

---

## NOTICIAS

---

### CONGRESOS Y REUNIONES

Las 2<sup>as</sup> Jornadas Chilenas de Sismología e Ingeniería Antisísmica fueron organizadas por ACHISINA, con el patrocinio del *Instituto de Ingenieros de Chile*; la *International Association for Earthquake Engineering*, IAEF, y la *Unión Panamericana de Asociaciones de Ingenieros*, UPADI; contó, además, con la colaboración de la Universidad de Chile y del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Tuvieron lugar en Santiago, Chile, del 26 al 30 de julio de 1976.

Estas jornadas se desarrollaron en 6 sesiones de trabajo más una previa inaugural y de bienvenida a los participantes.

La primera sesión de trabajo tuvo por materia Dinámica de Suelos, fue presidida por Julio Ibáñez y actuó de moderador César Barros, y en ella se presentaron los siguientes trabajos:

El problema de la licuación de suelos y asentamientos durante sismos, por Pedro Ortigosa.

El método  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ , para la caracterización de los movimientos sísmicos, por Rodolfo Saragoni.

Determinación del módulo de corte de suelos, en sitio, para diseño antisísmico, por Jorge Troncoso.

Influencia del suelo de fundación sobre la edificación en altura en zonas sísmicas, por Andrés Pérez.

Intervalos constantes, por Jorge Vásquez. mico, fue presidida por Carlos Mori y ejerció de moderador Santiago Arias, y los trabajos presentados fueron:

Resistencia sísmica de albañilería, por Rodrigo Flores.

Importancia de los espectros de despla-

zamiento y su obtención mediante sismógrafos de auto-operación, por Julio Ibáñez.

Statistical study of earthquake response spectra, por R. Ridell y N. M. Newmark.

Espectros de diseño con base probabilística, por Patricio Ruiz.

Ductilidad implícita en el diseño antisísmico, por Patricio Ruiz y Hernán Depassier.

Acoplamiento dinámico en edificios de doble simetría, por Rafael Gatica, Tomás Guendelman y Joaquín Monge.

Diseño óptimo de estructuras sismo-resistentes: método estático, por Juan Cassis y Juan Music.

La tercera sesión abordó el problema de Comportamiento Dinámico de Elementos Estructurales, la presidió César Barros y su moderador fué Raúl Husid, y en ella se expusieron los siguientes trabajos:

Ingeniería antisísmica de estructuras industriales, por Elías Arze.

Estructuras de inercia variable sometidas a terremotos, por Raúl Husid y Sergio Barrera.

Estudio de un modelo bidimensional, por M. Astroza y A. Asfura.

Métodos para el cambio de rigidez en integración de problemas inelásticos con

La segunda sesión, sobre Diseño Antisísmico Comportamiento del muro ranurado de hormigón armado en terremotos, por Manuel Saavedra.

Respuesta sísmica de edificios estructurados a base de paneles prefabricados, por Karl Lüders.

La cuarta sesión tuvo por materia Terremotos Destructivos Recientes, la presidió Guillermo Gomar y moderó Andrés Pérez,

contó con los siguientes trabajos:

A California structural engineer shares three years of on site experiences in the design of reparations for buildings in Managua, por Patrick J. Creegan.

Failure analysis of a reinforced concrete frame structure, por Tomás Guendelman, Gary C. Hast y Raúl Husid.

El terremoto de Perú del 3 de octubre de 1974, por Mauricio Sarrazín, Rodolfo Saragoni y Joaquín Monge.

Metodología para la reparación de una estructura dañada por sismo, por Santiago Arias.

La quinta sesión versó sobre Respuestas de Estructuras al Movimiento de Suelos y en ella se expusieron los trabajos siguientes, bajo la presidencia de Luis Crisosto y actuando de moderador Eugenio Retamal:

Edificios sometidos a terremotos. Reducción de solicitaciones, Raúl Husid y Jorge Baksai.

Computación digital de respuesta de las estructuras a lo largo del tiempo, por Eduardo Urioste.

Análisis de las respuestas máximas de estructuras simples para algunos sismos norteamericanos y latinoamericanos, por E. Arzola, H. Garcia y R. Saragoni.

Predicción analítica de la respuesta sísmica de estructuras de hormigón armado, por Pedro Hidalgo.

Modelo para el análisis de columnas elastoplásticas en estructuras apertadas, por Jorge Vásquez.

Comportamiento sísmico de una estructura de hormigón armado, por Pedro Hidalgo.

