

EL LABORATORIO DE ENSAYOS FISICO-MECANICOS DEL CORCHO Y SUS MANUFACTURAS DEL INSTITUTO FORESTAL DE INVESTIGACIONES Y EXPERIENCIAS, DE MADRID,

AL SERVICIO DE LA PRODUCCION, INDUSTRIA
Y COMERCIO DEL CORCHO

por Luis Velasco Fernández

Dr. Ingeniero de Montes, del I. F. I. E.

(y II)

AGLOMERADO COMPUESTO

(Aplicación: automoción y similares (juntas amortiguadoras y estancas; soportes elásticos de máquinas, etc.).

Evaluación de forma visual de la calidad de la manufactura, del acabado y de los posibles defectos de fabricación. Determinación de tipos, clases y grados. Dimensiones (uniformidad y tolerancias). Densidad. Flexibilidad; Comportamiento en agua hirviendo. Comportamiento en petróleo. Comportamiento en fuel. Comportamiento en ácido clorhídrico. Resistencia al enmohecimiento (corto y largo plazo). Tensión de rotura por tracción. Compresión-recuperación. Cambio de volumen después de inmersión en líquidos. Flexibilidad después de inmersión en petróleo. Dureza Shore. Determinación de la variación de las

características anteriores después de procesos de envejecimiento (resistencia al envejecimiento en aire caliente).

AGLOMERADO COMPUESTO Y AGLOMERADO NEGRO Y PLANCHAS DE CORCHO NATURAL (Aplicación; juntas de dilatación)

Evaluación de forma visual de la manufactura, acabado y defectos de fabricación. Clasificación de material según tipos. Dimensiones (uniformidad y tolerancias). Compresión-recuperación. Extrusión. Densidad. Absorción de agua. Contenido en betún. Resistencia al envejecimiento (ciclos hielo-deshielo). Expansión por inmersión en agua hirviendo. Comportamiento en ácido clorhídrico a 100° C. Pérdida de betún durante la compresión. Penetración en el contenido de betún.

AGLOMERADO COMPUESTO. LINOLEO (Aplicación: pavimentos, recubrimientos y similares).

Evaluación de la calidad de la manufactura, del acabado y de los defectos de fabricación. Dimensiones (uniformidad y tolerancias). Densidad. Color y textura de superficie. Esfuerzo de separación de la arpillera. Flexibilidad. Absorción de agua. Compresión-recuperación. Reflexión de la luz.

AGLOMERADOS PARA DECORACION (blancos, negros o compuestos)

Evaluación de tipos. Evaluación de la calidad de la manufactura, del acabado y de los defectos de fabricación. Dimensiones (uniformidad y tolerancias). Densidad. Expansión lineal y contracción. Combeo. Escuadria. Coeficiente de absorción e im-

pedancia acústicas y coeficiente de reducción de ruidos mediante proceso del «tubo acústico».

DISCOS DE CORCHO AGLOMERADO COMPUESTO

Evaluación de la calidad de la manufactura, de la terminación y de la apariencia (variación máxima del espesor; falta de circularidad; integridad; superficies; constitución). Dimensiones y tolerancias (diámetro y espesor). Densidad. Comportamiento en agua hirviendo. Comportamiento en ácido clorhídrico a 100° C. Humedad. Compresión-recuperación. Flexibilidad. Resistencia a la rotura por tracción (método húmedo). Flexión bajo carga estática. Porosidad. Poder de hermeticidad (método seco). Poder de hermeticidad (método húmedo según variantes A, B y C). Resistencia al enmohecimiento (a corto y a largo plazo). Contenido en parafina. Contenido en formaldehído libre. Contenido en fenol.

PRODUCTOS QUIMICOS empleados normalmente en la composición de las mezclas aglutinantes (discos y aglomerados compuestos)

— Sosa cáustica: Apariencia. Pureza. Solubilidad.

— Formaldehído líquido, formol o formalina: Apariencia. Contenido en formaldehído.

— Paraformaldehído o paraformol: Apariencia. Solubilidad.

— Hexametileno tetramina: Apariencia. Solubilidad. Acidez.

— Fenol: Apariencia.

— Glicerina: Color. Olor. Acidez. Densidad. Riqueza. Calidad.

— Ceras o Parafinas: Limpidez. Color. Punto de fusión.

