

**AVEBIOM**

Asociación Española  
de Valorización Energética  
de la Biomasa

# INSTALACIONES DE BIOMASA EN PISCINAS Y CLUBES DEPORTIVOS

02/03/2016, Pamplona



Asociación Española  
de Valorización Energética  
de la Biomasa

# ACTIVIDADES EN AVEBIOM



## Instalaciones deportivas con piscinas climatizadas

CC.AA	GESTIÓN		TOTAL
	PÚBLICA	PRIVADA	
Andalucía	97	172	269
Aragón	26	21	47
Asturias	21	15	36
Baleares	14	161	175
Canarias	29	30	59
Cantabria	12	14	26
Castilla-La Mancha	26	9	35
Castilla y León	41	31	72
Cataluña <sup>[1]</sup>	74	259	333
Extremadura	13	4	17
Galicia	56	78	134
Madrid	88	104	192
Murcia	17	14	31
Navarra	10	40	50
País Vasco	76	39	115
Valencia	64	95	159
Rioja	4	7	11
Ceuta y Melilla	2	1	3
<b>NACIONAL</b>	<b>670</b>	<b>1.094</b>	<b>1.767</b>

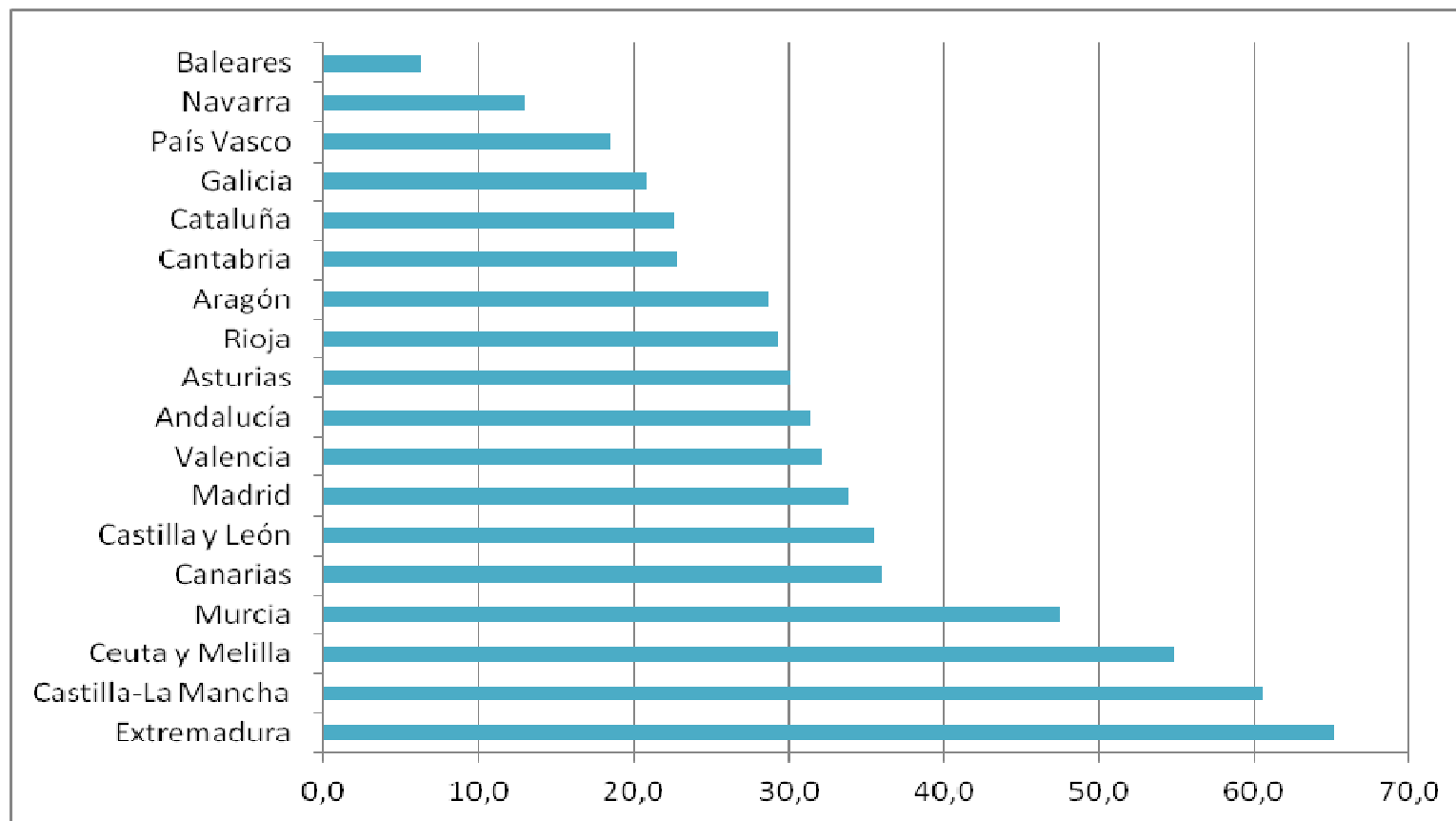
<sup>[1]</sup> Existen 40 referencias de instalaciones en Cataluña que no están catalogadas en ninguna tipología de gestión.

