



**III Simposio  
internacional sobre  
tecnología del concreto**

**instituto de ingeniería civil  
U A N L**

TA680  
S57  
1977



1020082529

1880 A  
1822

ENCUERO

Esta tesis tiene las características científicas del III Congreso Interamericano de Tecnología del Caribe, que auspiciado por el Instituto de Ingeniería Civil de la Universidad Autónoma de Nuevo León se celebró en la ciudad de San Antonio durante el mes de marzo del presente año.

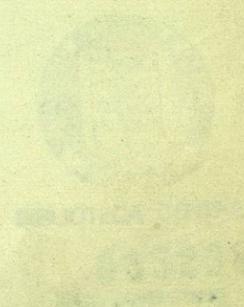
La investigación científica, concebida como parte de la formación universitaria y orientada a promover la independencia tecnológica, es fundamental para el desarrollo económico e histórico de nuestro país.

Es necesario reconocer que la importación de tecnología es un hecho importante en la importación que, en líneas y métodos de investigación, nos muestra problemas y discusiones de la ciencia. Así, el año scorso se celebró en el campo de la investigación tecnológica, más lo más grave es que lo peor es el caso de la investigación tecnológica. Este cuadro irremediablemente a una dependencia y a la dependencia tecnológica que agrava nuestra situación.

Por las razones anteriormente mencionadas, los científicos como el que suscribe desearían tener un espacio para nuestra Universidad y para todas las instituciones de educación superior del país. El Instituto de Investigaciones en Ingeniería recibe no sólo aportaciones originales de tecnologías específicas, sino la oportunidad de poner en la evaluación de los trabajos que se presentan observar los métodos que en otras partes del país y del mundo se siguen, para buscar las vías del saber sobre aspectos fundamental en el campo de la construcción, que es la raíz misma del desarrollo.

Me permito felicitar al señor Director de la Facultad de Ingeniería Civil, así como al señor Director del Instituto de Ingeniería Civil, porque ellos nos han dado un espacio de alto nivel académico y de inmediata aplicación en el campo de la educación superior en esta importante rama de la Ingeniería.

DR. JUAN S. RICO  
Rector de la Universidad Autónoma  
de Nuevo León



TA 680

S57

1977

1020042525

7462  
747  
1977

## PROLOGO

Este volumen resume las comunicaciones científicas del III Simposio Internacional sobre Tecnología del Concreto, que auspiciado por el Instituto de Ingeniería Civil de la Universidad Autónoma de Nuevo León se celebra en la ciudad de Monterrey durante el mes de marzo del presente año.

La investigación científica, concebida como parte de la formación universitaria y orientada a promover la independencia tecnológica, es condición fundamental para el desarrollo económico e histórico de nuestro país.

Es necesario reconocer que la importación de tecnología es menos importante que la importación que, en ideas y métodos de investigación, hace nuestro país en los distintos aspectos de la ciencia. Así, no sólo somos subdesarrollados en el campo de la investigación tecnológica, sino lo más grave es que lo somos en el campo de la investigación metodológica. Esto conduce irremediablemente a una dependencia y a un aislamiento conceptual que agrava nuestra situación.

Por las razones anteriormente mencionadas, los simposios como el que aquí se describe, tienen importancia para nuestra Universidad y para todas las instituciones de educación superior del país. El Instituto de Investigaciones en Ingeniería recibe no sólo aportaciones originales de tecnologías específicas, sino la oportunidad de poder -en la evaluación de los trabajos que se presenten- observar los métodos que en otras partes del país y del mundo se siguen, para buscar las verdades sobre este aspecto fundamental en el campo de la construcción, que es la tecnología del concreto.

Mis felicitaciones al señor Director de la Facultad de Ingeniería Civil, así como al inquieto Director del Instituto de Ingeniería Civil, porque ellos han sabido formular un programa de alto nivel académico y de inmediata aplicación en el campo de la educación superior, en esta importante rama de la Ingeniería.

DR. LUIS E. TODD  
Rector de la Universidad Autónoma  
de Nuevo León



BIBLIOTECA CENTRAL

035238

FONDO UNIVERSITARIO

## ORGANIZACION DEL III SIMPOSIO

El III Simposio Internacional sobre Tecnología del Concreto organizado por el Instituto de Ingeniería Civil de la Universidad Autónoma de Nuevo León, se celebró en la Ciudad de Monterrey, Nuevo León, México, del día 21 al 24 de Marzo de 1977.