En la última sesión de trabajo se trató el tema de Sismología y Riesgo Sísmico, sobre el cual se expusieron los trabajos que se anotan a continuación, presidida por Waldo Brücher y como moderador Juan Karzulovic:

Methodologies for estimating lifeloss, property damage and functional impairments, por Karl V. Steinbrugge, Henry J. Lagorio y S.T. Algermissen.

Riesgo sísmico en Chile, por Patricio Ruiz.

Estudio de efectos de un tsunami poten-

cial en la bahía de Valparaíso, por Hernán Godoy y Joaquín Monge.

Evaluación de riesgo de tsunami para la costa norte de Chile entre paralelos 18 y 24°S, por Pablo Anguita.

El plan nacional de emergencia y la ingeniería antisísmica, por Alfredo Saleh.

Decisiones sobre la seguridad sísmica de viviendas, por Rodrigo Flores y Enrique Calcagni.

Algunas relaciones macrosísmicas para la evaluación del riesgo sísmico en Chile, por J.C. Labbé, Arturo Goldsack y R. Saragoni.

La red nacional de acelerógrafos, por Edgar Kausel y R. Saragoni.

Como término de las jornadas hubo una sesión de discusión en panel en la tarde del viernes 30 de julio y posteriormente, ese mismo día, una cena de clausura.

El conjunto de los trabajos expuestos se publicó en impresión de multicopia en un volumen y fue distribuído entre los asistentes. Se puede obtener solicitándolo a la sede de ACHISINA, San Martín 352, Santiago, Chile.

El Tercer Congreso Latinoamericano de Microscopía Electrónica se llevó a cabo en Santiago, Chile, entre el 22 y el 26 de noviembre del presente año con la participación de 250 investigadores en representación de América Latina, Estados Unidos, Canadá, Inglaterra, Francia, Alemania, Suecia y Australia. Se presentaron 26 trabajos científicos en el área de la ciencia de los materiales y 74 en el área de biología. Estas contribuciones se expusieron en 15 sesiones de trabajo y sus resúmenes se encuentran publicados en la *Revista de Microscopía Electrónica*, vol. 3, n° 1, noviembre de 1976.

Se contó, también, con la presencia de 48 conferencistas invitados que expusieron el estado actual del desarrollo de sus respectivos campos de trabajo. Representaron a los siguientes países: Alemania, Argentina, Brasil, Chile, España, Estados Unidos, Francia, Holanda, Italia, Inglaterra, México, Perú Uruguay y Venezuela. Se destacó en forma especial la misión francesa enviada por el gobierno de Francia, encabezada por el Dr.

Wilhelm Bernhard del *Instituto de Investigaciones Científicas Sobre el Cáncer* y que asistió, además, en representación de la *Federación Internacional de Sociedades de Microscopía Electrónica*. Cabe, también, destacar la presencia de los doctores Ugo Valdre y Luis Bru en representación de las *Sociedades Italianas y Españolas de Microscopía Electrónica* respectivamente. Otro invitado notable fue el Dr. Om Johari, director de los simposia anuales que sobre microscopía electrónica de barrido se llevan a cabo todos los años en Estados Unidos, patrocinados por el *IIT Research Institute de Chicago*, quien habló sobre los fundamentos y futuros del microscopio electrónico de barrido y su aplicación en física y biología, completó, además, su participación dictando un curso, paralelo al congreso, sobre SEM y técnicas afines.

Además de esta intensa actividad científica, se llevó a cabo una exposición de los más modernos microscopios electrónicos, así como también de instrumentos y materiales afines, con la participación de las siguientes industrias: Siemens, Alemania; Philips, Holanda; Cambridge, Inglaterra; Balzers, Liechtenstein; L.K.B., Suecia; I.S.I., Estados Unidos; Fullam, Estados Unidos; Zeiss, Alemania, y Polysciences, Estados Unidos. Llamó especialmente la atención un microscopio electrónico de barrido adquirido por la Universidad de Chile para el Instituto de Investigaciones y Ensayes de Materiales (IDIEM).

Este congreso fue patrocinado y organizado por la *Sociedad Latinoamericana de Microscopía Electrónica*, que designó a Chile como su sede por el período 1975-1976, culminando sus actividades del período con la realización del congreso. Se contó, además, con las siguientes entidades patrocinantes: *Supremo Gobierno de Chile, Ministerio de Educación, Ilustre Municipalidad de Santiago, Universidad de Chile, Universidad Católica de Chile, Universidad de Concepción, Universidad Técnica Federico Santa María, Servicio de Desarrollo Científico y Creación Artística de la Universidad de Chile, Instituto de Investigaciones y Ensayes de Materiales de la Universidad de Chile*

(IDIEM), *Gobierno de Alemania Federal, Gobierno de Francia y LAN-CHILE*.

