

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

(y III)

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 presente trabajo pretende resaltar la bondad natural del aglomerado negro de corcho, particularmente con destino a la construcción civil y recordar o mostrar las ventajas que su empleo reporta en la misma.

Para ello, después de haber expuesto las anteriores ideas generales sobre los aglomerados expandidos puros de corcho, vamos a señalar a continuación la bondad y ventajas mencionadas según la exposición de los siguientes puntos:

1.º) Las características de los aglomerados negros de corcho más significativas en cuanto a sus aplicaciones son las siguientes: (Varios de los datos que se consiguen a continuación han sido tomados del trabajo: «Isolants thermiques et acoustiques de liège. Caracteristiques et possibilités», por A. Andrade. Boletín núm. 6 de la CEDULI. Lisboa. A resultados análogos hemos llegado en nuestro Laboratorio para las características de los aglomerados, a las que se refieren dichos datos, mediante ensayos basados en normas internacionalmente difundidas (A.S.T.M.; FEDERAL SPECIFICATION; B.S.; UNI; NP).

CIFICACION HH-I-525; A.S.T.M.-C-352; UNI 2.093; NP-68).

Tipo acústico: 80/100 Kg/m³.

Tipo térmico: 100/130 Kg/m³.

Tipo vibrático: 175/190; 210/225; 240/255; 290/320 Kg/m³ (en general desde 100 a 1.000 Kg/m³).

Otros productos de corcho:

● Corcho en planchas: 140/180 Kg/metro cúbico.

● Granulado de corcho: 80/90 Kg/metro cúbico.

● Aglomerado compuesto de corcho para revestimiento: 400/500 Kg/metro cúbico como más común.

● Aglomerado compuesto para juntas: 250/350 Kg/m³.

— RESISTENCIA A LA ROTURA POR FLEXION (Normas: FEDERAL SPECIFICATION HH-I-525; A.S.T.M. -C-352; NP-68).

Tipo acústico: 1,4/1,6 Kgf/cm².

Tipo térmico: 1,4/2,0 Kgf/cm².

Tipo vibrático:

175/190 Kg/m³ — 2,7/3,2 Kgf/cm²

210/225 Kg/m³ — 3,9/4,5 Kgf/cm²

240/255 Kg/m³ — 5,0/5,7 Kgf/cm²

290/320 Kg/m³ — 7,4/8,2 Kgf/cm²

Otros productos de corcho:

● Aglomerado compuesto de corcho para revestimiento: 450/500 Kg/metro cúbico — 25/30 Kgf/cm².

— COMPORTAMIENTO EN AGUA HIRVIENDO (3 horas) (Normas: S.O.I.-V.R.E.; FEDERAL SPECIFICATION HH-I-525; NP-68).

No desintegra ningún tipo.

— ABSORCION DE AGUA POR VOLUMEN. (Norma: FEDERAL SPECIFICATION HH-I-525).

Tipo térmico: 3,02 %.

— ABSORCION DE AGUA POR CAPILARIDAD. (Directriz normativa: New Insulation Studies. American Society of Refrigerating Engineers).

Nula en todos los tipos.

— TRANSMISIBILIDAD DEL VAPOR DE AGUA. (Norma: A.S.T.M. -C-355).

Tipo acústico: 0,004/0,010 g/m.h. mm. Hg.

Tipo térmico: 0,002/0,006 g/m.h. mm. Hg.

Tipo vibrático: 175/190 Kg/m³ — 0,002/0,004 g/m.h. mm. Hg.

210/225 Kg/m³ — 0,001/0,003 g/m.h. mm. Hg.

Otros productos de corcho:

● Aglomerado compuesto de corcho para revestimiento: 482 Kg/m³ — 0,000020 g/m.h. mm. Hg.

— COMPORTAMIENTO EN ACIDO CLORHIDRICO A 100° C (1 hora) (Norma: NP-260).

No desintegra ningún tipo.

— DENSIDAD (Normas: FEDERAL SPE-

— TENSION DE ROTURA POR TRACCION PARALELA A LA SUPERFICIE. (Norma: A.S.T.M. -C- 209).
Tipo térmico: 0,64 Kg/cm².

— TENSION DE ROTURA POR TRACCION PERPENDICULAR A LA SUPERFICIE. (Norma: A.S.T.M. -C- 209).
Tipo térmico: 0,732 Kg/cm².

— DEFORMACION SOBRE PRESION VARIABLE. (Norma: B.S.: 2972; Laboratorio J. Nacional da Cortiça. Lisboa).

(Velocidad de aplicación de la fuerza igual a 5 Kg/seg. sobre probetas de 10 cm X 10 cm X 2,5 cm).

