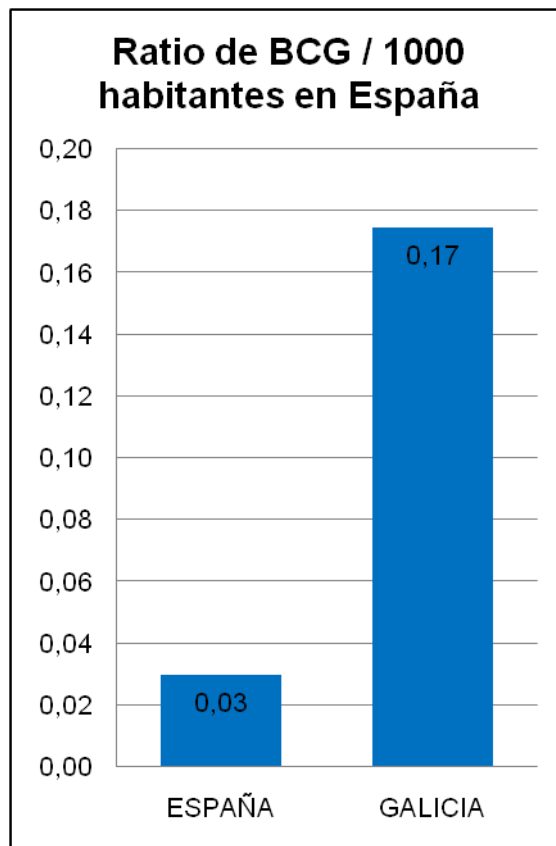
LA GEOTERMIA EN GALICIA

- ✓ Actitud positiva de la sociedad hacia este tipo de tecnología. Instalaciones de alta eficiencia energética.
- ✓ Elevado número de empresas de perforación con experiencia
- ✓ Buenos profesionales
- ✓ Elevado nivel tecnológico del entorno (Frío Industrial)
- ✓ Óptimas condiciones del clima:
Invierno largo 1.800 y 2.200 horas/año (Calefacción+ ACS)
Verano no muy caluroso (ideal frío pasivo)

LA GEOTERMIA EN GALICIA

- ✓ Galicia cuenta con un número relativamente importante de empresas especializadas en la implantación de esta tecnología comparado con otras zonas de España
- ✓ El número de instalaciones realizadas en nuestra comunidad es importante
- ✓ Experiencia de 10 años en este tipo de Instalaciones.
- ✓ Subsuelo adecuado (óptima conductividad)