La importancia de la realización de los *Congresos de Microscopía Electrónica* radica en que, siendo ésta una técnica interdisciplinaria, logra un objetivo que difícilmente alcanzan otras reuniones científicas, tal como es la participación de investigadores que se dedican a los aspectos más diversos del saber, lo que se traduce en un intercambio sumamente fructífero de conocimientos con la consiguiente ampliación de líneas de trabajo. Esto es especialmente importante en ciencia de materiales, área que se ha desarrollado poco en microscopía electrónica en América Latina y que es de vital interés para mejorar nuestro nivel tecnológico.

El Congreso finalizó con la realización de la *Asamblea General de la Sociedad Latinoamericana de Microscopía Electrónica*, eligiéndose Mendoza, Argentina, como sede del próximo Cuarto Congreso a realizarse entre el 12 y el 18 de octubre de 1978. La Universidad Nacional de Cuyo, Argentina, tendrá a su cargo la organización de la sección de biología, cabiéndole la responsabilidad de la sección de ciencia de materiales al *Instituto de Investigaciones y Ensayes de Materiales (IDIEM) de la Universidad de Chile*.

## OTRAS REUNIONES

El *Instituto Brasileiro do Concreto, IBRACOM*, organiza un Coloquio sobre dosificación de hormigones que se realizará del 23 al 28 de mayo de 1977 en el Anfiteatro de Convenciones del USP en la Ciudad Universitaria Armando de Salles Oliveira de San Pablo. Este coloquio se había programado para los días 11 al 15 de abril, pero por causas ineludibles debió postergarse para la fecha señalada al comienzo. Tanto la inscripción a este evento como la suscripción a la publicación de los trabajos que se presentarán deben hacerse a la siguiente dirección: Caixa Postal 7141, CEP 05508, San Pablo, Brasil.

Del 21 al 23 de agosto de 1978 se celebrará en Ottawa, Canadá, la 1ª Conferencia Internacional sobre Durabilidad de Materiales y Elementos de Construcción. Esta reunión está patrocinada por el *National Research Council of Canada*; la *American Society for Testing and Materials, U.S.*; el *National Bureau of Standards, U.S.*, y la *Réunion Internationale des Laboratoires d'Essais et Recherches sur les Matériaux et les Constructions (RILEM)*.

El Comité organizador, cuyo secretario es el Sr. K. Charbonneau del NRC de Canadá, Ottawa, Ontario K1A 0R6 ha enviado comunicaciones solicitando trabajos sobre los siguientes temas:

Aspectos económicos y de conservación de la energía de la durabilidad.

Aspectos generales de la durabilidad de diversos materiales, a saber: inorgánicos, orgánicos, porosos y productos naturales.

Factores ambientales que afectan la durabilidad y su evaluación.

Ensayos.

Los interesados deben enviar el título de su trabajo cuanto antes les sea posible y recibirán instrucciones sobre la forma de presentación en respuesta. Debe entregarse un resumen del trabajo antes del 30 de septiembre de 1977 y el trabajo completo antes del 20 de marzo de 1978. Los trabajos aceptados se publicarán en la serie ASTM Publicaciones Técnicas Especiales.

La Sección Mecánica de Rocas, del Departamento de Minas, Universidad de Chile, organizó el Primer encuentro Nacional de profesionales en el área de Mecánica de Rocas y Geomecánica.

El encuentro se realizó los días 1, 2 y 3 de septiembre, en la Sala de Conferencias del IDIEM, Plaza Ercilla 883, Santiago.

El programa consultó la presentación de trabajos y/o iniciativas de estudios en los temas de Mecánica de Rocas y Geomecánica efectuados en obras mineras y proyectos civiles del país. Además se realizaron visitas de los participantes a laboratorios de otras

universidades y centros de investigación relacionados con el tema.

A este encuentro fue invitado un grupo de investigadores y profesionales del *Instituto de Pesquisas Tecnológicas (ITP)* de Sao Paulo, Brasil, única otra institución sudamericana dedicada a estudios específicos de Mecánica de Rocas.