Tipo acústico:
Deformación bajo presión de 0,5 Kg/cm²: 0,8 mm.

Deformación bajo presión de 1,0 Kg/cm²: 1,6 mm.

Tipo térmico:
Deformación bajo presión de 0,5 Kg/cm²: 0,7 mm.

Deformación bajo presión de 1,0 Kg/cm²: 1,3 mm.

Tipo vibrático:	175/190	210/225
Deformación bajo presión:	Kg/m ³	Kg/m ³
de 1,0... ..	1,0 mm	0,8 mm
de 2,0... ..	2,0 mm	1,6 mm
de 3,0... ..	3,8 mm	3,2 mm

Deformación bajo presión:	240/255	290/320
	Kg/m ³	Kg/m ³
de 2,0 Kg/cm ² ...	1,1 mm	
de 3,0 Kg/cm ² ...	1,8 mm	1,2 mm
de 4,0 Kg/cm ² ...	2,8 mm	1,6 mm
de 5,0 Kg/cm ² ...		2,0 mm

Otros productos de corcho:

- Corcho en planchas. Presión necesaria para reducir el espesor al 50 % en probetas de 4 cm X 2,5 cm X 2,5 cm (espesor): 9/11 Kg/cm².
- Aglomerado compuesto para juntas. Presión necesaria para reducir el espesor el 50 % en probetas de 10 cm X 10 cm X 2,5 cm (espesor): 20 Kg/cm².

— TANTO POR CIENTO DE CENIZAS. (Norma: NP - 260).

Tipo térmico: 1,43 % (con respecto al peso de la muestra seca hasta peso constante a 103° C ± 2° C).

— TENSION DE ROTURA DE OLOR Y SABOR. (Norma: B.S.: 2972).
Ninguno de los tipos transmite olor y/o sabor.

— CONDUCTIVIDAD TERMICA. (Kcal. m/m².°C.hr) (Normas: A.S.T.M. -C- 177-63; UNI - 0469; NP - 116).

Temperatura media	Tipo acústico Kg/m ³	Tipo térmico Kg/m ³
— 150° C		0,017/0,018
— 125° C		0,021/0,022
— 60° C		0,026/0,027
0° C		0,030/0,032
+ 10° C		0,032/0,034
+ 20° C	0,032	0,033/0,035
+ 30° C		0,035/0,037

Tipo vibrático:

Temperatura media	...	...	...	...	+ 20° C
175/190 Kg/m ³	...	...	...	...	0,041
210/225 Kg/m ³	...	...	...	...	0,044
240/255 Kg/m ³	...	...	...	...	0,045
290/320 Kg/m ³	...	...	...	...	0,049

Otros productos de corcho:

- Corcho en planchas: 160/180 Kg/m³ — 0,042 Kcal.m/m².°C.hr a + 20° C de temperatura media.
- Aglomerado compuesto de corcho para revestimiento: 460 Kg/m³ — 0,055 Kcal.m/m².°C.hr a + 20° C de temperatura media.

(Véase en la fig. núm. 3 la variación de la conductividad térmica con la temperatura media del ensayo, para el aglomerado expandido puro de una determinada densidad.)

— CALOR ESPECIFICO. (Norma: Laboratorio de Tedington).
Tipo térmico: 0,45/0,50 Kcal/Kg.°C (20° C).

— VARIACION DE LAS DIMENSIONES LINEARES CON LA TEMPERATURA. (Norma: Laboratorio de la Junta Nacional da Cortiça. Lisboa).
3 · 10⁻⁵ a 4 · 10⁻⁵/°C (20 a 100° C)

— DEFORMACION BAJO PRESION FIJA. Normas: NP-714; ISO-219 (Projet).

Tipo térmico: Probetas de 10 cm por 10 cm y espesor indicado.
Deformación bajo presión fija de 0,5 Kg/cm².

Tipo vibrático. Probetas de 10 cm X 10 cm y espesor indicado.

Deformación bajo presión fija de 1 Kg/cm²
(Véanse los cuadros de la página de enfrente.)

— PRESION MAXIMA RECOMENDADA. (Norma: Laboratorio de la Junta Nacional da Cortiça. Lisboa).
Tipo térmico: 2.500 Kg/m².

— PRESION LIMITE. (Norma: Laboratorio de la Junta Nacional da Cortiça. Lisboa).
Tipo térmico: 10.000 Kg/m².

— TEMPERATURA DE UTILIZACION MAXIMA RECOMENDADA. (Norma: Laboratorio de la Junta Nacional da Cortiça. Lisboa).
Tipo térmico: 80° C.