— Albúmina: Forma. Olor. Limpidez. Humedad. Solubilidad en agua. Densidad de la solución. Incubación. Viscosidad.

BARRAS DE CORCHO AGLO-

MERADO COMPUESTO (para la obtención de discos)

Evaluación de la calidad de la manufactura, del acabado y de los defectos de fabricación. Dimensiones (uniformidad y tolerancias). Densidad. Flexibilidad.

DISCOS DE CORCHO NATURAL

Características análogas a las señaladas para los discos de corcho aglomerado.

TAPONES DE CORCHO (de todas clases)

Clasificación según empleo, forma y composición. Apariencia. Calidad. Dimensiones y tolerancias. Evaluación del acabado. Densidad. Comportamiento en agua hirviendo y otros reactivos. Humedad. Compresión-recuperación. Flexibilidad. Porosidad. Transmisión de gusto a la bebida. Sedimentación de impurezas en el cuello de la botella. Contenido en parafina. Contenido en formaldehído y fenol (si ha lugar). Comportamiento en soluciones alcohólicas. Verificación de la eficiencia del encolado. Expansiones laterales y axiales. Resistencia a la compresión. Embalajes (dimensiones, taras, eficiencia, etc.).

CUADRADILLOS DE CORCHO

Clasificación según composición. Apariencia. Dimensiones y tolerancias. Evaluación de la calidad de la semimanufactura y del acabado.

REGRANULADO DE CORCHO

Clasificación granulométrica. Densidad. Calidad. Color. Humedad.

AGLUTINANTES PROTEINICOS DE CORCHO (derivados animales)

Contenido de humedad. Consistencia de gelatina. Viscosidad. Punto de fusión. Absorción de agua. Formación de espuma.

Resistencia al envejecimiento. PH. Contenido de grasas. Tanto por ciento de cenizas. Contenido en dióxido de azufre. Contenido de cloruros. Poder adhesivo. Resistencia a la tracción de tiras de papel encoladas.

Además de las características expuestas para cada producto, pueden determinarse otras, según petición del fabricante o interesado, y también alguna de ellas referida a otro producto para el que no haya sido indicada; tal determinación, en este último caso, es significativa, pues todas las manufacturas corcheras, por provenir de la misma materia prima, participan en mayor o menor grado de las características específicas de las restantes.

Para la evaluación de las características indicadas se cuenta con la puesta a punto de las técnicas y máquinas más modernas y a las que más atrás nos referimos; véase, en este sentido, en las figuras núms. 1, 2, 3 y 4, alguno de los equipos o máquinas de ensayo más importantes.

Al ir evolucionando el Laboratorio en consonancia con la adecuación de nuevas técnicas o la incorporación de nuevos ensayos, es necesario irlo dotando paulatinamente de nuevo material, teniéndose previsto, en estos momentos, la adquisición de nuevas máquinas y equipos para realizar como más importantes los nuevos siguientes ensayos:

Tensión de rotura por tracción (tapones). Comportamiento a la manipulación (tapones). Hermeticidad (tapones). Comportamiento en los ensayos acelerados (tapones). Elasticidad (tapones). Resistencia a la flexión (tapones). Resistencia a la torsión (tapones). Resistencia a la rotura en el descorche (tapones).

Comportamiento al fuego (propagación superficial de llama en paneles vertical e inclinado) (toda clase de aglomerados).

Ensayos específicos para par-

qués construido a base de materiales de procedencia forestal (madera y corcho) tales como: Abrasión. Punzonamiento. Comportamiento en agua y reactivos. Ensayos de fatiga, etc.

Ensayos para recubrimientos asfálticos (por su estrecha relación con los aglomerados negros de corcho como aglutinantes y pantallas antivapor) tales como: Flexibilidad. Resistencia al fuego. Transmisión del vapor de agua. Punto de inflamación (Flash point y fire point).

El Laboratorio ha evacuado ya numerosos informes respecto a los productos y características de los mismos antes señalados. Además de esta labor de directa relación con la industria, tiene el Laboratorio un plan de trabajos propio también en estrecha relación con la industria, consistente actualmente en la prospección y estudio a escala nacional de los aglomerados negros de corcho (térmicos, acústicos y vibráticos) a fin de lograr dos objetivos importantes, cuales son:

- **Establecimiento de la calidad media de estas manufacturas producidas en España.**
- **Establecimiento de las bases para estructurar las normas oficiales españolas UNE relativas a estos productos.**

Este trabajo, que pensamos estará terminado a finales del presente año, será el pionero de una serie de trabajos análogos y referidos, con idénticos fines, a las restantes manufacturas corcheras.

