

X JORNADAS CHILENAS DEL HORMIGON

Discurso pronunciado en la Sesión Inaugural
por el Presidente de la Cámara Chilena de la Construcción
señor Eugenio Velasco Morandé
19 Octubre 1994.

Las Décimas Jornadas Chilenas del Hormigón que hoy se inician, constituyen sin lugar a dudas una importante oportunidad de encuentro para los especialistas en esta materia y permitirán conocer las actividades y logros que en torno a dicho material se desarrollan en el sector de la construcción en general.

Los ingenieros, constructores civiles, arquitectos, investigadores e industriales asistentes al presente seminario, podrán imponerse del quehacer actual de la investigación que se desarrolla a nivel mundial y nacional en torno al hormigón y a un mayor conocimiento técnico de sus posibilidades de aplicación en las obras.

Para la Cámara Chilena de la Construcción, entidad copatrocinante de este evento, los avances que en materia de investigación y nuevas tecnologías relacionadas con el hormigón que se obtengan, tendrán suma importancia; tanto por las posibilidades estéticas que ofrece el hormigón a nuestras obras de ingeniería y arquitectura, como por las exigencias geográficas y sísmicas de nuestro país y por la imperativa necesidad de lograr una mayor productividad y eficiencia en el sector.

Nuestra experiencia nos indica que, hasta la fecha, no se ha logrado una aplicación generalizada de la industrialización del sector construcción. Pero los avances de la investigación y la tecnología, avasalladores en el fin de siglo que vivimos, hace que tengamos necesariamente que asumir la utilización de los nuevos productos, tanto en tecnologías innovadoras como en materiales, que se nos colocan al alcance.

El nuevo papel de las ciencias en la producción, ampliará la investigación científica institucionalizada y permitirá la utilización de nuevas energías, nuevas tecnologías en el uso de los materiales y por lo tanto, el logro de la mayor eficiencia y productividad a que se aspira.

Sabemos que el origen del hormigón se remonta al período neolítico y se encuentran hoy pisos de hormigón, en una mezcla de cal rojiza, agua, arena y ripio, de 7.000 años de antigüedad a orillas del Danubio en el norte de Yugoslavia, lo que demuestra una de las características más relevantes del hormigón: su durabilidad. Posteriormente se han utilizado hormigones de yeso, de cal o de piedra volcánica en diferentes culturas, encontrándose vestigios en las ruinas mayas, griegas o romanas, especialmente en revestimientos de escalinatas y pisos. Luego como mortero, el hormigón dio paso al desarrollo de estructuras como el arco, la bóveda y la cúpula.

El hombre ha buscado siempre perfeccionar sus recursos y también lo ha hecho con el hormigón, mediante la utilización de mejores gravas, cenizas volcánicas o aditivos animales, de acuerdo a las posibilidades que la naturaleza y su inventiva le han ofrecido. Posteriormente la investigación o la casualidad han contribuido al perfeccionamiento del hormigón, sea por el descubrimiento de mejores cales, de mejores mezclas, de acelerantes, de aditivos naturales o producidos en laboratorio, del acero como refuerzo estructural, etc.

En nuestro país existen vestigios mínimos de uso de hormigones por los indios changos, cerca de Antofagasta, en períodos anteriores a los años 1.500 A.C. Posteriormente fue desarrollándose la técnica del uso de los hormigones y las albañilerías como defensa de los ataques mapuches a las vulnerables construcciones de madera y barro. Sólo a partir del siglo XVIII y como un aporte al período en que se desarrollaron grandes obras civiles en el país, se utilizaron hormigones de relleno o revestimiento, con piedra caliza que se extraía de Calera de Tango, asimilándose la construcción nacional a los métodos constructivos del renacimiento europeo.

A principios del siglo pasado comienza a utilizarse en Europa el cemento propiamente tal, patentado en Inglaterra. En nuestro país, el año 1908 se funda la primera fábrica de cemento en la localidad de La Calera.

En esa misma época, con la llegada de arquitectos franceses, se inician en Chile las primeras construcciones de hormigón armado.