— TEMPERATURA LIMITE DE UTILIZACION. (Norma: Laboratorio de la Junta Nacional da Cortiça. Lisboa).
Tipo térmico: 100° C.

— DUREZA. (Norma: A.S.T.M. -C- 367-57).

Tipo térmico: Fuerza necesaria para producir una depresión de 6,4 mm (0,25 in) en probetas de 15 X 15 cm por medio de una esfera de acero de 50,8 mm (2 in) de diámetro: Velocidad de aplicación de la fuerza: 2,54 mm/minuto (0,1 in/min).

Fuerza:
Probetas de 1" de espesor: 22,90 Kg
Probetas de 2" de espesor: 20,03 Kg
Probetas de 3" de espesor: 21,82 Kg

* * *

A la vista de las características expuestas puede observarse la bondad técnica del aglomerado expandido puro de corcho en orden a su aplicación como aislante en la construcción civil. Además de dichas características aún pueden señalarse otras, si bien menos tecnológicas no por ello menos importantes y cuya exposición alargaría mucho este trabajo. Sirvan, no obstante, como ejemplo los hechos de su imputrescibilidad; el no ser atacable por roedores, el ser químicamente inerte, etc., propiedades todas ellas derivadas de las que corresponden a la materia prima, y que han servido para determinar y avalar su nobleza, su tradición y su prestigio.

DEFORMACION BAJO PRESION FIJA

Tipo Térmico	DEFORMACION					
	Aglomerado expandido puro de corcho					
	125 Kg/m ³ 2,5 cm		112 Kg/m ³ 3,8 cm		109 Kg/m ³ 5,0 cm	
Tiempo (días)	m/m	%	m/m	%	m/m	%
1	0,84	3,4	1,38	3,6	2,26	4,5
2	0,92	3,7	1,53	4,0	2,48	5,0
3	0,97	3,9	1,61	4,2	2,58	5,2
4	1,00	4,0	1,65	4,3	2,63	5,3
5	1,02	4,1	1,68	4,4	2,74	5,5
10	1,12	4,5	1,93	5,0	2,97	5,9
20	1,16	4,6	2,01	5,3	3,12	6,2
30	1,21	4,8	2,15	5,7	3,32	6,6
40	1,25	5,0	2,22	5,8	3,42	6,8
50	1,26	5,0	2,25	5,9	3,45	6,9
60	1,28	5,1	2,28	6,0	3,53	7,1
70	1,29	5,2	2,29	6,0	3,54	7,1
80	1,30	5,2	2,32	6,1	3,55	7,1
30	1,31	5,2	2,35	6,2	3,56	7,1
100	1,31	5,2	2,35	6,2	3,59	7,2

Tipo Vibrático	DEFORMACION											
	Aglomerado expandido puro de corcho — 2,5 cm											
	170 Kg/m ³		185 Kg/m ³		200 Kg/m ³		260 Kg/m ³		340 Kg/m ³			
	m/m	%	m/m	%	m/m	%	m/m	%	m/m	%	m/m	%
1 hora	1,04	4,2	1,01	4,0	0,94	3,8	0,57	2,3	0,37	1,5		
1 día... ..	1,59	6,4	1,43	5,7	1,32	5,3	0,77	3,1	0,42	1,7		
5 días	2,07	8,3	1,68	6,7	1,54	6,2	0,84	3,4	0,49	2,0		
11 días	2,45	9,8	1,82	7,3	1,68	6,7	0,98	3,9	0,54	2,2		
15 días	2,53	10,1	1,90	7,6	1,76	7,0	1,03	4,1	0,54	2,2		
20 días	2,72	10,9	2,00	8,0	1,84	7,4	1,07	4,3	0,54	2,2		
25 días	2,90	11,6	2,06	8,2	1,89	7,6	1,11	4,4	0,57	2,3		
30 días	2,99	12,0	2,10	8,4	1,93	7,7	1,14	4,6	0,58	2,3		
	Máxima aceptable — $d_1 + 2d_{11}$											
$d_{100} = d_1 + 2d_{11} \dots$	3,31	13,2	2,21	8,8	2,04	8,2	1,19	4,8	0,64	2,6		

