

# El Aglomerado Expandido Puro, de Corcho, con destino a la construcción civil

(I)

por

LUIS VELASCO FERNANDEZ

Doctor Ingeniero de Montes  
del Laboratorio de Ensayos Físico-  
Mecánicos del Corcho  
y sus Manufacturas,  
del I.F.I.E.  
Madrid

El corcho es un noble material que constituye la corteza del alcornoque (*Quercus Suber* L.). Conocido y utilizado desde la más remota antigüedad, no lo fue industrialmente hasta el descubrimiento del vino de Champagne, en que entró a formar parte de su industria como tapamento ideal de las vasijas. Este uso del corcho como tapamento del vino de champagne se extendió posteriormente a otras bebidas, especialmente a los vinos de calidad de toda Europa. Ante los buenos resultados del tapón en la conservación y maduración de los vinos, la demanda de corcho fue en aumento, y puesto que los tapones necesitan de corcho con suficiente calidad industrial y calibre, comenzó a presentarse el problema del empleo de los desperdicios de corcho resultantes de la fabricación de los tapones, así como del corcho no apto para la obtención de los mismos, bien por el deficiente grosor de las planchas o por la textura irregular de éstas.

aglomerado de corcho, que junto con los productos y especialidades de corcho natural conjuntaron la serie de manufacturas que del corcho se derivan.

Dichas manufacturas son, como más importantes, las siguientes:

— Manufacturas de corcho natural.

- Tapones (de una o varias piezas sin partes integrantes de corcho aglomerado).
- Discos para tapamentos.
- Especialidades (diversos productos).
- Papel de corcho.

— Manufacturas de corcho aglomerado.

- |                          |  |                                     |  |
|--------------------------|--|-------------------------------------|--|
| ● Aglomerados puros      | no expandidos<br>o blancos<br>o de revestimiento                       | Térmicos<br>Acústicos<br>Vibráticos | en plancha<br>en cilindro                |
|                          |  |                                     |  |
| ● Aglomerados compuestos | prismas  | paralelepípedicos<br>cilíndricos    | gran número de variedades y aplicaciones |
|                          | tapones de (o con parte de) corcho aglomerado<br>discos para tapamento |                                     |  |

Un acontecimiento fortuito vino a solucionar el problema. Tal fue el descubrimiento del aglomerado negro por John T. Smith, el 11 de octubre de 1892, en Estados Unidos, descubrimiento que abría amplias perspectivas a las aplicaciones industriales del corcho. La patente del hallazgo fue transmitida al año siguiente a Junius H. Stone y Harvey H. Duryee, los cuales comenzaron la fabricación industrial del producto a principios de nuestro siglo.

El aglomerado negro permitía en su constitución todo aquel corcho no apto para la elaboración de tapones, lo que significaba el aprovechamiento integral de todas las clases de corcho. A partir de este tipo de aglomerado y alentada la técnica por las posibilidades que el noble material ofrecía, fueron apareciendo progresivamente nuevos tipos de

Además de estas manufacturas o productos acabados se encuentran otros también importantes, como las semimanufacturas (granulados, barras, cuadrados) y los subproductos (regranulados negros, polvo de corcho, lana de corcho, etc.).

En el grupo de los aglomerados la diferencia fundamental entre los mismos estriba en que en los puros el producto está obtenido sin adición de aglutinantes extraños, es decir, está integrado por granulado de corcho aglomerado entre sí por la propia resina natural del corcho; dentro de los aglomerados puros, en los no expandidos, blancos o de revestimiento, el proceso de fabricación no determina modificación sensible del tejido suberoso, mientras que en los expandidos, negros o de aisla-

miento el proceso de fabricación determina una sensible alteración de dicho tejido. Los aglomerados compuestos están obtenidos con adición de aglutinantes o materias extrañas al corcho; pueden ser expandidos o no, aunque es mucho más general que no lo sean.

