

INDICE GENERAL

Páginas

PRIMERA PARTE

PROLOGO	1
INTRODUCCION	1
1.- AGLOMERADOS NEGROS DE CORCHO	3
2.- IMPORTANCIA DE LOS AGLOMERADOS NEGROS DE CORCHO...	5
3.- EL AGLOMERADO NEGRO DE CORCHO EN ESPAÑA	13
4.- CARACTERISTICAS DE LOS AGLOMERADOS NEGROS DE CORCHO	19
5.- NORMALIZACION RELATIVA A LOS AGLOMERADOS NEGROS DE CORCHO	27
5.1.- Aglomerado negro térmico en planchas para aislamiento térmico...	27
5.2.- Aglomerado negro térmico en cilindro para aislamiento térmico ...	52
5.3.- Aglomerado negro térmico para juntas de dilatación	66
5.4.- Aglomerado negro acústico	76
5.5.- Aglomerado negro vibrático	85

SEGUNDA PARTE

6.- PROCESOS DE FABRICACION DE LOS AGLOMERADOS NEGROS DE CORCHO	1
6.1.- Proceso de autoclave o steambaked	1
6.2.- Proceso de hornos intermitentes	40
6.3.- Proceso de hornos continuos	42
6.4.- Proceso de torrefacción rotatoria o Garlati	43
6.5.- Consideraciones sobre los procesos expuestos	49
6.6.- Fabricación del aglomerado negro térmico en cilindro para aisla- miento térmico	57

6.7.- Consideraciones generales en los procesos de fabricación del aglomerado negro que influyen en las características finales de la manufactura	61
7.- BIBLIOGRAFIA CONSULTADA, RECOMENDADA O SEÑALADA...	71

AGLOMERADOS NEGROS DE CORCHO

I P A R T E

por Luis Velasco Fernández

Dr. Ingeniero de Montes del Laboratorio de Ensayos Físico-Mecánicos del Corcho y sus Manufacturas del Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias.- Madrid.

Representante de España en el Comité Técnico de Aglomerados de Corcho de la Confédération Européenne du Liège.

Representante de España en el Comité Técnico 87 de la Organización Internacional de Normalización (ISO).

Vocal de la Comisión Técnica de Trabajo nº 56 "De los Montes y de la Industria Forestal" del Instituto Nacional de Racionalización del Trabajo.-

(dibujos del autor)

1.- AGLOMERADOS NEGROS DE CORCHO

Los aglomerados negros de corcho o aglomerados para aislamiento están constituidos por granulado de corcho aglutinado entre sí por la propia resina natural del corcho, sin adición de ningún aglutinante ni materia extraña, según proceso de cocción que determina en el granulado una sensible alteración de su tejido suberoso.-

La diferencia fundamental de estos aglomerados con respecto a las otras clases de aglomerado de corcho, blancos o de revestimiento y compuestos, estriba en que en los aglomerados blancos el proceso de cocción necesario para la aglutinación de los granos de corcho no ha determinado ninguna modificación sensible en el tejido suberoso de los mismos; los aglomerados compuestos no solo están constituidos por granulado de corcho, sino también por otros materiales ajenos al corcho.-

El aglomerado negro fue descubierto casualmente por John T. Smith en el año 1.891. De las tres clases de aglomerados de corcho mencionados fué el negro el primeramente conocido y a partir del mismo se consiguió el hallazgo de los otros dos. Su aparición vino a solucionar un grave problema surgido en la industria del corcho. Tal solución fue el poder aprovechar de una forma industrial los desperdicios de corcho resultantes de la elaboración de manufacturas de corcho natural, representadas fundamentalmente por los tapones, así como las planchas de corcho de peor calidad no aptas para la obtención de dicha manufactura. Desgraciadamente esta solución trajo consigo otros problemas, pues la revalorización de la materia prima menos calificada llevó al aprovechamiento abusivo de los alcornocales, óptimos a la sazón y propicios para el establecimiento de una técnica cultural.-

Los aglomerados negros de corcho se dividen en tres clases, según sus características y aplicaciones. Tales clases son las siguientes:

Aglomerados negros térmicos .- Empleados como aislantes térmicos.