2.º) Los aglomerados negros de corcho presentan simultáneamente, y como señalamos más atrás, una serie de características valiosas y complementarias de la fundamental que los determina para una cierta aplicación. Esta circunstancia propia de los productos naturales es particularmente interesante en los aglomerados de corcho para aislamiento, en donde la misma se debe enfocar en un doble sentido positivo. Por un lado el producto de corcho posibilita diversos

aprovechamientos del mismo simultáneamente al principal para el que se aplicó (por ejemplo, el aglomerado negro térmico es corrector acústico, amortiguador de vibraciones y material que efectúa discontinuidades en las estructuras al mismo tiempo; las coquillas cubretubos o aglomerado negro térmico presentado en forma cilíndrica además de aislar las tuberías por las que circulan fluidos, sirve para eliminar los ruidos en las mismas y para amortiguar las vibra-

ciones que por las mismas se transmiten de unos compartimientos a otros; etc.); en este sentido el material procura un mayor rendimiento económico al usuario. Por otro lado, las características producentes que acompañan a la fundamental lo son de tal forma que determinan en ésta su máxima función y conservación de la misma (así, la buena conductividad térmica del aglomerado negro térmico, que es la virtud principal del mismo, se ve amparada y preservada por la pequeña transmisibilidad del vapor de agua que el producto presenta y que le protege de la absorción de humedad, circunstancia esta de la absorción de humedad que desmejora la conductividad térmica o poder aislante primitivo. La resistencia a los esfuerzos mecánicos, flexión y tracción principalmente, hacen que el aglomerado se pueda aplicar en forma y condiciones que no impliquen roturas en el mismo y sin que, por lo tanto, la conductividad térmica sufra mermas. La elasticidad del material, compresión-recuperación, es de tal naturaleza que permite la aplicación del material sin posteriores deformaciones permanentes, bajo cargas fijas o variables, conservándose, por tanto, su poder aislante, etc.); en este otro sentido el material procura al usuario un mayor rendimiento en cuanto a su función y a la garantía de la conservación de la misma.

3.º) Los aglomerados negros de corcho presentan la importante virtud de la conservación de su bondad a lo largo de muchísimo tiempo. De todos es conocida esta circunstancia que contrasta con la implicación negativa del tiempo en la integridad de las estructuras de los materiales sintéticos, artificialmente conseguidas. Cabe citar, entre multitud de casos, aquellos correspondientes al descubrimiento de ánforas antiquísimas tapadas con corcho y que conservaban el vino en excelentes condiciones y al de demolición de cámaras frigoríficas construidas hace más de 50 años y en las que el aglomerado de corcho que las constituía como aislante se encontraba en óptimas condiciones. El corcho, como dice Ch.

Pouillaude en «Le liège et les industries du liège», es el único material natural o fabricado que presenta a la vez una pequeña densidad, una gran compresibilidad, una elevada elasticidad, una excelente adherencia, una óptima impermeabilidad y una perfecta imputrescibilidad, y todo ello con una gran durabilidad.

¿Qué pasará con los materiales competidores ya empleados de aquí a poco tiempo? ¿Conservarán sus propiedades, obtenidas del ensayo de muestras recientemente fabricadas y lanzadas a la publicidad en papel satinado y a todo color? El corcho y sus productos son ante todo sinceros en el tiempo; su bondad natural aprovechada desde la más remota antigüedad, queda atestiguada por mil casos ante las posibles peticiones más exigentes. El corcho a más tiempo «más madura el vino y más asienta el edificio». Este aspecto de su durabilidad en el tiempo con la conservación de su innata bondad hace de los aglomerados negros de corcho materiales muy económicos, pues aun en el caso de que fuesen caros quedarían prontamente amortizados. La duración de la bondad del material, siempre importante, lo es tanto más según la duración que para el continente del material se prevea. Para un vagón frigorífico y aún para una cámara frigorífica, la duración dilatada del material aislante, siempre conveniente, puede no significar factor excluyente, ya que es posible que la técnica del frío avance tan de prisa que haya que modificar la unidad antes de que el material aislante se haya desmejorado con el tiempo. Sin embargo, en la construcción civil es factor de primordial interés la durabilidad de los elementos constituyentes, ya que los edificios se preveen para mucho tiempo y aun muchos de ellos para tiempo indefinido (palacios, edificios nobles, etcétera).

4.º) Los aglomerados expandidos puros de corcho son materiales perfectamente constructivos, manejables, indeleznables, con conveniente resistencia mecánica, sin contracciones ni expansiones dimensionales, fácilmente aserrables, adaptables y no tóxi-

