

## Rendimiento de caldera:

Como saber el rendimiento de la caldera:

Ponemos un contador de combustible para saber los litros consumidos.  
Sabiendo el PCI del combustible y la cantidad consumida sabremos la energía **teórica**.

Con el contador de energía sabremos la energía **real** que nos llega a la instalación.

Ahora dividimos: la energía real que leemos en el contador de energía entre la energía teórica obtenida de: multiplicar los litros de combustible consumidos por su PCI

Y el resultado lo multiplicamos por 100 para pasarlo a %

$$\frac{\text{lectura contador energía}}{\text{lectura contador combustible} \times \text{PCI}} * 100$$

Hay que seleccionar el valor del PCI en esta tabla:

COMBUSTIBLE	GASOLEO C	GAS NATURAL	GAS PROPANO	GAS BUTANO
UNIDAD	l kg	Nm <sup>3</sup>	kg Nm <sup>3</sup>	kg Nm <sup>3</sup>
DENSIDAD	890 kg/m <sup>3</sup>	0,828 kg/Nm <sup>3</sup>	2,038 kg/Nm <sup>3</sup>	2,530 kg/Nm <sup>3</sup>
DENSIDAD RELATIVA		0,643	1,583	1,966
PCI (PODER CALORIFICO INFERIOR)	8.842 kcal/l	9.314 kcal/Nm <sup>3</sup>	22.529 kcal/Nm <sup>3</sup>	27.689 kcal/Nm <sup>3</sup>
	10,28 kWh/l		26,20 kWh/Nm <sup>3</sup>	32,20 kWh/Nm <sup>3</sup>
	9.934 kcal/kg	10,83 kWh/Nm <sup>3</sup>	11.055 kcal/kg	10.943 kcal/kg
	11,55 kWh/kg		12,86 kWh/kg	12,73 kWh/kg
PCS (PODER CALORIFICO SUPERIOR)	9.367 kcal/l	10.304 kcal/Nm <sup>3</sup>	24.475 kcal/Nm <sup>3</sup>	30.009 kcal/Nm <sup>3</sup>
	10,89 kWh/l		28,46 kWh/Nm <sup>3</sup>	34,90 kWh/Nm <sup>3</sup>
	10.524 kcal/kg	11,98 kWh/Nm <sup>3</sup>	12.011 kcal/kg	11.860 kcal/kg
	12,24 kWh/kg		13,97 kWh/kg	13,79 kWh/kg

Las unidades se despejan y queda un numero adimensional porque es un %

Otros datos:

El PCS del gas natural puede ser alrededor de un 10% mayor que su PCI  
Debido a la cantidad de agua que hay en sus productos de la combustión.

En la combustión del gasóleo se genera la mitad de agua que con el gas natural  
Por eso la diferencia con suPCI y su PCS solo es de un 5,6%