Fuente: Censo Nacional de Instalaciones Deportivas del Consejo Superior de Deportes. 2005



# INSTALACIONES DE BIOMASA EN PISCINAS Y CLUBES DEPORTIVOS

## Ratio por CC.AA.: N° de habitantes por piscina climatizada



Nº de habitantes por piscina climatizada. (en miles).

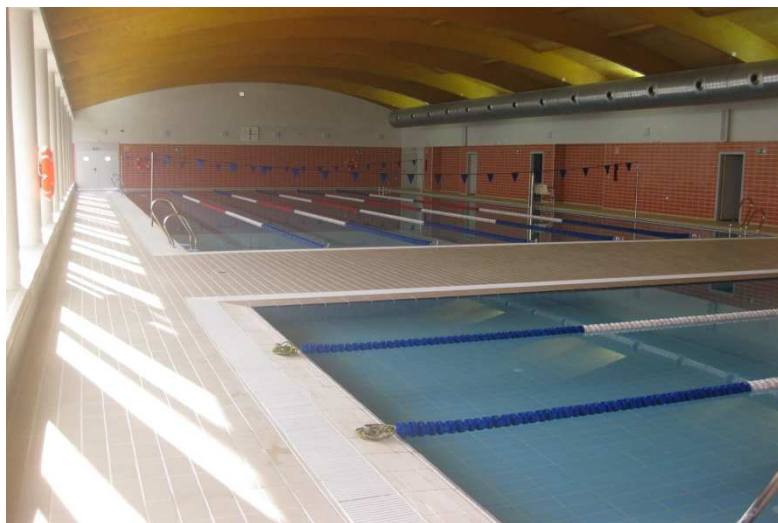


Asociación Española  
de Valorización Energética  
de la Biomasa

# INSTALACIONES DE BIOMASA EN PISCINAS Y CLUBES DEPORTIVOS

## Piscinas con Biomasa

El 65% de las piscinas cubiertas de gestión pública en Andalucía están dotadas de calderas de biomasa para su funcionamiento.



CCAA	BIOMASA
Andalucía	66
Aragón	3
Asturias	4
Baleares	9
Canarias	4
Cantabria	1
Castilla-La Mancha	9
Castilla y León	18
Cataluña	44
Extremadura	6
Galicia	19
Madrid	4
Murcia	11
Navarra	6
País Vasco	4
Valencia	19
Rioja	2
Ceuta y Melilla	0
<b>NACIONAL</b>	<b>229</b>

Nº de instalaciones con piscinas climatizadas cubiertas cuya fuente energética es la biomasa. Fuente: ONCB.



Asociación Española  
de Valorización Energética  
de la Biomasa

## Análisis económico

Partimos de una instalación estándar, compuesta básicamente por 2 vasos (chapoteo-aprendizaje y vaso polivalente) y los vestuarios.

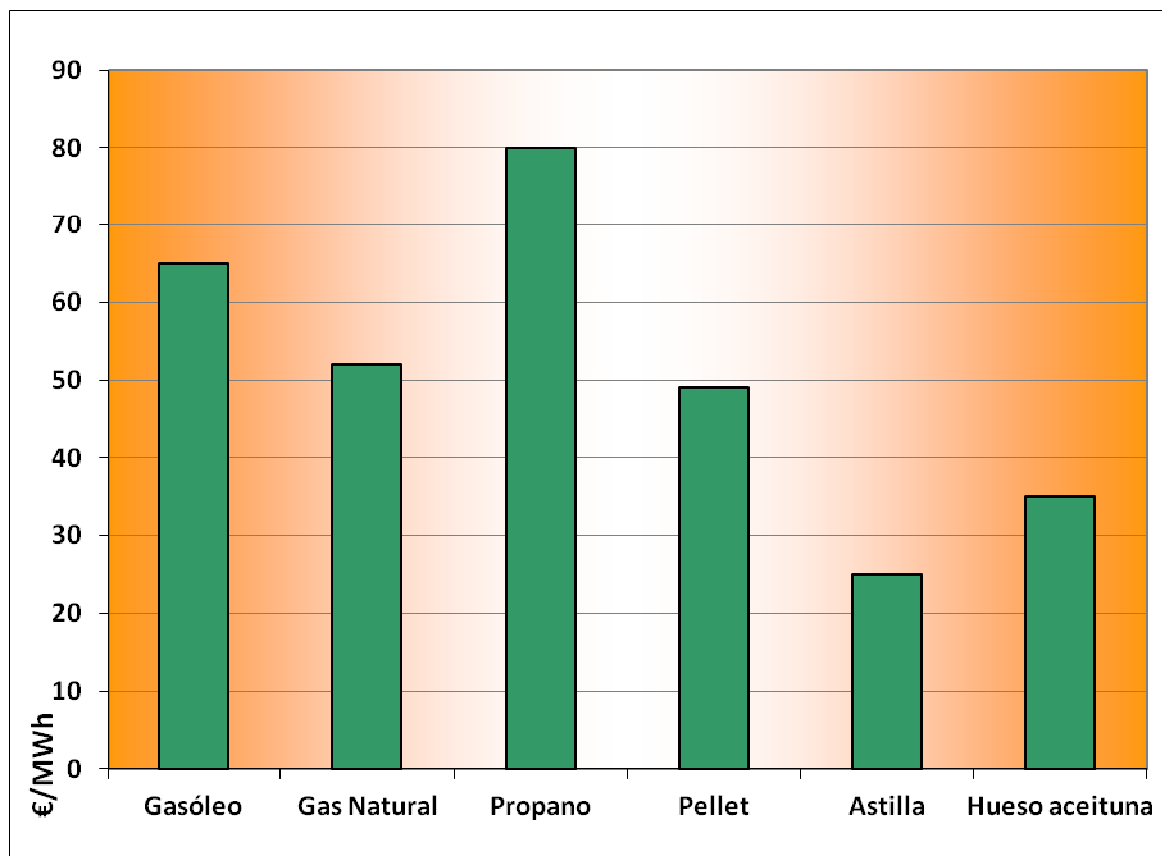
Las necesidades energéticas de una instalación de este tipo se centran en la producción ACS, el calentamiento de los vasos y de las reposiciones hídricas diarias (por necesidades sanitarias) y el calentamiento del recinto de los vasos y los vestuarios.

