

actividades del instituto

conferencias en Costillares

el ensayo de carreteras AASHO

HUGH BARNES



El Ingeniero norteamericano Mr. Hugh Barnes, Miembro Vitalicio y Fellow de la American Society of Civil Engineers, ha disertado, en los locales del Instituto «Eduardo Torroja» de la Construcción y del Cemento, sobre el tema «El ensayo de carreteras AASHO».

Este ensayo de carreteras, explicó, que ha costado 27 millones de dólares, se realizó durante dieciocho o diecinueve horas por día durante algo más de dos años. Se movieron 126 camiones a través de un total de 27 millones de kilómetros, para aplicar más de un millón de repeticiones de carga a 157 diferentes tipos de pavimento, que formaban en total 716 secciones de ensayo de tráfico. Fueron tabulados y analizados 300 millones de datos particulares. El empleo generalizado de equipos electrónicos hizo posible este proyecto.

Además de los ensayos, se perfeccionaron instrumentos, procedimientos de ensayo, datos, gráficos y fórmulas, que indican la eficacia de las varias

secciones ensayadas, y que serán útiles para proyectar las carreteras futuras. También serán útiles para evaluar la capacidad de carga de las carreteras actuales y para determinar las zonas más indicadas para realizar nuevas experiencias.

Aunque los resultados específicos del ensayo son aplicables sólo a las condiciones de suelo y clima del lugar del ensayo, es razonable, con prudencia y experiencia ingenieril, aplicar los resultados a toda una amplia gama de circunstancias.

Según la práctica actual, el 68 % de las secciones de hormigón y el 71 % de las secciones de asfalto debieran haber fallado durante el ensayo. De hecho, el 29 % de las secciones de hormigón, y el 78 % de las secciones de asfalto fallaron. Los fallos en el asfalto aparecen en la forma de grietas a lo largo del paso de las ruedas, y en forma de rugosidad en el perfil longitudinal; esto se ha debido a la reducción de espesor en las capas componentes. El 32 % de la reducción de espesor ocurrió en la capa superficial, el 14 % en la base; el 45 % en la sub-base, y el 9 % en el terreno del terraplén.

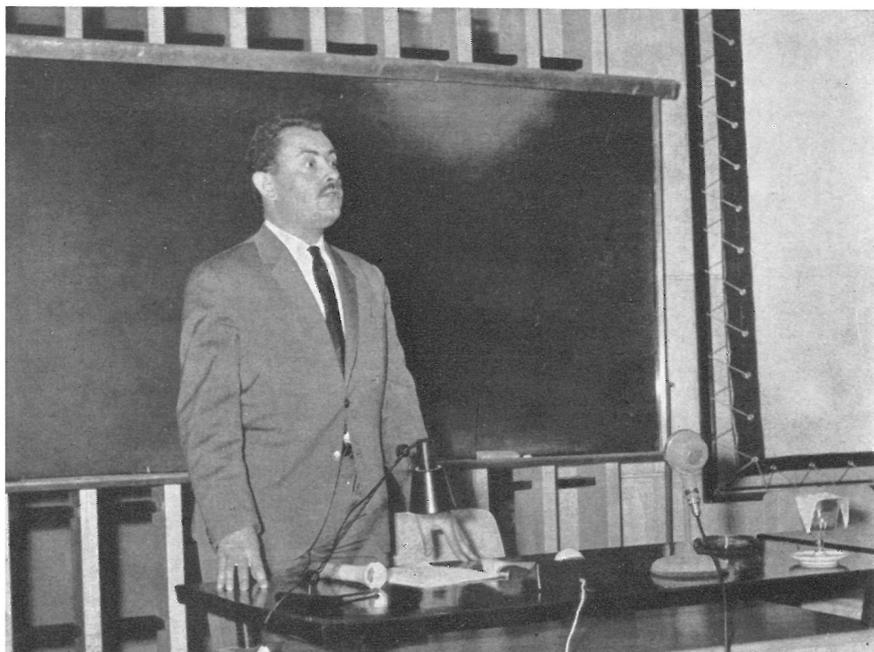
Del ensayo se deduce que si se desea construir pavimentos de asfalto que sean comparables a los de hormigón en su capacidad de carga, será necesario hacer pavimentos flexibles de mayor espesor que los actuales. Esto significará, probablemente, una capa superficial más gruesa, y bases reforzadas o más resistentes. También se deduce que para reducir la formación de grietas, la superficie ha de ser más resistente a la deformación causada por ruedas pesadas, y el pavimento ha de distribuir la presión unitaria sobre la sub-base con una intensidad que sea menor que ahora.