Aglomerados negros acústicos .- Empleados como aislantes acústicos.

Aglomerados negros vibráticos.- Empleados como aislantes de vibraciones.

Las características que más diferencian estas tres clases entre si son la densidad, la calidad de la materia prima constituyente y la composición granulométrica de la misma.-

El aglomerado negro acústico es el de menor densidad y está constituido por granulado de buena calidad y de tamaño controlado y uniforme.-

El aglomerado negro térmico presenta una densidad media en relación con los otros dos y está formado por granulado de baja calidad con granulometría menos uniforme.

El aglomerado negro vibrático tiene las densidades más altas, siendo también el granulado que interviene en su constitución de baja calidad.-

Estas diferentes características vienen determinadas según el proceso de fabricación correspondiente, que si bien similar en esencia al producir manufacturas de idéntica constitución, presenta variaciones sensibles, sobre todo modernamente. En el proceso de fabricación nos detendremos con más detalle en páginas posteriores.-

Puede establecerse que la aplicación de un aglomerado negro es función de sus características y éstas a su vez del proceso de fabricación. Hay que tener en cuenta, no obstante, que, a diferencia de otros productos industriales, un aglomerado de corcho en general participa en mayor o menor cuantía de las características típicas de todos los demás por estar constituidos todos por la misma materia común que es el corcho. Así todos son aislantes, elásticos, estancos, etc.-

Dentro de los aglomerados negros son los térmicos los más importantes por la cuantía de su producción al ser los más ampliamente usados. Por el volumen de su fabricación se ha dado en denominar en el mundo corchero aglomerados negros a la clase de los térmicos, permaneciendo los términos acústicos y vibráticos para determinar a las otras dos clases. Las instalaciones fabriles convencionales sirven práctica aunque no exclusivamente para la fabricación de aglomerados negros térmicos. Más adelante veremos que en ellas también se pueden fabricar los aglomerados negros acústicos, si bien no los vibráticos en general.-

AGLOMERADOS NEGROS DE CORCHO

II P A R T E

PROCESOS DE FABRICACION DE LOS
AGLOMERADOS NEGROS DE CORCHO
por Luis Velasco Fernandez
Doctor Ingeniero de Montes
(dibujos del autor)

6.- PROCESOS DE FABRICACION DE LOS AGLOMERADOS NEGROS DE CORCHO.

Cuatro son los procesos de fabricación para la obtención del aglomerado negro de corcho. Por orden cronológico de aparición son los siguientes:

- Proceso de hornos intermitentes.
- Proceso de hornos continuos.
- Proceso de autoclave o steambaked.
- Proceso de torrefacción rotatoria o Garlati.

Los dos primeros están ya en desuso y, el cuarto, en vías aún de experimentación, no está definitivamente implantado en España.

Expondremos en primer lugar las fases que componen el proceso de fabricación por medio de autoclave que es el más empleado en el mundo y el casi exclusivamente empleado en España hoy día. Después expondremos en particular los puntos que diferencian los otros tres procesos.

6.1.- Proceso de autoclave o steambaked.-

Indicaremos este proceso de una forma muy general, señalando las sucesivas fases que lo componen, independientemente unas de otras, y las variantes que en alguna de ellas adoptan distintas fábricas aglomeristas por nosotros visitadas. Quiere ello decir que todos los aspectos a que atendamos tienen lugar en la realidad, aunque no todos al mismo tiempo hayan de pertenecer a una fábrica determinada.

Por otra parte, existe entre algunas fases una interdependencia, de tal forma que la exacta terminación del funcionamiento de una de ellas en la cadena de producción implica un retorno del material a la fase anterior para, nuevamente, ser acometido en la fase en cuestión; esta circunstancia ocurre por ejemplo entre las fases de molido y tamizado. Mas para el mejor entendimiento del proceso en conjunto, hemos preferido esquematizarlo en sus diferentes componentes o fases.

