



## Características de la biomasa forestal

La astilla de origen forestal presenta características energéticas diferentes dependiendo de la especie forestal de que se trate, de la fracción del árbol (tronco, ramas, corteza) de la que procede, del grado de humedad que presenta e incluso del tamaño de las partículas. Estos son los principales factores que influyen en el poder calorífico y en la cantidad de cenizas producidas, determinando el tipo de caldera y el uso más adecuados.



Como ejemplo, la astilla de pino presenta un poder calorífico útil (PCU) que va desde los 17.497 kJ/kg (al 30% de humedad) a los 11.782 kJ/kg (al 50% de humedad).

De manera general, las resinosas (pino pinaster, pino radiata) y algunos matorrales como el brezo arbóreo o las escobas, tienen un poder calorífico superior al eucalipto o a las frondosas (roble y chopo).

En términos de utilización, el siguiente cuadro define algunos requerimientos de calidad de la astilla de acuerdo con diferentes tipos de calderas (teniendo en cuenta su potencia).

Potencia (kW)	Sup. máxima astilla (cm <sup>2</sup> )	Grado de humedad (%)	Contenido de cenizas (%)
hasta 150	3	<30%	<1
hasta 800	5	<35%	<2
superior a 800	10	<50%	<5



La cantidad de cenizas que liberan los matorrales, a pesar de su elevado poder calorífico, puede ocasionar problemas de corrosión y acumulación de cenizas en las calderas, por lo que deberán desarrollarse tecnologías que reduzcan esos efectos.

En el ámbito del proyecto Silvaplus han sido estudiados, para la región Galicia/Norte de Portugal, los poderes caloríficos de diferentes especies en función de las diferentes partes del árbol. En el siguiente cuadro se pueden ver, para algunas de ellas, los resultados preliminares del poder calorífico superior (PCS) en KJ/kg, a un grado de humedad del 0%.

Especie	PCS	
	Hu=0 (kJ/kg) Tronco	Hu=0 (kJ/kg) Ramas y hojas
<i>Pinus pinaster</i>	20.443	20.750
<i>Pinus radiata</i>	20.802	20.394
<i>Quercus robur</i>	18.937	18.993
<i>Eucalyptus globulus</i>	19.622	19.355
<i>Populus spp.</i>	-	19.370



Podrá encontrar más información sobre temas relacionados con la biomasa en [www.silvaplus.com](http://www.silvaplus.com).



### Fuentes consultadas:

Lousada; J., et al. Avaliação das propriedades termoquímicas de várias madeiras nacionais, exóticas e matos. UTAD/CITAB. Comunicação oral. Pontevedra, 21 de junho de 2010.

Toval, G. Modelos silvícolas orientados a aumentar la producción de biomasa forestal. Presentación oral en la acción de formación "Valorización de la biomasa forestal como fuente de energía" – Silvaplus. Forestis. Valença, 10 de mayo de 2013.

Luis Ortiz Torres. Estudio de caracterización de las biomásas forestales de interés energético existentes en la región. Universidade de Vigo. Silvaplus.