LA GEOTERMIA EN GALICIA



LA GEOTERMIA EN GALICIA



LA GEOTERMIA EN GALICIA



MTI. Universidad de Vigo



Colegio Peleteiro. Santiago

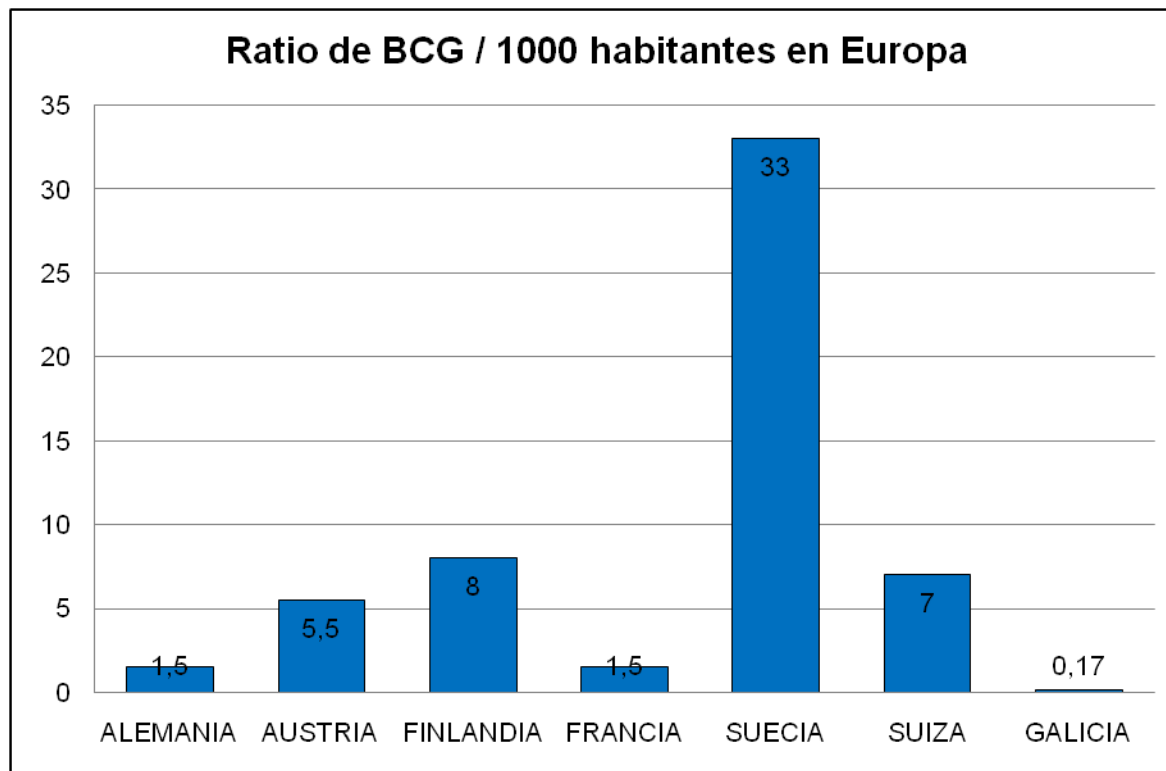
LA GEOTERMIA EN GALICIA

Parlamento de Galicia



Hotel Quinta da Auga. Santiago

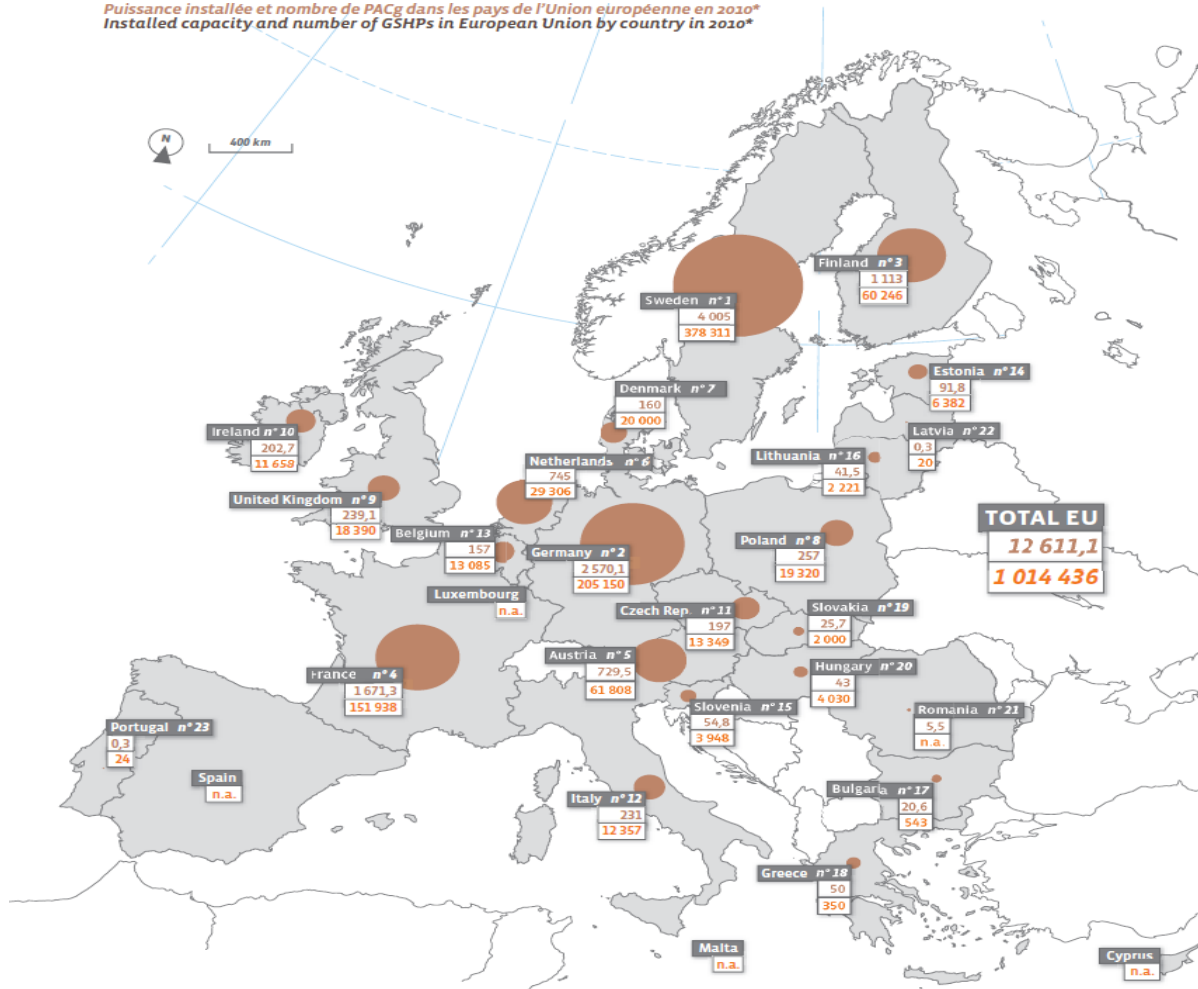
LA GEOTERMIA EN EUROPA



- Capacidad de crecimiento de mercado importante.

LA GEOTHERMIA EN EUROPA