El proceso puede dividirse en las siguientes secciones:

- Sección preliminar.

Abarca las siguientes fases: a) Material empleado; b) Recepción y apilado.

- Sección de molinería.

Abarca las siguientes fases: c) Separación de impurezas metálicas; d) Molido o trituración; e) Tamizado.

- Sección de secado.

Abarca la siguiente fase: f) Secado y/o precalentamiento.

- Sección de cocción.

Abarca las siguientes fases: g) Llenado de autoclaves; h) Cocción en autoclave; h') Recuperación de resinas; h'') Producción de vapor.

- Sección de acabado.

Abarca la siguiente fase: i) Enfriamiento de los bloques; aserrado en caliente; pulimentado; aserrado en frío.

- Sección final.

Abarca las siguientes fases: j) Apilado; k) Enfardado.

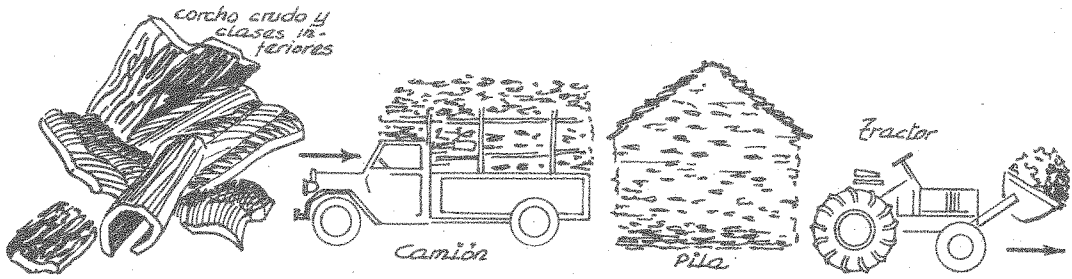
- Sección de complementos.

En relación con tuberías de conducción, aspiraciones, instalaciones eléctricas con cuadros de maniobra y control, etc.-

Para una más rápida asimilación sígase el texto con la figura número 9.

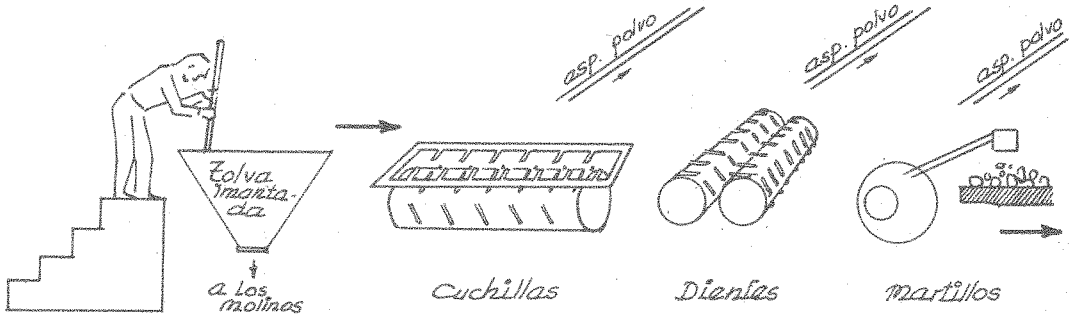
1) Material empleado.

La materia prima, corcho, que se puede emplear para la obtención del aglomerado ne-



