

CRITERIOS

para

Realizar una Instalación de COMBUSTION de DESPERDICIOS DE MADERA

Por: P. JOLY

Los industriales de la madera en general están convencidos del interés que presenta la combustión de los desperdicios de sus fábricas para contribuir a satisfacer sus necesidades energéticas y eliminar materiales inútiles.

Sin embargo, esta aplicación, desde un punto de vista teórico, está muy lejos del óptimo de utilización de estructuras orgánicas complejas que podrían ser la base de una industria química.

La realidad, no obstante, presenta dificultades para transportar y centralizar los desperdicios; no existen unidades pequeñas para la transformación química de la madera, la competencia de los derivados del petróleo sigue siendo fuerte. Por ello, la combustión resulta ser la forma menos mala de obtener provecho de los desperdicios.

Resulta igualmente difícil evaluar la cantidad y calidad de los

desperdicios. Varía según las empresas, las especies de maderas, los productos que se fabrican. Hay dos sistemas para estimar la cantidad de desperdicios disponible, en función del peso de los desperdicios.

El primer sistema precisa contabilizar las materias primas utilizadas y sus rendimientos, sea experimentalmente, sea consultando a los constructores de maquinaria.

Se pueden citar las siguientes cifras de carácter práctico.

SERRERIAS

Al despiezar el tronco se pierde el 35 %; al escuadrar, el 50 %. Si se fabrican piezas dimensionadas, el volumen de desperdicios llega al 65 %.

La sierra de cinta elimina el 8 % de la madera en grosores medianos y el 6 % en piezas más gruesas. La sierra alternati-

va elimina el 15 % del tronco. La corteza representa del 8 al 15 % del tronco según las especies.

CARPINTERIAS

En una carpintería industrial se estima que hay una pérdida del 33 al 35 % si se trabaja con madera escuadrada. Esto se eleva al 50-60 % si se utilizan tablonés escuadrados.

MUEBLES

La fabricación de muebles utiliza madera maciza y una parte muy grande de derivados de la madera. Los rendimientos en desperdicios son los siguientes, como promedio:

Tableros aglomerados: Se produce un 13 % de desperdicios grandes y un 7 % de serrín.

Madera aserrada no escuadrada: 41 % de desperdicios grandes y 27 % de serrín.

Chapas: 45 % de desperdicios grandes y 14 % de serrín.

Contrachapados: 13 % de desperdicios grandes y 7 % de serrín.

Se puede comprobar que, desde el tronco hasta el mueble terminado, se ha perdido el 78 % de la materia inicial.

Esta cifra puede reducirse si la empresa aprovecha parte de la madera rechazada, por ejemplo, para hacer paletas u otros productos que no precisen madera de mucha calidad.

En la industria de la sillería las pérdidas pueden ser muy altas en el torneado, si los perfiles son complicados.

Otro sistema de evaluación consiste en estimar el peso de los desperdicios, conociendo los siguientes datos:

Su volumen en estéreos o metros cúbicos.

Su peso específico (kg./m.³).

Se pueden dar los siguientes valores indicativos:

Estas cifras son estimaciones medias que, en el caso de serrín y virutas se refieren a una compacidad normal. En los silos a presión el peso específico será mucho mayor.

En cuanto a los productos derivados de la madera, los valores son comparables a los de las virutas de sipo. De esta manera la empresa, conociendo los ciclos de llenado de sus silos, puede estimar la cantidad de desperdicios de que dispone cada cierto tiempo.

El paso siguiente es determinar el potencial calorífico de sus desperdicios. Depende mucho de rendimiento del 83 al 86 %, el la humedad. Si el fuel tiene un valor correspondiente para la madera cae rápidamente al aumentar la humedad. Se dan los siguientes datos:

	Rendimiento
Madera al 15 %...	82 %
Madera al 30 %...	75 %
Madera al 60 %...	63 %

Para comparar lo que representan los desperdicios de madera con el combustible tipo, que es el fuel doméstico, se puede utilizar los siguientes valores:

	Poder calorífico
Fuel doméstico.	10.200 Kcal./Kg.
Fuel pesado ...	9.700 » »
Madera al 15 %	3.700 » »

Aproximadamente 2.000 litros de fuel doméstico equivalen a:

35 m.³ de virutas de haya al 15 % ó a 40 m.³ de serrín de resinosas al 30 % ó a 11 m.³ de desperdicios a granel de roble al 15 %.

Con estos datos se puede evaluar las disponibilidades energéticas en desperdicios y compararlas con las necesidades de la fábrica para entrar en la fase siguiente, que es la elección de una instalación de quemado

	Kg./m.³	Humedad
Roble, cuarterones	430	25-30 %
Roble, rollos grandes	480	25-30 %
Roble, rollos pequeños	350	25-30 %
Haya, rollizos	440	25-30 %
Haya, ramas	300	25-30 %
Pino silvestre, rollizos	300-320	25-30 %
Abedul, rollizos	300-330	25-30 %
Chopo, rollizos pequeños	390	25-30 %
Serrín de resinosas	130	12 %
Serrín de roble	235	20 %
Serrín de haya	220	15 %
Virutas de resinosas	75	12 %
Virutas de haya	135	15 %
Virutas de roble	135	20 %
Virutas de sipo	135	15 %
Polvo de lijado de resinosas	150	120 %
Polvo de lijado de haya	260	15 %
Polvo de lijado de roble	270	15 %
Desperdicios mezclados, resinosas	240	12 %
Desperdicios mezclados, haya	420	15 %
Desperdicios mezclados de roble.....	430	13 %
Corteza de roble	200	60 %