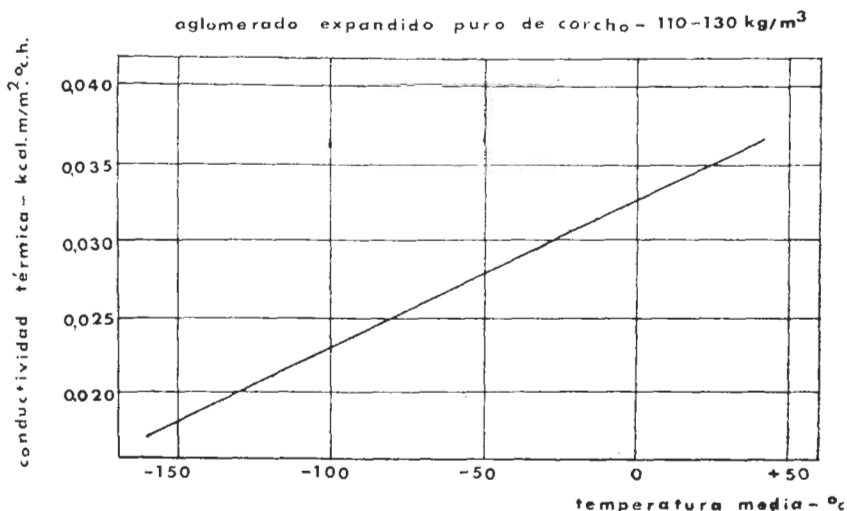
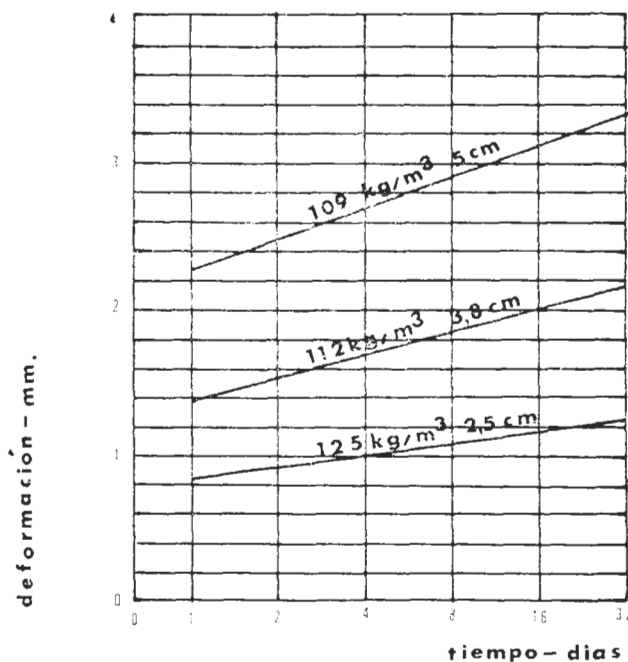


Fig. 3.—Variación de la conductividad térmica en función de la temperatura media, en el aglomerado negro térmico de corcho.

cos. Su aplicación (colocación e instalación) en la obra de las construcciones civiles es simple, pegándose y/o adecuándose con los materiales corrientes: cemento, yeso, etc. Véase en la fig. 6 un detalle de la composición de una unidad estructural en la que interviene aglomerado negro térmico, y en donde destaca la sencillez de instalación. Como idea me-

ramente indicativa, primeramente se han de revocar las paredes desnudas con argamasa de cemento y arena en la proporción 1:5; después de seco el revocado se ha de aplicar la cola con un pincel plano en la pared y también en una de las caras del aglomerado negro. Después de unos minutos se adosan las planchas del material a la pared, una a

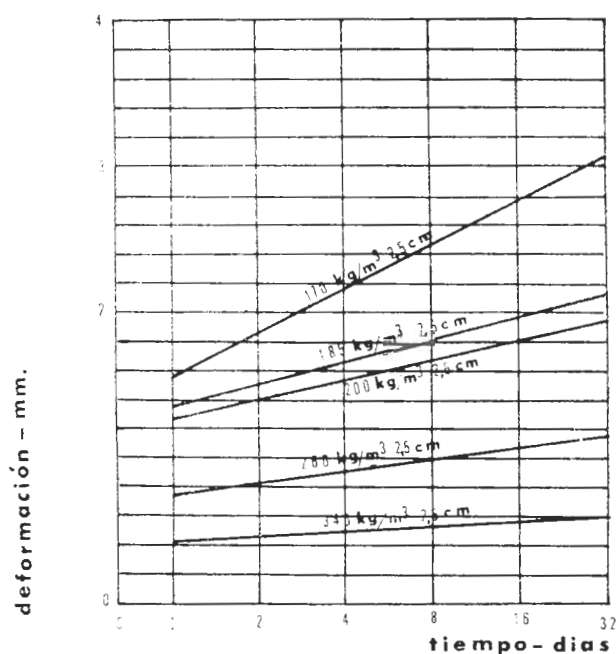
Fig. 4.—Deformación del aglomerado negro térmico de bajo presión fija de 0,5 Kgf/cm²