Se presentaron 21 trabajos escritos que fueron expuestos en 5 sesiones dando se un período de tiempo después de la presentación para hacer preguntas al ponente. También se presentó una sesión preliminar, sin ofrecer trabajo escrito, sobre "Las construcciones de Concreto en América Latina", en los siguientes países:

- 1.- En Argentina por el Sr. Manuel Sabesinki Felperin del Instituto de Mecánica Aplicada y Estructuras de Argentina.
- 2.- En Brasil por el Dr. Luis A. Falcoñ Bawer del Centro Tecnológico de Construcción de Brasil.
- 3.- En Colombia por el Sr. Germán Botero Arango del Instituto Colombiano de Productores de Cemento.
- 4.- En México por los Sres. Claudio Merrifield y Amílcar Galindo de la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas.

Durante la presentación de los trabajos y su discusión se contó con las facilidades de traducción simultánea inglés-español y español-inglés según el caso.

La Universidad Autónoma de Nuevo León otorgó un diploma a los asistentes a todas las sesiones y el Comité Organizador les entregó un libro en español con las memorias de todos los trabajos presentados.

Para la realización de este III Simposio se contó con la valiosa colaboración de las siguientes instituciones y empresas nacionales y extranjeras. A las cuales el Comité Organizador les expresó su más amplia gratitud y reconocimiento.

Rectoría de la Universidad Autónoma de Nuevo León.  
Patronato Universitario de Nuevo León.  
Instituto de Ingeniería Civil de la U.A.N.L.  
Gobierno del Estado de Nuevo León.  
Presidencia Municipal de Monterrey, N. L.  
Subsecretaría de Obras Públicas de la SAHOP.  
Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto.  
Universidad de Guanajuato, Gto., Méx.  
Universidad Autónoma Metropolitana, México, D. F.  
Instituto de Ingeniería de U.N.A.M., México, D.F.  
Ingeniería Experimental del Instituto Politécnico Nacional, México, D.F.  
Cementos Mexicanos, S. A., Monterrey, N. L.  
Concretos Procesados, S. A., Monterrey, N. L.  
Fundidora Monterrey, S. A., Monterrey, N. L.  
Hojalata y Lámina, S. A., Monterrey, N. L.  
CANMET Department of E. M. R. Ottawa, Canadá.  
Department of the Army, Champaign, Illinois, U.S.A.  
Chalmers Tekniska Hogskola, Gothenburg, Suecia.

National Research Council of Canadá.  
 Universidad Nacional de Rosario, Argentina.  
 University of Lehigh, Bethlehem, Penn. U.S.A.  
 Westinghouse RSD, Pittsburg, Penn. U.S.A.  
 Ingeniería Mecánica Colombiana, Bogotá, Colombia.  
 Wiss, Janney, Elstner and Associates, North Brook, Ill., U.S.A.  
 Materials Service Corporation Chicago, Ill, U.S.A.  
 Centro Tecnológico de Construcción Sao Paulo, Brasil.  
 University of California at Berkeley, California, U.S.A.  
 School of Technology and Mines, Rapid City South Dakota, U.S.A.  
 University of Calgary, Alberta, Canadá.

COMITE ORGANIZADOR

\* DIRECTOR DEL SIMPOSIO.

Raymundo Rivera Villarreal

\* ASESOR

V. Mohan Malhotra

\* COMITE

Eliézar Gracia Leal, Norberto Garza, Oscar González Garza,  
 Rodolfo Meza Salas, Ricardo Valdez, René Flores.

\* AUXILIARES

Srita. Ma. Concepción Marroquín T., Srita. Irma Zapata Ca  
 rranza, Sra. Elizabeth R. de Canales, Juan Gilberto Ramos.  
 Román Montalvo, Aradio Hernández y Humberto Martínez de la  
 Cruz.

Derechos de reproducción reservados por los  
 autores y de traducción por la Facultad de  
 Ingeniería Civil de la U.A.N.L. Prohibida  
 la reproducción total o parcial sin el per-  
 miso de los arriba nombrados.