Entre los 20 trabajos presentados hay que mencionar los siguientes: Fracturación hidráulica en los yacimientos petrolíferos de Magallanes, por Alfonso Mella V. de ENAP; peños de anclaje con resinas chilenas, por Eduardo Valdivia y Claudio Herrera del CIMM; efecto del agua en las propiedades geomecánicas de sedimentos y rocas sedimentarias, por Pedro Acevedo, de IDIEM; análisis tridimensional en cavidades rocosas, métodos de elementos finitos, por Lucio López y Eduardo Bobenrieth, del Laboratorio de Mecánica de Rocas de la Universidad de Chile; experiencias de ENDESA en sus proyectos de obras subterráneas, por Rodolfo Uthemann, Hernán Zabaleta, Patricio Rodríguez y Rolando Barozzi, de ENDESA, e influencias de los módulos elásticos en el cálculo de revestimientos interiores de minas, por Guillermo Krstulovic y Alvaro Jofré, del Laboratorio de Mecánica de Rocas de la Universidad de Chile.

Las publicaciones de los trabajos presentados pueden solicitarse al Departamento de Minas, Universidad de Chile, Casilla 2777, Santiago.

Los días 5 al 9 del pasado mes de octubre se celebró en Zaragoza el I Congreso Iberoamericano del Hormigón, patrocinado por la *Asociación Española de Fabricantes de Hormigón Preparado (ANEFHOP)*, la *Feria Oficial y Nacional de Muestras de Zaragoza* y el *Instituto de Cultura Hispánica*.

Concurrieron al mismo 194 congresistas, representantes de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, México, Portugal, Puerto Rico, Venezuela y España, así como también de países europeos tales como Alemania Federal, Dinamarca e Italia.

En la sesión inaugural el presidente de ANEFHOP pronunció un discurso en el cual hizo un resumen de la historia de la industria del hormigón preparado en España, y señaló los fines que se proponían en el I Congreso Iberoamericano del Hormigón que se iba a celebrar en los días sucesivos.

Se presentaron diez ponencias y dos comunicaciones, cuyos títulos y autores reproducimos a continuación.

Relación entre la industria del hormigón preparado y la de extracción y preparación de áridos. José Iriarte Vizcaíno, de la División de Hormigones y Aridos de Asland, S.A.

Las repercusiones del proceso de realización del control de calidad del hormigón preparado en su aceptación. Francisco Javier Martínez de Eulate y Renuncio, Director Técnico de ANEFHOP.

Técnicas de fabricación en climas cálidos. Aureo W. García, ex-presidente y fundador de la Asociación de Productores de Hormigón Premezclado de Puerto Rico.

Problemática del control de la consistencia durante el proceso de amasado en central. José Angel Lechuga Albala, Vicepresidente del Comité Técnico de Calidad de ANEFHOP.

La precisión de los elementos de medición, la precisión de la dosificación, su influencia técnico económica. Francisco Javier Martínez de Eulate y Renuncio, Director Técnico de ANEFHOP, y Antonio Tomás Pardo Martínez, Presidente del Comité de Maquinaria de ANEFHOP.

Hormigón ligero de arcilla expandida. Jaime Domingo Zamora, Director de la Sección Técnica y Comercial de Arcillas Expandidas, S.A.

La capacidad de transporte del cemento como medida determinante del mercado de una empresa. Oscar Javier Alvarado R., Presidente de la Asociación Nacional de Productores de Cemento Premezclado, A.C., Méjico.

Bombeo del hormigón. Maquinaria. Sus aspectos. Dosificaciones adecuadas. Eduardo Herrero Núñez, Director Técnico de la División de Aridos y Hormigones de Asland, S.A.; Gregorio Aldeano Martín, Director de Explotación Zona Catalana, misma División. Alfredo Sauras Blas, Director de Explotación

Zona Centro, misma División. Luis Serrano Fernández, Jefe Departamento Mantenimiento Zona Centro, misma División.

Un servicio que impulsa al concreto y a la industria hacia nuevos horizontes. Oscar Javier Alvarado R., Director de Concretos Tolteca, S.A. Méjico.

Mantenimiento de equipo. Gaspar A. Betancourt y Goudie, Director Ejecutivo del Grupo Concrete, Brasil.

En el acto de clausura hicieron uso de la palabra representantes de los diversos países y de las instituciones participantes.

Durante la intervención del señor Larrea, la *Asociación Nacional de Productores de Concreto Premezclado de México* por su intermedio, invitó formalmente a todos los asistentes a concurrir al II Congreso Iberoamericano del Hormigón, que se celebrará en México a finales del año 1978.

Fruto de este congreso también ha sido la formación de la *Confederación Iberoamericana del Hormigón*, cuyos delegados se reunirán en Puerto Rico el próximo año.

El *American Concrete Institute, ACI*, en unión con el *Instituto Mexicano del Cemento y Concreto, IMCYC*, celebró su Convención de Otoño de 1976, en la Ciudad de México del 24 al 29 de octubre y en ella se expusieron grupos de trabajos sobre determinados temas y se desarrollaron simposios sobre otros temas de gran interés.