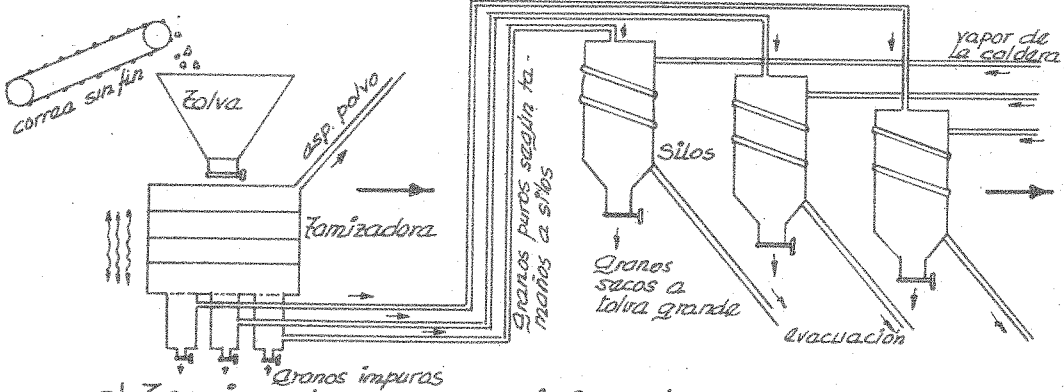
a) material empleado

b) Recepción y apilado



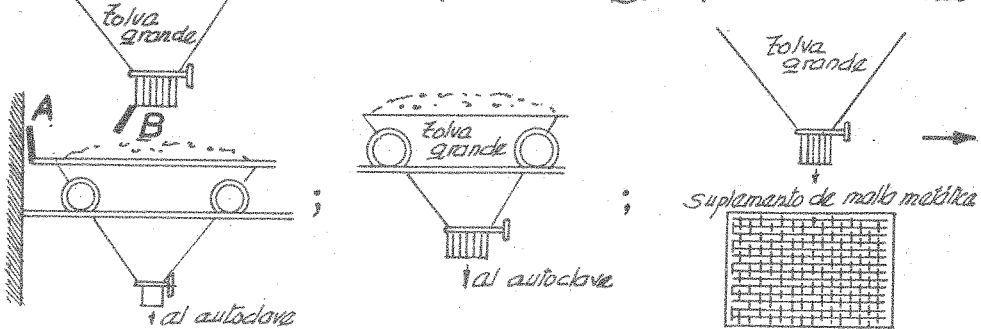
c) Separ. imp. metálicas

d) molido o trituración



e) Tmizado