Todos los productos de corcho mencionados tienen un sinúmero de aplicaciones que afectan a diversos campos, tales como: construcción civil; refrigeración; taponaje de bebidas y otros productos; automoción y aviación; construcción naval; transportes; industria pesada; industria del vidrio y cerámica; industria textil; industria de la pesca; industria del calzado; fabricación de cigarrillos; artículos de deporte; artículos caseros; decoración, etc., etc. De entre

todas estas aplicaciones cabe destacar los como fundamentales; el empleo del corcho como tapamento y el empleo del corcho como aislamiento.

El empleo del corcho como material aislante afecta principalmente al aglomerado expandido puro, el cual atiende a los dos grupos en que tradicionalmente se dividen los productos aislantes: térmicos y acústicos. Los primeros se destinan fundamentalmente a aumentar la resistencia térmica de los elementos de construcción. Los segundos presentan variadas aplicaciones, según sus específicas características, correspondiendo a los siguientes tipos: Absorbentes acústicos, destinados a la corrección acústica de locales, a fin de reducir el nivel acústico o de corregir el tiempo de reverberación; Amortiguadores de vibraciones, destinados a reducir la energía sonora transmitida a través de un elemento estructural cuando su origen es la percusión; y Juntas de discontinuidad, cuyo fin es su integración en los elementos de la construcción, bien para reducir la transmisión de la energía sonora según el efecto de la ley de masa, o bien para evitar simplemente la unión o contacto entre materiales poco elásticos. Para cubrir las necesidades que en el aspecto industrial implican estos conceptos existe un producto determinado de corcho, específicamente fabricado para tal fin, aunque, en suma, cada manufactura corchera participa en mayor o menor cuantía de las características propias de todas las demás, debido a la identidad del material que las integra.

En relación con el aislamiento térmico dispone la industria corchera del aglomerado negro térmico, que puede presentarse en cuanto a su aplicación en dos formas distintas; en plancha y en cilindro. La primera es la más común, la de mayor empleo y la que representa el mayor tonelaje global dentro de las manufacturas del corcho; a ella nos referiremos con más detalle más adelante. El aglomerado negro térmico en forma cilíndrica tiene su aplicación en el aislamiento de tuberías por las que han de circular fluidos a distintas temperaturas, especialmente líquidos a bajas temperaturas.

En relación con la absorción acústica se fabrica específicamente el aglomerado negro acústico, análogo al negro térmico, pero con materia prima de menor tamaño granulométrico y más purificada, resultando a su vez la manufactura con menor densidad (80/100 Kilogramo/m<sup>3</sup>). Este producto se presenta normalmente con pequeños espesores para su aplicación industrial. La absorción acústica que el material presenta es excelente, abarcando un amplio intervalo de frecuencias y presentando su máximo entre 1.000 y 2.000 c/s. (fig. 1).

Además de este aglomerado de corcho, específico para su empleo como

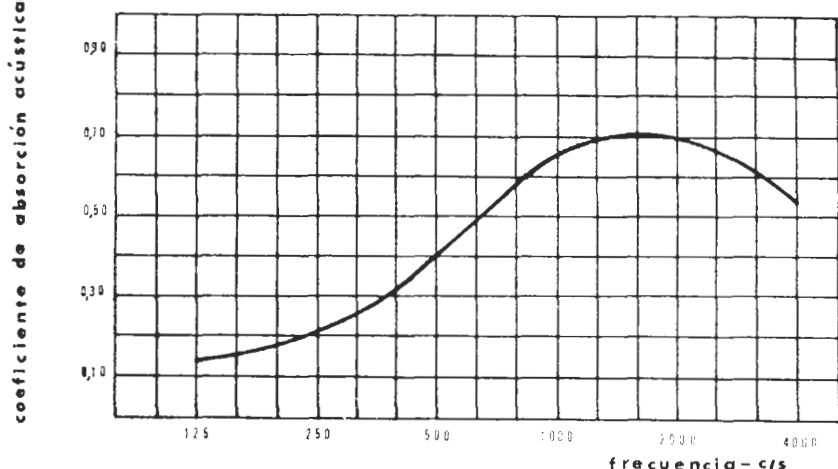


Fig. 1.—Coeficiente de absorción acústica del aglomerado negro acústico de corcho (80/100 Kilogramo/m<sup>3</sup>; espesor de 2,5 cms.)

absorbente acústico, existe un amplio número de aglomerados compuestos de corcho que bien solos o asociados a otros materiales se emplean en la construcción, cumpliendo a la vez como elementos decorativos. Se encuentran también, en este sentido, los aglomerados de revestimiento o aglomerados puros no expandidos de corcho empleados típicamente en el recubrimiento de paredes y suelos, los cuales presentan propiedades acústicas muy interesantes.