una, con el auxilio de un martillo de madera, de forma que se unan de la mejor forma posible; en el caso de que las superficies de las paredes sean de forma irregular, habrá de ayudarse la fijación de las planchas mediante clavos de cinc. Al cabo de veinticuatro horas pueden comenzarse los trabajos de revestimiento directamente sobre las planchas del aglomerado. Deben ser empleadas colas asfálticas o celulósicas de aplicación en frío, tipo Titebond núm. 22 (0,6 Kg/m²) o Flintkote tipo 1 (2 Kg/m²). El factor tecnológico más complicado es el cálculo del espesor del aglomerado empleado como aislante, de acuerdo con todas las circunstancias que en el caso concurren; en este sentido indicaremos únicamente que los tres procesos más corrientes para la determinación del espesor del aglomerado negro de corcho, tipo térmico, son los siguientes: El que se basa en la relación $d = \Delta\theta/300$, en donde $\Delta\theta$ es la diferencia de temperaturas a aislar en grados centígrados y d el espesor del aislante en metros; el que se basa en la pérdida máxima permitida a través de las paredes; y el que se apoya en condiciones simplemente económicas. Una mayor extensión en este sentido escapa al límite del presente trabajo, existiendo sobre estos aspectos literatura especializada.

5.º) Los aglomerados negros de corcho son materiales muy resistentes al fuego en todos los aspectos, siendo susceptibles aún de mejora en este sentido. La propagación de la llama en su superficie es muy pequeña y arden con gran lentitud en condiciones normales; especialmente impregnados satisfacen las normas de muchos países en relación con la propagación de la llama. Según recientes ensayos realizados en Yarsley, Testing Laboratories Ltd., de acuerdo con la norma British Standard 476 sobre aglomerado negro, fue éste clasificado en la clase número 1, es decir, en la que corresponde a materiales con muy baja propagación superficial de llama. Próximamente se va a comenzar la investigación sobre la mejora definitiva del aglomerado negro de corcho en

Fig. 5.— Deformación del aglomerado negro vibrático de corcho bajo presión fija de 1 Kg/cm²



cuanto a su comportamiento al fuego con la adición de sustancias especiales (entre ellas el Br y el Si).

Mas no sólo son muy de tener en cuenta las ventajas que en la construcción civil representa la baja combustibilidad del aglomerado negro de corcho, sino también y paralelamente la inocuidad de los gases y vapores resultantes de la combustión; los vapores desprendidos por la combustión de los materiales leñosos, o de procedencia vegetal en general, no revisten el peligro de la toxicidad.

Piénsese el gran contraste que en este sentido existe con los materiales sintéticos competidores, tanto por su especial comportamiento al fuego (combustibilidad elevada, deformaciones permanentes, desprendimiento de calor, fusión o reblandecimiento, etc.), circunstancia ésta que los determina como peligrosos y poco duraderos, como por los vapores tóxicos que se desprenden de su combustión. En este sentido creemos oportuna la exposición de las siguientes palabras del trabajo «Aglomerados negros de cortiça. Aspectos comerciais», por A. P. Avars y A. Silva Carvalho (Boletim J. Nacional da Cortiça, núm. 385. Lisboa). «Solamente quien haya presenciado un incendio en una fábrica de

espuma de caucho o de otros elastómeros, considerados también como productos de sustitución del aglomerado negro de corcho, o quien se haya visto envuelto en un fuego de productos a base de cloruro de polivinilo o de isocianatos puede dar cuenta de los efectos de la precipitación del ácido clorhídrico o de la aparición de gas cianhídrico y puede constatar lo que el ingeniero Brunswing, de Hamburgo, dijo en la I Semana Luso-Hispano-Brasileña de Prevención y Seguridad en relación con estos desprendimientos gaseosos tóxicos, a los que considera como uno de los mayores riesgos de nuestra generación en cuanto a la protección contra el fuego.»

Del dominio público son muchos desastres ocurridos en relación con el fuego y los materiales aislantes sintéticos: alguno de ellos ha producido gran número de víctimas. Para señalar su importancia e implicaciones, citemos que el periódico parisense «Le Figaro» daba cuenta en su número de 15 de mayo de 1968 de un incendio de graves consecuencias; pues bien, muy poco tiempo después no fue posible encontrar un ejemplar de dicho periódico a la venta, ni siquiera en la propia redacción del mismo...