Puissance installée et nombre de PACg dans les pays de l'Union européenne en 2010*
 Installed capacity and number of GSHPs in European Union by country in 2010*



Légende/Key

157 Puissance cumulée des PACg dans le pays.
 Total capacity of GSHPs to date in the country (MWth) GSHPs in the country (MWth)

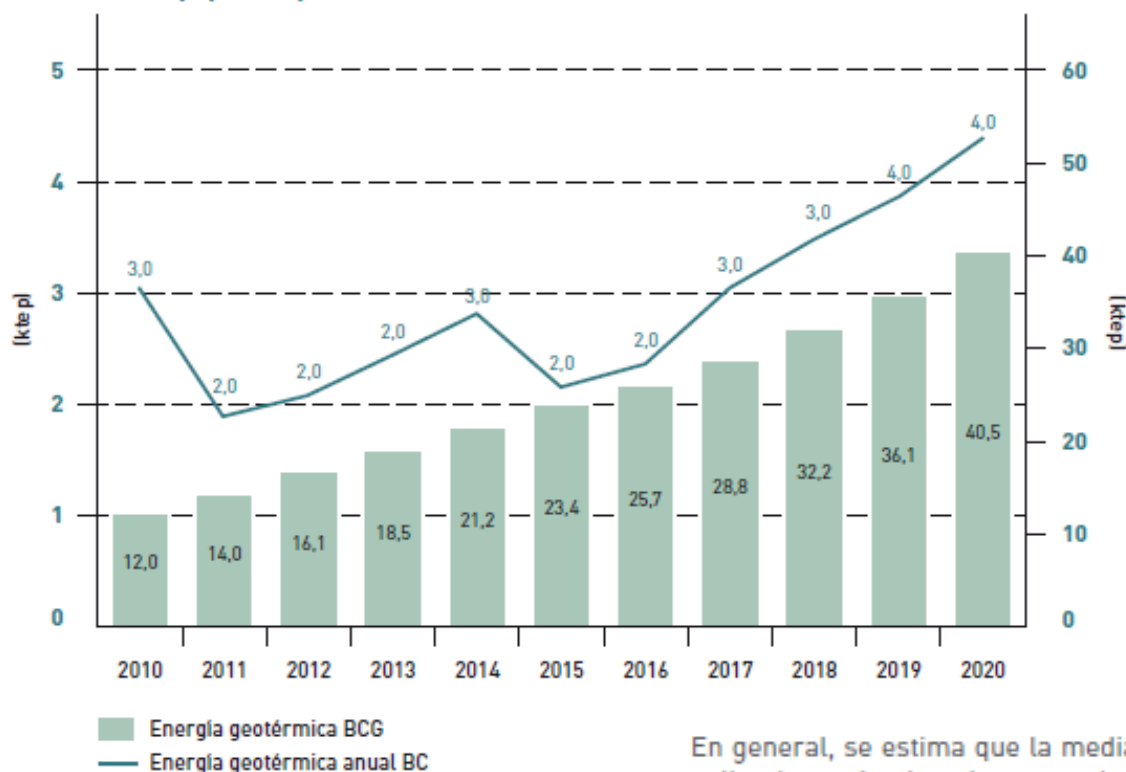
13 085 Nombre total des PACg installées dans le pays.
 Total number of GSHPs installed in the country.