Hemos de resaltar en este momento una circunstancia fundamental en relación con los productos derivados del corcho, la cual señalamos más atrás brevemente. Tal circunstancia se refiere al hecho de que si bien cada manufactura es fabricada en atención fundamentalmente al fin último de su aplicación respectiva, para la cual muestra aquella su más específica bondad, todas las manufacturas están compuestas por el mismo común material que es el corcho y que las confiere el disfrute simultáneo de una larga serie de interesantes propiedades. Así, un aglomerado acústico fabricado técnicamente para cumplir lo mejor posible su especial función —la absorción acústica—, es al mismo tiempo aislante térmico y amortiguador de vibraciones, a la vez que material estanco, imputrescible, indeleznable, etc., etc. Este aspecto contrasta fuertemente con el que se refiere, en igual sentido, a los materiales aislantes, los cuales concebidos, constituidos y aplicados para un fin determinado, apenas presentan buena la sola característica que determinó su fabricación, resultando las restantes de escaso valor si no de valor negativo. Esta circunstancia es una constante de los materiales sintéticos, que fabricados para una determinada aplicación, han de ser ensayados y mejorados en sus restantes propiedades, a veces contraprodu-

centes de la fundamental que implicó su advenimiento; otras veces, si tal mejora no es posible o económica ha de ser limitada la aplicación del material dentro de unos límites o cláusulas definidas para que la propiedad o característica reina del producto se aproveche en todo su valor, y en el peor de los casos han de exigirse unos requisitos en el empleo del producto que salvaguarden serios aspectos como los referentes a la seguridad pública o a la sanidad. Dicha constante es lógica, pues la técnica, aún a pesar de su continua mejora en los aspectos de investigación y fabricación de un material, es impotente para aunar todas las virtudes que se exigirían a un producto determinado para una determinada aplicación, ya que alguna de dichas propiedades puede ser incompatible con las restantes. Así, si la conductividad térmica de un material aislante térmico es la característica reina que le define como tal y dicha propiedad es, como se sabe, tanto mejor cuando, de igualdad de las restantes condiciones, menor es la densidad del material, será muy difícil lograr un producto con pequeña conductividad térmica y gran densidad, propiedad esta última necesaria para la resistencia por el material a diferentes esfuerzos mecánicos; mas si tal producto se lograra es posible que fuera poco estable, digamos dimensionalmente, y si aún se lograra estable, tal vez no resistiera los efectos del calor y del fuego, desprendiendo vapores tóxicos, etc. Para la técnica de obtención del producto sintético, tanto más difícil es lograr el producto con extrema especialización, como cada vez más se pretende, cuanto que se quiera acompañar en su virtud fundamental con un séquito de propiedades complementarias excelentes. Si tal se consiguiera sería de cualquier forma a un gran pre-