6.º) Los aglomerados de corcho para aislamiento son materiales muy decorativos, proporcionando un gran empaque y nobleza a los lugares en donde se emplean. Este aspecto del corcho como material decorativo tiene su máxima expresión en los aglomerados para revestimiento, en donde se logran industrialmente maravillas de composición y color; el empleo de estos materiales, así en cuanto del papel de corcho para decoración, ha alcanzado últimamente una gran demanda, sobre todo por parte de los Estados Unidos de América. Los aglomerados negros, si bien menos específicos para esta función, pueden considerarse también como elemento decorativo, sobre todo en lo que respecta a los aglomerados negros acústicos en su gran variedad de estructuras y coloraciones, y también en cuanto a los aglomerados negros térmicos muy cocidos y con superficies tornasoladas.

7.º) Los aglomerados expandidos puros de corcho son muy recomendables en cuanto a su uso y adecuación en la construcción de paneles aislantes y decorativos prefabricados. Esta posibilidad tiene una gran importancia en la constitución de viviendas de construcción rápida y en toda la serie de adecuaciones en la división interior de edificios. La estabilidad estructural y dimensional del aglomerado negro de corcho, junto con su baja densidad y gran durabilidad, permiten el empleo del aglomerado en este uso.

8.º) Los aglomerados de corcho para aislamiento son materiales muy económicos, no ya tanto por su pequeño precio actual, en competencia con los sintéticos sustitutos, sino por la verdadera economía que su empleo reporta, habida cuenta de sus excepcionales propiedades y de la perseverancia de las mismas a lo largo del tiempo.

A pesar de los esfuerzos que productores de corcho e industriales aglomeristas vienen haciendo para adecuar la producción de estos materiales a las exigencias económicas del mercado, pensamos que los productores de manufacturas corcheras en general y de aglomerados negros, en este caso, en particular, debían preocuparse primordialmente de la me-

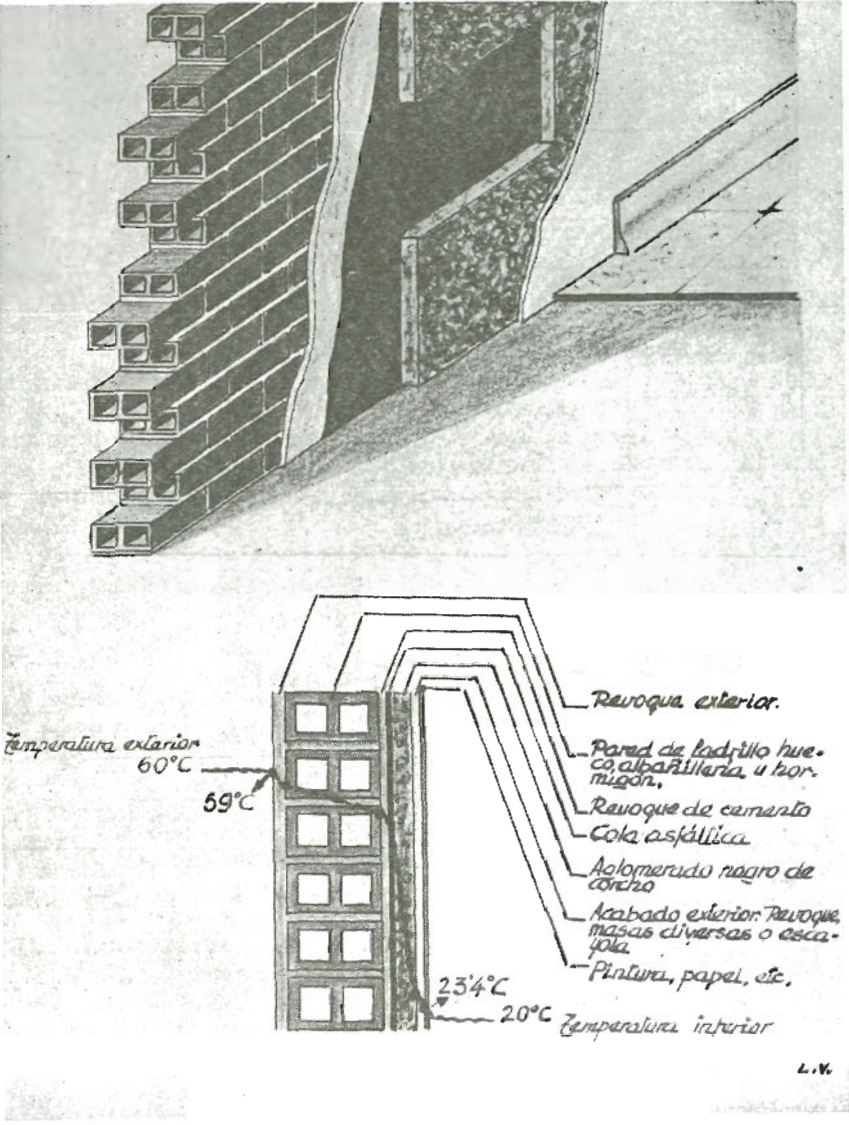


Fig. 6.—Esquema del aislamiento térmico de la pared de un edificio con aglomerado negro térmico de corcho.

jora y control de dichos productos y de la adecuación de una propaganda selectiva de los mismos, que garantizara su aceptación por parte de consumidores responsables que comprendieran que un posible ahorro inicial, en precios, no puede significar a la postre una real economía; es decir, no debería de tenderse a la lucha en cuanto al precio, sino en cuanto a la calidad.