Consideramos que cualquier proceso de posterior investigación ha de fundamentarse en el previo conocimiento de la calidad de lo que fabricamos y en la adecuación de una normativa establecida que impida la dispersión de criterios. Estimamos que

el estudio a escala nacional de todos los productos corcheros estará terminado y publicados sus resultados antes de finalizar el año 1973.

Estamos seguros que progresivamente toda la producción, industria y comercio corcheros nacionales irán tomando contacto con el laboratorio de una forma sincera y entusiasta, a fin de solucionar los problemas tecnológicos de la forma más integral posible.

Hemos expuesto las circunstancias que determinan al Laboratorio en su funcionamiento normal, digamos ordinario. Por otra parte, el Laboratorio forma parte activa en diversos organismos o entidades afectos o relacionados con el mundo de la investigación en general y con la del corcho en particular, para su mejor evolución y desenvolvimiento, y para el mejor servicio a la producción, industria y comercio corcheros.

Además de con las casas representantes de nuevos aparatos y con los centros de ensayo e investigación más importantes de Madrid, como ya se indicó, tiene nuestro Laboratorio estrecha relación con todas las restantes Secciones del Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias en cuanto a mutua ayuda y colaboración en la investigación forestal en general (Química, Selvicultura, Micología, Ordenación, Maderas, Economía, etc.).

Es miembro activo de la Confederación Europea del Corcho (CEDULI) en relación con la revalorización del corcho y su mejor comercialización, siendo el autor representante del Comité Técnico número 1 de la misma desde el 11 de julio de 1966.

Forma parte de la Organización Internacional de Normalización (ISO) en relación con la adecuación y establecimiento de la normalización internacional relativa al corcho y sus productos, siendo el autor represen-

tante de España en el Comité Técnico de Trabajo número 87 desde noviembre de 1968.

Integra la Comisión Técnica número 56, «De los Montes y de la Industria Forestal», del Instituto Nacional de Racionalización del Trabajo, en relación con el establecimiento de la normalización oficial española UNE, siendo el autor Vocal de la misma desde el 18 de marzo de 1969.

Está en íntima relación con el Sindicato Nacional de la Madera y Corcho, en cuanto a la mejor resolución y asesoramiento técnico en los problemas del mundo corchero, habiendo el autor publicado en dicho organismo diversos trabajos.

Tiene un cordial enlace con el Ministerio de Comercio a través del S.O.I.V.R.E. en sus delegaciones de Palamós y Sevilla, en donde compañeros nuestros ejercen sus funciones, existiendo una continua colaboración y mutuo asesoramiento en lo relativo a la mejor adecuación de las normas reguladoras de la exportación del corcho y sus manufacturas.

También existe una cordial relación entre el Laboratorio y centros especializados del extranjero, entre los que destacan: Brüel & Kjaer; Naerum (Copenhague). Stazione Sperimentale del Sughero; Tempio Pausania (Cerdeña). Kork AB Boswil (Suiza). Y especialmente una fraterna amistad con el Laboratorio de la Junta Nacional da Cortiça de Lisboa, a quien tanto debemos.

Por último nuestro Laboratorio está atento a la bibliografía del corcho, disponiendo de las obras y trabajos más importantes y significativos, así como de un fichero ordenado según trabajos y autores y dividido en diferentes secciones de acuerdo con las diversas facetas del corcho (Subercultura; Industria; Economía; Comercio; Química; Patología, etc.); tal fichero consta de más de 6.000 fichas.

3.—Su proyección

El fin más inmediato del Laboratorio de Ensayos Físico-Mecánicos del Corcho y sus Manufacturas es proseguir la labor comenzada y terminar sus planes ordinarios de trabajo, para el logro del conocimiento de la calidad del corcho y sus manufacturas producidas en España. Seguir evacuando informes, a fin de que los productores y fabricantes sean conscientes de lo que producen y elaboran y puedan favorecerse de ellos en sus operaciones comerciales. Proseguir en su labor de asesoramiento técnico a la industria, tanto de forma particular como de una manera más general en cuanto a un producto determinado o a toda la serie de ellos, tal como se ha venido realizando últimamente. Continuar, en suma, trabajando para obtener el máximo rendimiento de las disponibilidades humanas y materiales con que contamos en el Laboratorio.