Una de las grandes aportaciones científicas del ensayo de carreteras fue el determinar un método de medida sin perjuicios para fijar la utilidad de los pavimentos. Esto representa un verdadero avance en la ingeniería de carreteras.

Este ensayo de carreteras nacional pasa a la historia de las carreteras americanas como el mayor experimento sobre el terreno que jamás se ha realizado en la ingeniería de carreteras. Probablemente influirá en el proyecto y construcción de carreteras durante los próximos cincuenta años.

aplicaciones de los productos de vidrio en la técnica del "Mur Rideau"

GEORGE BAS



En el Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento, pronunció una conferencia acerca de las «Aplicaciones de los productos de vidrio en la técnica del "Mur Rideau"», el Ingeniero don George Bas, patrocinada por el Centro de Información Técnica de Aplicaciones del Vidrio.

Después de una breve introducción, en la que puso de relieve la notable influencia que el cemento armado ha ejercido en la arquitectura actual y la configuración de ésta como una «Arquitectura de luz» abierta al sol y a la natu-

raleza, se refirió a las técnicas del «Panneaux Fagade» y del «Mur Rideau» como elementos constructivos determinantes de esta nueva tendencia, señalando de forma precisa las diferencias entre ambos procedimientos y considerando al «Mur Rideau» como la técnica más moderna y revolucionaria, caracterizada porque sus elementos prefabricados son colocados por delante del armazón principal de la construcción, de la que solamente son solidarios en los puntos de enganche y lográndose una fachada continua, tanto en longitud como en anchura.

Los productos del vidrio, tan ampliamente utilizados en la arquitectura moderna, están particularmente indicados para construcciones de este tipo.

Explicó las múltiples ventajas que presenta esta técnica edificativa, entre las que citó:

- El que ofrecen, aún siendo sus espesores más reducidos, las mismas cualidades de aislamiento que el muro tradicional, por efecto de la fibra de vidrio.
- Las baldosas de vidrio, que componen su cara externa, permiten obtener fachadas homogéneas, estéticas y llamativas, citando como ejemplo el Aeropuerto de Orly.
- Su facilidad de colocación y rapidez de montaje.
- La reducción de cargas sobre los cimientos por la ligereza de los materiales.
- Su duración ilimitada y sencillo entretenimiento, etc.

Concluyó dando cuenta del éxito, tan considerable, que está obteniendo la presente técnica, especialmente en América y Francia (donde en 1958 se crea el C.I.M.U.R.) y estima que este desenvolvimiento será aún mayor en un próximo futuro.

actividades internacionales

reuniones del grupo de trabajo sobre "penetración de la lluvia" del Conseil International du Bâtiment, celebradas en Copenhague

Las reuniones de la 4.^a Asamblea para el estudio de la penetración de la lluvia en los edificios, correspondientes al grupo de trabajo del C. I. B., tuvieron lugar, en Copenhague, los días 10, 11 y 12 de mayo de 1962.

Representando al Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento asistió el Arquitecto don Fernando Aguirre, del Departamento de Construcción.

La Asamblea estuvo constituida por dieciocho científicos, especialistas de los Centros de investigación técnica relacionados con la edificación, de Canadá, Inglaterra, Francia, Alemania, Holanda, Noruega, España, Suecia y Dinamarca.