Hubo una sesión dedicada al *Diseño al Límite*, en la cual se tocaron los puntos más avanzados de esta modalidad de proyecto como son, entre otros, el cálculo sísmico no lineal, el cálculo probabilístico al límite de estructuras y el significado de estado límite de servicio en hormigón armado.

Un simposio se refirió a *Polímeros en hormigón* y cubrió el tema en toda su amplitud actual incluyendo el procedimiento de impregnación de monómero en la estructura de hormigón y su polimerización posterior. Otro simposio tuvo por materia la *Educación del Hormigón*, que se abordó desde el punto de vista de los obreros y técnicos,

de los ingenieros, de los arquitectos y de la construcción en sí. En forma especial hay que referirse al simposio sobre *Ensayos Acelerados del Hormigón*, porque en él se pasó revista a los procedimientos existentes y en vías de desarrollo para estimar la calidad del hormigón a muy corto plazo, a saber, dentro de las primeras 48 horas; en particular, hay que hacer referencia a la técnica Kelly/Vail que da información a los 16 minutos. Por último hubo un cuarto simposio sobre *Hormigón y Estructuras de Hormigón*.

Como es usual en estas convenciones se dedicó una sesión de trabajo a analizar la *Investigación en Hormigón Simple y Armado*.

Por su parte IMCYC patrocinó una sesión sobre Hormigón en México.

*La Comisión Técnica de la RILEM de Ensayos en Sitio de Estructuras de Hormigón* ha organizado un coloquio internacional que se realizará los días 12 al 16 de septiembre de 1977. Los temas que se tratarán serán: confrontación de las teorías con los ensayos, las pruebas de carga y la observación de las estructuras a largo plazo, los métodos experimentales y los instrumentos para ensayos en sitio. Además de sesiones de trabajo habrá visitas de carácter técnico. Se puede requerir información adicional a: Sección Húngara de la RILEM, P.O. box 69, 1502, Budapest, Hungría.

*La Federación Internacional de la Precompresión* en conjunción con el Instituto del Hormigón de Australia celebraron un simposio sobre Puentes de Poca y Mediana Luz y Hormigón Precomprimido en Edificios, del 28 de agosto al 3 de septiembre, en Sydney N.S.W., Australia. Se desarrollaron ocho sesiones técnicas. Se trataron los temas de puentes en sus aspectos de proyectos, técnicas y materiales de construcción, estructuras particulares; de edificios de hormigón precomprimido en lo que se refiere a criterios de proyecto, detalles de proyecto, construcción y estructuras particulares. La secretaría está a cargo de: The Secretary, N. Z. Prestressed Concrete Institute, P.O. box 969,

Wellington Nueva Zelanda.

## NORMAS INN

El Instituto Nacional de Normalización ha aprobado 54 nuevas normas relativas a Arquitectura y Construcción, durante el año 1976, las cuales se suman a las 250 normas actualmente vigentes sobre el tema.

En la elaboración y estudio de estos documentos participan los sectores más representativos de la especialidad dentro del ámbito de los sectores públicos, privados y universitarios.

De este grupo de normas hemos extractado las que consideramos de más interés, tanto de la designación "n", que corresponde a norma aprobada por el Consejo del INN, como de designación "Of", que corresponde a norma declarada oficial por decreto supremo:

Nch 1079.n76. Arquitectura y construcción.

Zonificación climático-habitacional para Chile y recomendaciones para el diseño arquitectónico.

Nch 203.n.76. Acero para uso estructural  
Requisitos.

Nch 1159.n76. Acero estructural de alta resistencia y baja aleación para construcción.

Nch 164.Eof76. Aridos para morteros y hormigones. Extracción y preparación de muestras.

Nch 191.of76. Tubos de asbesto cemento para conducción de fluidos a presión.

Nch 1181.Eof76. Tubos de asbesto cemento.  
Ensayo de resistencia a la flexión.

Nch 1182.Eof76. Tubos de asbesto cemento.  
Ensayo de resistencia al aplastamiento.

Nch 1018.n76. Hormigón. Preparación de mezclas de prueba en laboratorio.

Nch 1037.n76. Hormigón. Ensayo de compresión de probetas cúbicas y cilíndricas.

Nch 178.n76. Madera aserrada de pino insigne (*Pinus Radiata* D. Don). Clasificación por aspecto.

Nch 1207.n76. Madera aserrada de pino insigne (*Pinus Radiata* D. Don). Clasificación por resistencia.