Como consecuencia del terremoto de Talca de 1928, se inicia en el país la adopción de medidas antisísmicas, entre las cuales se incorpora como obligatorio el uso del hormigón en la práctica constructiva de los edificios a partir de 1930, lo que unido a normas antisísmicas posteriores, permitió que a raíz del terremoto de 1985 en la zona central, el Instituto Norteamericano de Investigación sísmica incluyera en su informe una frase aludiendo a "la esperanza de que las estructuras sísmo resistentes norteamericanas resistan tan bien como las chilenas". Esto es sólo uno de los beneficios que podemos constatar claramente con el uso científico del hormigón en nuestra arquitectura e ingeniería.

Actualmente para el logro de una mayor eficiencia y productividad, se han incorporado a los hormigones tradicionales los hormigones postensados, pretensados, prefabricados, y otras variedades o combinaciones. Se utilizan además aditivos, plastificantes, acelerantes, fibras, etc., con los que se obtienen hormigones de alta resistencia y de tráfico rápido.

Por otra parte, grandes obras de infraestructura, como son entre otras por ejemplo, las centrales hidroeléctricas, han empleado nuevas tecnologías en el uso del hormigón con espléndidos resultados. Tal es el caso de las centrales de Rapel, El Toro, Pehuenche, Antuco, en cada una de las cuales

se han utilizado volúmenes de hormigón del orden de un millón de metros cúbicos.

Digno de destacarse es el caso de la Central Hidroeléctrica Pangué, actualmente en construcción, que utiliza la técnica del hormigón rodillado, con ventajas sustanciales de menor costo y mayor rapidez de ejecución sobre los sistemas convencionales.

Por otra parte, la Cámara Chilena de la Construcción, con su permanente inquietud, fundó el año 1986 el Instituto Chileno del Cemento y del Hormigón, desarrollando en conjunto y en forma permanente, programas de trabajo orientados al mejoramiento tecnológico, al desarrollo y adaptación de técnicas constructivas y métodos de diseño, y al mejoramiento de la calidad de la construcción en general.

Entre los programas desarrollados por ambas entidades, cabe destacar las siguientes soluciones:

Hormigón Fast Track, para pavimentos, que permite ser entregado para su explotación entre 24 y 72 horas después de colocado, con un costo similar al de un pavimento tradicional, y que constituye una excelente solución para una rápida puesta en servicio de calles, por ejemplo.

Pavimentos Delgados, de bajo tráfico, de 4 a 10 cm. de espesor, con fibras incorporadas, como alternativa económica técnicamente confiable. Como también pavimentos de adoquines de hormigón, de 4 cms. de espesor.

Métodos Modernos de Rehabilitación de Pavimentos, que permiten - de manera económica - incrementar la vida útil de los pavimentos, con tecnologías actualmente en experimentación.

Hormigones Tipo, que racionalizarán la enorme variedad de hormigones existente, estableciendo un listado tipificado.

Calidad de los Áridos, incentivando el uso de áridos de mejor calidad y cuantificando la eficiencia constructiva y la economía que dicho uso implica.

Sellos de Calidad, sistema que se analiza actualmente en conjunto con los sectores industriales relacionados con el hormigón, que busca la posibilidad de establecer sellos de calidad para algunos productos tales como el hormigón premezclado, los aditivos, los áridos, y otros elementos componentes.

A lo anterior se suman otras acciones que la Cámara Chilena de la Construcción realiza a través de su comisión de diseño y evaluación de pavimentos y del Instituto Chileno del Cemento y del Hormigón, enfrentadas al logro de una mayor productividad con una mejor y más eficiente construcción con hormigón, por el interés del sector y del país en general.



4.

Concluyo formulando votos para que esta Décimas Jornadas Chilenas del Hormigón sean especialmente productivas y gratas, a la vez que felicito al Instituto de Investigaciones y Ensayes de Materiales, a la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile y al Centro Tecnológico del Hormigón, por la organización de este importante encuentro.

Muchas gracias.

18 de Octubre de 1994



0024531