* Estimate.
 n.a. : Non disponible. n.a.: Not available.
 Les décimales sont séparées par une virgule. Decimals are written with a comma.
 Source: EuroObserv'ER 2011.

LA GEOTERMIA EN ESPAÑA

EVOLUCION MERCADO ESPAÑOL PREVISTA POR EL Plan Nacional de las Energías Renovables (PANER 2011-2020)

Figura 4.6.31. Contribución energía geotérmica mediante bomba de calor geotérmica anual y acumulada (ktep) para el periodo 2010-2020



En general, se estima que la media de todas las aplicaciones térmicas de geotermia tendrá un crecimiento anual constante de potencia instalada del 12%, por lo que la contribución total de la geotermia será de 50 ktep para el año 2020, con un crecimiento medio anual de 3 ktep.

LA GEOTERMIA EN ESPAÑA

EMPLEO GENERADO POR ENERGIA RENOVABLE 2010 (PANER 2011 – 2020)

Tabla 7.2. Distribución de empleos por subsectores de actividad

	Empleo EERR encuesta (*)	Porcentaje	Empleo total (estimación)
Eólico	12.468	43,6	30.651
Solar fotovoltaico	7.953	27,9	19.552
Solar térmico	2.749	9,6	6.757
Actividades comunes a todos los subsectores	1.734	6,1	4.263
Biomasa	1.298	4,5	3.191
Incineración de residuos	576	2	1.415
Hidráulica y mini hidráulica	439	1,5	1.078
Biocarburantes	392	1,4	964
Biogás	270	0,9	664
Solar termoelectrico	208	0,7	511
Geotermia	169	0,6	415
Otros	109	0,4	268
Aerotermia (bomba de calor)	75	0,3	184
Mini eólico	67	0,2	165
Energías del mar	30	0,1	74
Total	28.537	100	70.152

(*) Trabajadores ocupados en energías renovables en las 925 empresas entrevistadas

Nota: el empleo en solar termoelectrica según la asociación del sector PROTERMOSOLAR, basándose en otra metodología, ascendería a entre 13.000 y 15.000 empleos directos.

Fuente: elaboración propia a partir de las encuestas

LA GEOTERMIA EN ESPAÑA

PREVISION DE EMPLEO DIRECTO POR ENERGIA RENOVABLE 2020. Plan Nacional de las Energías Renovables (PANER 2011 – 2020)

Tabla 7.9. Previsiones de empleo 2020

	Potencia instalada	Potencia acumulada	Empleo fab. e inst.	Empleo O y M	Empleo total
Eólico (MW)	2.181	38.000	25.713	4.596	30.309
Hidráulica (MW)	73	16.662	5.863	120	5.983
Solar térmico (miles m ²)	1.322	10.000	24.657	3.523	28.180
Solar termoeléctrico (MW)	487	5.079	1.476	617	2.093
Solar fotovoltaico (MW)	587	8.367	40.873	6.654	47.527
Biomasa (MW)	101	1.000	1.767	2.537	4.304
Biocarburante (ktep)	225	3.500	348	1.164	1.513
Biogás (MW)	63	400	3.819	108	3.927
Geotermia (ktep)	1	9	385	45	430
Incineración de residuos (MW)	13	187	1.285	2.823	4.108
Empleo Total			106.186	22.188	128.373

Tabla 7.10. Previsiones de empleo indirecto por tecnologías, 2020

	Empleo directo	Empleo indirecto	Empleo total
Eólico	30.309	24.247	54.556
Hidráulica	5.983	2.692	8.675
Solar térmico	28.180	12.681	40.861
Solar termoeléctrico	2.093	1.256	3.349
Solar fotovoltaico	47.527	21.387	68.914
Biomasa	4.304	3.788	8.092
Biocarburante	1.512	1.550	3.062
Biogás	3.927	4.025	7.952
Geotermia	430	168	598
Incineración de residuos	4.108	1.849	5.957
Total	128.373	73.642	202.015

Fuente : IDAE

GRACIAS POR SU ATENCIÓN



www.acluxega.es