El III Plan de Desarrollo Económico y Social, cuyas ponencias de trabajo han sido ya presentadas, es posible que pueda favorecernos con importantes ayudas en relación con la producción, industria y comercio corcheros. En relación con la producción; mediante la implantación de estudios tendentes a mejorar y ampliar las masas alcornocales y la materia prima (estudios selvícolas, tratamientos culturales y mecanización de los procedimientos de extracción del corcho; estudio de árboles «plus» óptimos genéticamente; estudio de la fisiología del alcornoque, etc.); mediante estudios destinados a procurar el mejor aprovechamiento de las leñas y maderas (tableros, pastas, etc.); mediante estudios cuya finalidad será el lograr una uniformidad de la saca de corcho anual, para obtener una mayor garantía en los stocks y evitar especulaciones de precio siempre inconvenientes. En relación con la industria; mediante un aumento en

los efectos del Laboratorio; mediante el montaje de una serie de instalaciones experimentales o plantas piloto en las que se podrán obtener todos los productos industriales del corcho, a fin de investigar sobre los mismos tanto en los aspectos técnicos (bondad de las características) como económicos y comerciales (rendimiento de fabricación, etc.). Estas plantas piloto complementarán al Laboratorio de ensayos existente, pues los productos obtenidos en las primeras, según diversas condiciones de fabricación, serán ensayados en el Laboratorio y de esta forma se podrá conocer la exacta influencia de las condiciones de fabricación en las características finales del producto obtenido. En relación con el comercio; mediante estudios destinados a ayudar en las prospección de los mercados a facilitar los embarques y fletes, agilizar las tramitaciones, etc., a través de una posible asesoría u oficina técnica, que sirviera a la vez como órgano de coordinación entre los diferentes gremios y entidades corcheros. En relación con todo esto la función de nuestro Laboratorio sería de primordial importancia y estaría necesariamente implicada en la mejor progresión de los medios para alcanzar los fines. He aquí una proyección importante del Laboratorio que tendría o habrá de tener en lo sucesivo. Es muy posible que en este sentido se interesaran organizaciones no ya sólo nacionales, sino extranjeras, particularmente portuguesas, lo que daría un mayor realce a nuestra labor particular.

Otra de las proyecciones interesantes se refiere al hecho de que el Laboratorio, una vez obtenida la calidad media de la producción corchera nacional, elaborará las correspondientes normas oficiales UNE, las cuales habrán de ser de gran utilidad, al igual que acontece en otros países donde ya están estableci-

das (Portugal, Francia, Inglaterra, Italia, Estados Unidos, etc.). La proyección de tales normas y por ende la del Laboratorio queda significada por la importancia positiva de sus consecuencias.

- **Afectados por sus propias normas oficiales homologadas, el corcho y sus productos tendrán en las mismas su mejor defensa en cuanto a su aplicación y comercio.**
- **Se poseerán los conocimientos necesarios, oficialmente constituidos, en que basar las demandas y objeciones españolas particulares en cuanto a la realización de las normas internacionales ISO del corcho que en su día afectarán a todos los países.**
- **Quedaría establecido el valor tecnológico mínimo de las características de los productos al que prácticamente habrían de adecuarse las normas reguladoras de la exportación del corcho y sus manufacturas.**
- **Quedarán sentadas las bases en que fundamentar el posible sello de calidad IFA para el corcho y sus productos y al que seguidamente nos referiremos.**

Otra de las proyecciones del Laboratorio estriba en la de ser órgano imprescindible en el desarrollo, adecuación, aceptación y aplicación del posible sello de calidad IFA al que antes hemos aludido. A tal sello de calidad, establecido hoy día en manufacturas derivadas de la madera, nos hemos referido en otros trabajos e informes, y no haremos aquí sino recordar su importancia y la trascendencia que para los productores y principalmente industriales corcheros tendría la implantación de dicho sello. Tal sello constituirá, en su caso, una garantía o aval técnico que implicará una revalorización en el producto al que afecte, y por en-

de un mayor prestigio del producto al constituirse de forma homologada y respaldado técnicamente de una forma oficial.