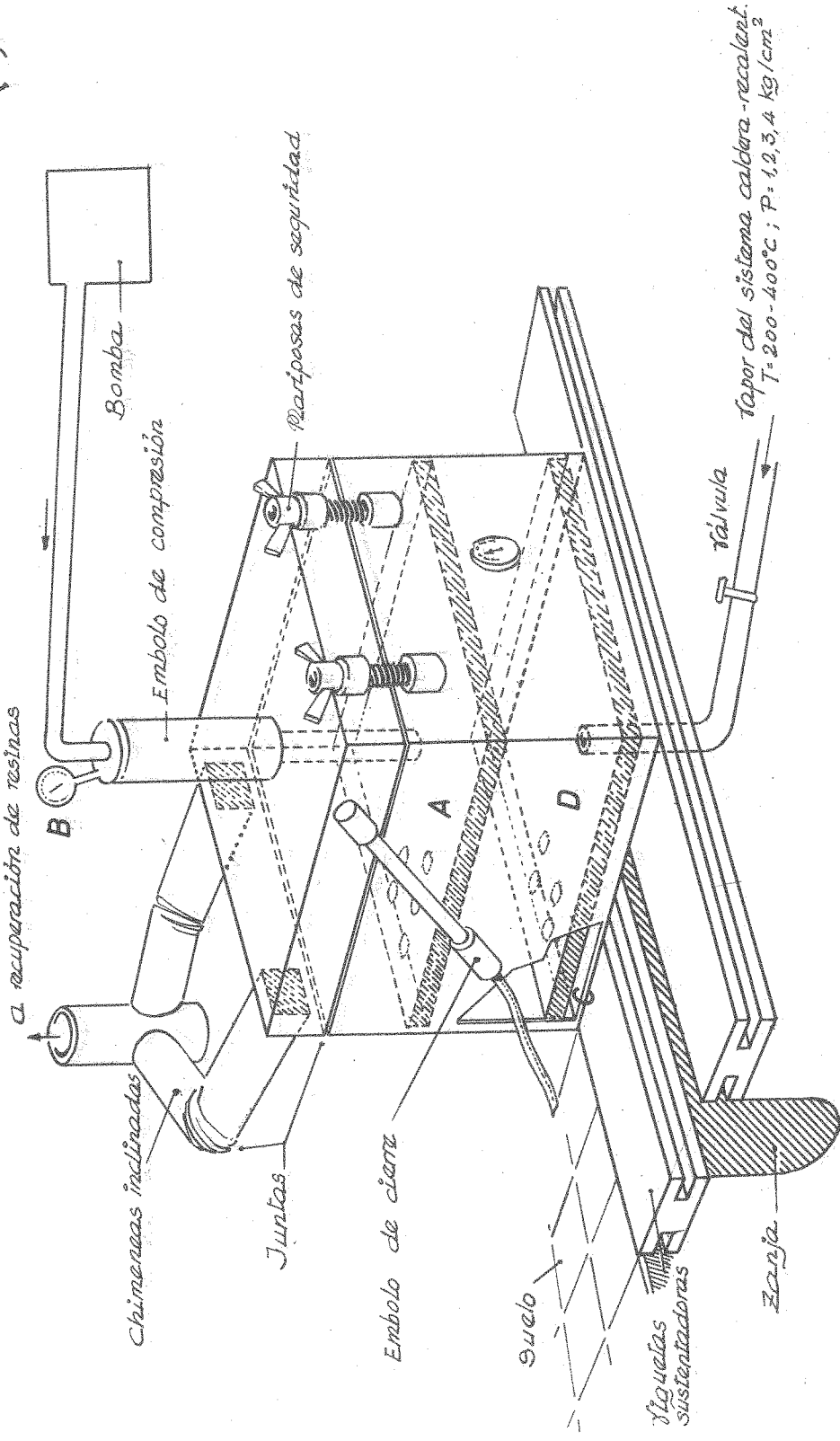
f) Secado y/o precalentamiento



g) Lienado de autoclaves

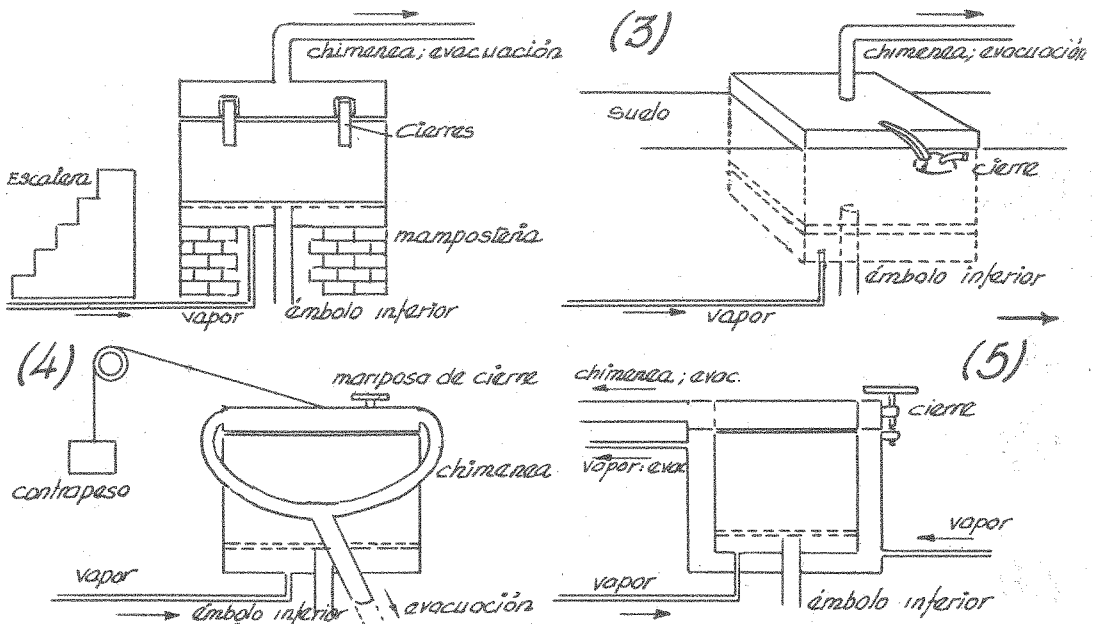
Fig. 9. Esquema de las fases del proceso steambaked.