cio que imposibilitaría al producto en la lucha con la competencia. Qué ocurre entonces; los productos sintéticos, artificialmente conseguidos, han de suplir con desmesurada propaganda y elasticidad en precios y premios lo que el producto de por sí no presenta en cuanto a su completa bondad para el uso al que se le destina. Por contra, los productos derivados de materiales nobles, en este caso los productos derivados del corcho, es posible que no presenten con el valor máximo de referencia la característica reina que los determina para una cierta aplicación, pero, sin embargo, sí presentan todos una larga serie de propiedades excelentes y complementarias de la fundamental. Así, en el caso, al que más atrás nos referimos, de los aglomerados de revestimiento en cuanto a su propiedad de absorbentes acústicos, tal aspecto tiene lugar porque el material que los compone, el corcho, no se transforma intímidamente, para la obtención del producto, sino que lo único que a la técnica, en este caso, le es dado hacer, es apenas adecuar para el caso particular un simple sistema de cocción, y dado que el corcho presenta propiedades de absorción acústica, todos los productos derivados del mismo lo serán, como en este caso ocurre en el aglomerado de revestimiento a que nos referimos. La bondad aquí se encuentra en el corcho, como material constituyente de la manufactura, correspondiendo a la técnica del sistema de fabricación la adecuación más conveniente del producto para su fin específico, que no la elaboración intrínseca del mismo, o la transmutación de sus ingredientes. Estas circunstancias tienen también su explicación. Tal es el simple hecho de que el corcho, materia prima, se elabora en un mudo laboratorio, el del árbol (alcornoque), para proteger la integridad del mismo contra los agentes externos que lo pueden dañar. La delicadeza de los tejidos generadores del árbol necesitan de una cubierta protectora, la cual a lo largo de toda una evolución a través de los tiempos se ha ido especializando progresivamente para aislar tales tejidos en el sentido más amplio, o lo que es lo mismo, menos especializado. De esta forma el corcho posee un conjunto de propiedades simultáneas y complementarias que en sus diferentes aplicaciones lo hacen realmente insustituible. Los elaborados de corcho, pues, no se hacen, como es el caso de los productos sintéticos, de una forma instantánea, cual puede corresponder a la aleación de dos elementos, sino que únicamente su fabricación se reduce a acoplar de la forma más adecuada el material ya constituido: el corcho.

Todas estas ideas son fundamentales para mejor comprender y considerar los productos de corcho, por los proyectistas, por los constructores, por todos, en suma, ya que tales productos pre-

sentan simultáneamente un conjunto de propiedades complementarias y nunca, desde luego, incompatibles. Sepa el que emplee aglomerado negro térmico como aislante térmico, por ejemplo, que a la vez ha instalado un corrector acústico

y un material de aislamiento estructural en pro de la comunidad y del descanso; sepa también que ha instalado un material resistente, indeformable, imputrescible, etc.

(Continuará).

## Se crea en Francia la Federación de Industrias Pesadas de la Madera

*Se ha constituido en Francia la Federación de Industrias Pesadas de la Madera (F.I.L.B.), que agrupa a los siguientes sindicatos franceses:*

- *Sindicato de fabricantes de tableros de partículas.*
- *Sindicato de fabricantes de tableros contrachapados.*
- *Sindicato de fabricantes de tableros de fibras.*
- *Sindicato de fabricantes de tableros decorativos.*
- *Sindicato de fabricantes de carpintería industrial.*
- *Sindicato de fabricantes de puertas planas,*

*así como a tres organismos de promoción e información:*

### Industrial de la Madera y Corcho:



trabaja para usted poniendo  
la investigación técnica al  
servicio de su industria

- *Oficina de difusión de las aplicaciones del contrachapado.*
- *Oficina de difusión de los tableros decorativos.*
- *Oficina de difusión de los tableros de partículas.*

*La importancia de esta Federación se pone de relieve al considerar que el volumen de ventas de sus miembros en total alcanza 2.000 millones de francos 1970, lo que equivale a la mitad del total correspondiente al sector de transformación mecánica de la madera.*

*El consumo de materias primas es aproximadamente:*

*2.600.000 estéreos de madera para trituración.*

*150.000 m.<sup>3</sup> de madera en rollo y aserrada.*

*1.100.000 m.<sup>3</sup> de madera en rollo importada.*

*8.000.000 m.<sup>2</sup> de chapa.*

*80.000 Tn. de cola.*

*Las perspectivas de expansión media anual según el VI Plan de Desarrollo Francés, son del 5 % para el conjunto y del 12 % para los tableros de partículas.*

*El domicilio de la F.I.L.B. es 30, Avenue Marceau, 75, París, 8, Francia.*