Otra proyección del Laboratorio está constituida por un mayor estrechamiento oficial con el Ministerio de Comercio (SOIVRE), a fin de lograr la mejor adecuación de su función con la ayuda técnica de nuestro Laboratorio. El establecimiento de las normas oficiales UNE y la implantación, en su caso, del sello de calidad IFA, serán dos circunstancias que ayudarán enormemente a dicho estrechamiento o mutua colaboración oficial. De hecho nuestro Laboratorio ha tomado ya parte en la confección de las nuevas normas reguladoras de la exportación del corcho y sus manufacturas que próximamente serán sometidas a discusión y comentario por parte de los interesados corcheros.

Otro de los puntos a los que nuestro Laboratorio se proyecta es al de lograr que la industria corchera, particularmente por fábricas, o de forma más general por sectores, se interese de forma decidida por un control de calidad de su producción, concertando con el Laboratorio contratos particulares para establecer dicho control de calidad. Un informe aislado de la producción de una fábrica a partir de muestras de material obtenidas en un momento determinado puede dar al fabricante una idea de la calidad de lo que fabrica o de la bondad mayor o menor del método de elaboración que emplea, pero no será suficiente para generalizar una continuidad asegurada y aún menos una mejora en la elaboración que revalorice el producto; es por ello por lo que el Laboratorio ofrece la posibilidad de tales contratos, que tendrían sobre la petición simple de un informe aislado dos ventajas fundamentales; la primera, económica, pues los ensayos serían unitariamente más baratos; la segunda consistiría en una mayor rapidez en la atención o en

la realización del trabajo, por poder programarse de antemano dentro del plan general de trabajos del Laboratorio.

Otra de las proyecciones del Laboratorio es la de su integración dentro del plan nacional o a escala internacional de la propaganda del corcho y sus manufacturas. Para la realización y adecuación de tal propaganda se han dado los primeros pasos en las reuniones entre industriales aglomeristas portugueses y españoles, celebradas en Sevilla y Lisboa últimamente. Tal labor de propaganda promete ser muy interesante y existen buenas perspectivas sobre la misma en los aspectos técnico y comercial; nuestro laboratorio está ya vinculado en ella y no resta sino comenzar la labor.

Por último la proyección final, por ahora, de nuestro Laboratorio sería en constituirse como parte esencial de una Entidad u Organismo agrupador o centralizador de todos los aspectos del mundo corchero español análogo a la Junta Nacional da Cortiça portuguesa, que tan elocuentes frutos ha conseguido.

4.—Palabras finales

Terminamos este ligero esbozo cronológico de la creación, funcionamiento y perspectivas de nuestro Laboratorio de Ensayos Físico-Mecánicos del Corcho y sus Manufacturas del I.F.I.E.

Queremos señalar que la presente realidad de la que gozamos ha sido logrado después de muchos esfuerzos y sinsabores, de los que nos sentimos satisfechos, y después de la inversión de considerables sumas de dinero por parte del Estado español. En ello ha intervenido una gran vocación y una fuerte dosis de entusiasmo, las cuales se han visto compensadas sobradamente por la confianza de la superioridad y por la entrega de las riendas de una responsabilidad que agradecemos.

Industrial de la Madera y Corcho



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

Desde estas líneas y de la forma más sincera aseguramos que el buen funcionamiento y evolución del Laboratorio de Corcho en pos de sus fines no pueden llevarse a total efecto con el simple hecho de un reconocimiento a ultranza de la labor efectuada. Es necesaria una ayuda más jugosa y tangible, y a tal efecto recabamos con todo respeto de la Administración su interés por nuestro trabajo y responsabilidad no sólo ante España, sino ya ante el mundo, a fin de lograr nuestra integración dentro de su seno de la forma más rápida posible; también recabamos de los productores e industriales corcheros su reconocimiento a nuestra labor y su ayuda total, económica también si ha lugar, pues no harán sino ayudarse a sí propios.

Por último, nuestro Laboratorio, en relación con la Confederación Europea del Corcho (C.E.D.U.L.I.), en cuyas últimas reuniones celebradas recientemente en Madrid (17, 18 y 19 de mayo pasado) fue presentado oficialmente a los diversos asistentes, colaborará estrecha y gustosamente con tal Organización como miembro activo que es de la misma.—L. V. F.