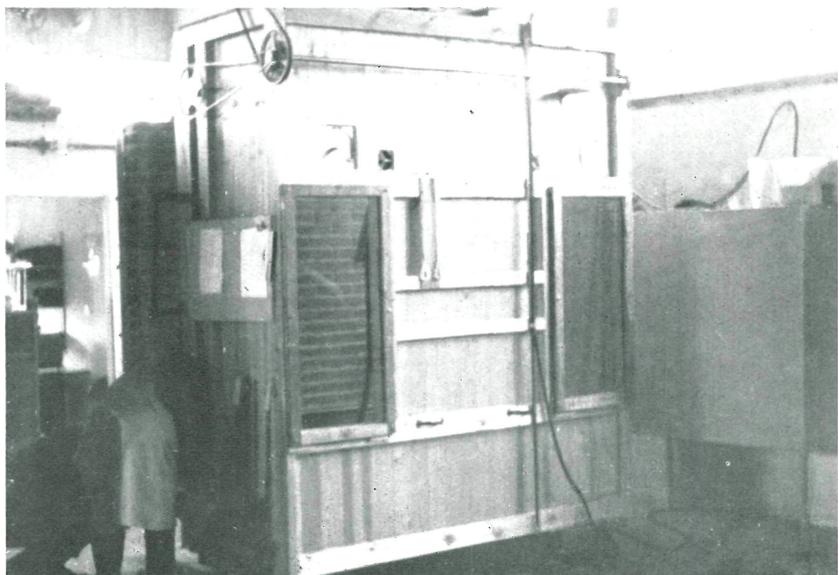
Se iniciaron las sesiones con la recepción de los asistentes por el Presidente de la Asamblea, doctor I. Birkeland, y el doctor Becher, del Statens Byggeforskningsinstitut de Copenhague.

Como primer punto, se revisaron las unidades que han de aplicarse en los estudios de penetración de la lluvia. L. E. Nevander (Suecia) rectificó la nomenclatura sueca de densidad.

A continuación se revisaron los documentos ingleses y noruegos con los gráficos correspondientes a los «Driving-Rain Index», así como las relaciones entre éstos y los datos meteorológicos usuales.

El profesor Day (Inglaterra) dio cuenta de sus experimentos sobre la penetración de la lluvia en fábricas de ladrillo. El ingeniero T. Ritchie (Canadá) intervino destacando la importancia de la presión del viento en estos estudios, sobre todo en las fachadas constituidas por muros-cortina.

El doctor Künzel (Alemania) estudió después los gráficos de la infiltración del agua en los muros en relación con la absorción inicial, considerando el caso de los hormigones ligeros (Ytong), y contestando a las preguntas de Croiset (Francia) referentes al documento alemán.



El ingeniero Vagn Korsgaard, director del Laboratorio de Aislamiento Térmico de Copenhague, comentó el fascículo sobre pruebas de lluvia artificial.

A continuación, el arquitecto don Fernando Aguirre, del I. E. T. c. c. (Madrid), informó acerca de los ensayos que, en número de doscientos, se han realizado en la división de Instalaciones del Departamento de Construcción del I. E. T. c. c., referentes a la transmisión de la humedad en muros de ladrillo, entregando a los

congresistas ejemplares de la monografía redactada por el ingeniero don Aurelio Alamán, de dicho Departamento, y titulada «Impermeabilidad de los muros de ladrillo bajo el efecto del agua de lluvia». Se comprobó la coincidencia de los resultados con los efectuados por los investigadores suecos y noruegos.

En la visita al Laboratorio para el Aislamiento Térmico, en las afueras de Copenhague, los señores V. Korsgaard y Madsen enseñaron los aparatos para producción de lluvia artificial, tomados de los noruegos, y las instalaciones para medición de datos higrotérmicos por medio de ingeniosos aparatos creados por los ingenieros daneses. Fueron mostrados también los aparatos pluviométricos, tomándose datos sobre los planos de éstos, anteriormente facilitados.

Más tarde se visitaron las viviendas unifamiliares con estructuras de madera, en los terrenos de la firma Johan Christensen, en Langs Hegnet. A continuación, se partió para la fábrica de A/S Rockwood, en Hedehusene. Allí se expuso el proceso de fabricación de la lana de roca, así como el relleno, por aire a presión, de muros. Por último, se realizó un estudio de los materiales y procedimientos de prefabricación en una factoría. El doctor Birkeland y el Director de la factoría discutieron prácticamente el problema de las juntas.

El ingeniero M. Villière, del Centre Technique du Bois, dio lectura a su ponencia sobre estanqueidad al aire y al agua de las ventanas de madera, pasando después al estudio de barnices y pinturas. El doctor De Sante (Holanda) leyó el documento referente al empleo de las siliconas. Se llegó a la conclusión de que las siliconas no pueden resistir al agua bajo presión.

Decisiones: El Presidente, doctor I. Birkeland, cerró las sesiones de la 4.ª Asamblea, proponiendo un plazo para la próxima de dos años y medio. Rogó la aportación de mayor número de datos a los asistentes, en especial para la confección de un Driving Rain Index general europeo, agradeciendo a todos los trabajos presentados.

Se tomaron numerosas fotografías de los aparatos, instalaciones y edificios visitados.