(1)

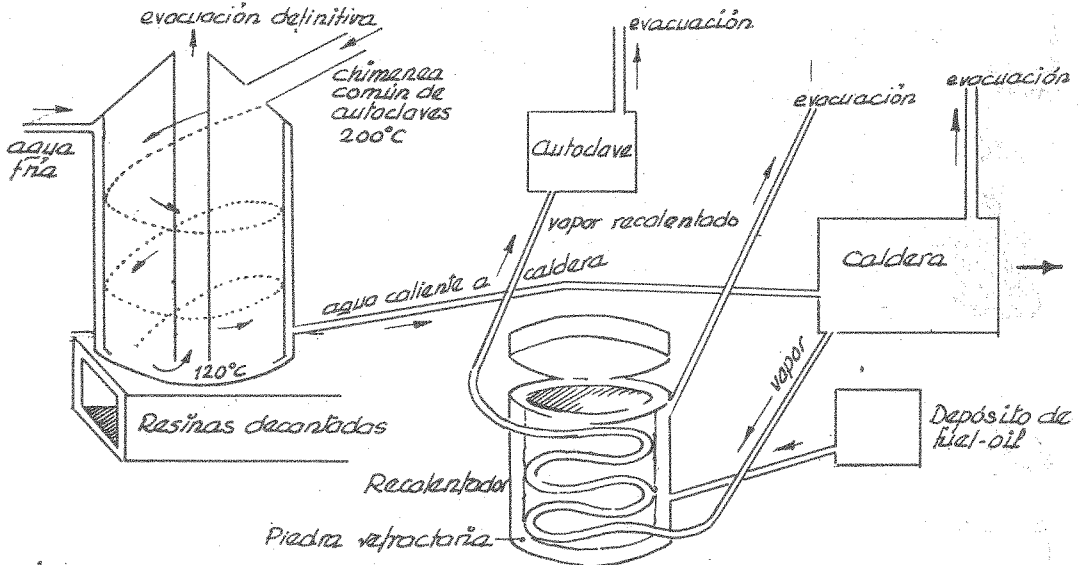


b) Cocción en autoclave - Tipo de autoclave.

Fig. 9 (bis). Esquema de las fases del proceso steambaked.

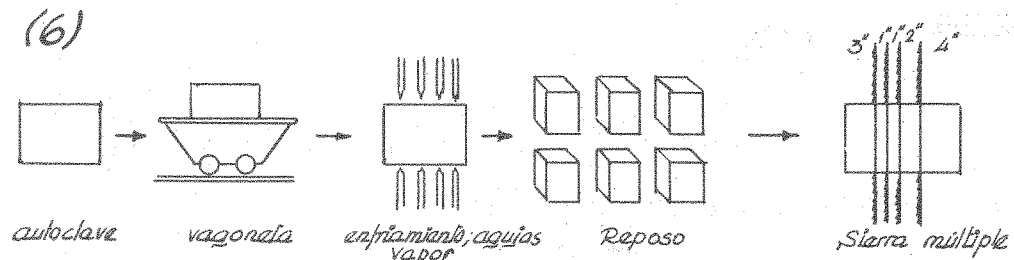


h) Cocción en autoclave. Tipos de autoclaves



h') Recuperación de resinas

h'') Producción de vapor



i) Enfriamiento de los bloques; aserrado en caliente; pulimentado; aserrado en frío.

Fig. 9 (bis). Esquema de las fases del proceso steambaked.