Un importante número de casos las instalaciones de biomasa están híbridadas con placas termosolares. Hemos estimado que de media, la implementación de esta renovable viene reduciendo aproximadamente unos 125.000 kWh/año.

	kWh/año
Producción ACS	200.000
Calentamiento de vasos	390.000
Edificio y vestuarios	175.000
Ahorro solar	-125.000
<b>TOTAL</b>	<b>640.000</b>



## Costes anuales en la generación de calor para diferentes combustibles



Combustible	Precio Energía (c€/kWh)	Coste anual
Gasóleo	0,065	41.600,0 €
Gas Natural	0,052	33.280,0 €
Propano	0,080	51.200,0 €
Pellet	0,049	31.360,0 €
Astilla	0,025	16.000,0 €
Hueso aceituna	0,035	22.400,0 €

## Diferencias de coste entre combustibles fósiles y biocombustibles

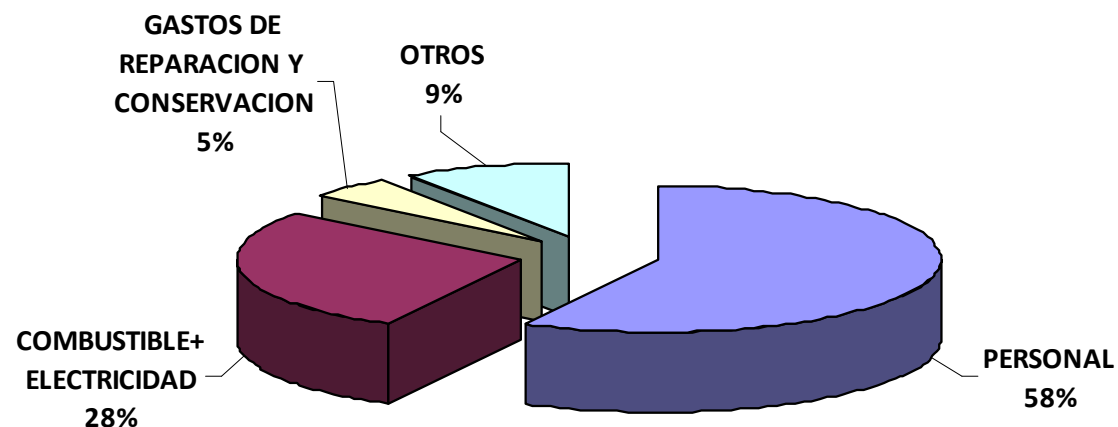
Diferencia Coste Anual	Gasóleo	Gas Natural	Propano
Pellet	10.240,00 €	1.920,00 €	19.840,00 €
Astilla	25.600,00 €	17.280,00 €	35.200,00 €
Hueso aceituna	19.200,00 €	10.880,00 €	28.800,00 €

Si planteamos la **sustitución de las calderas** actuales de combustible fósil por otras que consuman biomasa en formato “astilla” y situamos el coste medio de la inversión con biomasa entorno a los 350 €/kW con una potencia media estimada de 300 kW por instalación, y descontando el gasto previsible de las calderas de gas o gasoil, tendríamos un periodo de amortización entorno a los 4 años. Valor muy interesante para acometer dicho cambio.



## Reparto de costes de explotación de una piscina climatizada.

El ahorro en costes energéticos que se plantea con **astilla**, en comparación con el **gas a precio industrial** es del **50%**. Con este dato, conseguiremos reducir un 12% el porcentaje de los costes globales por campaña, pasando del 28% al 16%.





# Gracias por su atención!

Juan Jesús Ramos Lorente

[jjramos@avebiom.org](mailto:jjramos@avebiom.org)



@AVEBIOM



<https://www.facebook.com/AVEBIOM/>



Asociación Española  
de Valorización Energética  
de la Biomasa