9.º) El empleo de los aglomerados negros de corcho en la construcción civil es, de todas formas, muy grande y ha de contemplarse el futuro con optimismo por parte de productores, técnicos y consumidores. Sería

interminable enumerar los edificios que han empleado en su construcción productos aislantes de corcho; señalemos solamente que muchos de ellos en todos los países del mundo son muy importantes, sirviendo los mismos como el más evidente factor de propaganda. Afortunadamente existen muchos técnicos de la construcción, arquitectos, proyectistas, etc., que conocen de la bondad natural de los aglomerados de corcho y que, por tanto, emplean estos productos, superando, sin duda, muchas veces, la presión en todos los órdenes que la potente competencia de los productos sustitutos debe ejercer.

10.º) Queremos, por último, hacer constar que no deben temer los primeros eslabones de la comercialización de los aglomerados negros de corcho que ante un incremento en la demanda de estos productos por parte de usuarios conocedores de sus virtudes, no pudiera garantizarse el suministro de los mismos. Afortunadamente la floresta alcornocal ibérica es muy grande, siendo objeto de cuidados y subvencionse por parte de los gobiernos respectivos. La producción de corcho podría ser mucho mayor si una mayor apetencia por sus productos derivados implicara un más ecuánime margen de beneficios en la industria de los mismos. Este margen posibilitaría, a su vez, el paralelo para el productor corchero, que podría atender y cuidar culturalmente mejor su alcornocal, lo que redundaría en una mayor producción de corcho tanto cualitativa como cuantitativamente. Por otra parte, países corcheros tales como Argelia, Marruecos y Túnez están haciendo un gran esfuerzo por la regeneración de sus masas alcornocales, desgraciadamente depauperadas por toda una suerte de factores anticulturales y depredadores, a fin de explotarlos de la mejor forma posible. Ello redundará, en no muy largo tiempo, en una mayor cantidad de materia prima susceptible de elaboración, que posibilitará aún más una mejor comercialización de la misma. No debemos olvidar la producción de corcho italiana y francesa, que si bien

no excepcional, es muy digna de tenerse en cuenta, tanto por su valor en sí como por la implicación de la

misma dentro de las estructuras laborales de estos países, miembros del Mercado Común Europeo.

Reunión, en Murnau (Alemania Federal), de la Federación Europea de Fabricantes de Paletas y Embalajes de Madera

Los días 19, 20 y 21 se reunión en Murnau (Alemania Federal) esta Federación, de la que forma parte la Agrupación Nacional Española de Fabricantes de Envases y Embalajes de Madera para Frutas y Productos Hortícolas, que ostenta una de las Vicepresidencias.

La Asamblea, además de ocuparse de sus problemas de orden interior, ha tratado del Congreso Mundial de Fabricantes de Paletas de Madera, que organizado por la «National Wood Pallet and Container Association» se celebrará en la primera semana de octubre en Lucerna (Suiza).

El Comité Técnico de la Federación trató de tres importantes comunicaciones que sobre maquinaria y materiales relacionados con la fabricación de envases presentaron las industrias Bierbach de Unna (Alemania Federal); Wusrter-Dietz de Tübingen (Alemania Federal) y Poslade de Francfort, filial de Paslode de C.º, U.S.A. Se acordó intensificar estos contactos

que pueden ser de gran beneficio para ambas partes.

Otros temas estudiados fueron los de la competencia de determinados materiales y la posibilidad de utilizar esos materiales combinados con la madera en determinados tipos de envases.

Se estudiaron igualmente los problemas de estabilización de la madera, influencia de la humedad en la madera en las condiciones de envases y tratamiento de las maderas con productos compatibles con los artículos de alimentación envasados.

En el cambio de impresiones entre los representantes de los diferentes países se pudo apreciar una baja considerable en la fabricación de cajas para botellas y un aumento muy importante en la fabricación de paletas.

Son problemas generales a todos los países los que planteo la adquisición de materia prima y la elevación de los gastos generales.—E. IBANÉZ PABELL.