

# VI Conferencia Internacional de Mecánica del Suelo e Ingeniería de Fundaciones

*Por el Prof. Ing. Juan Hiedra López*

La VI Conferencia Internacional de Mecánica del Suelo e Ingeniería de Fundaciones se desarrolló en sesiones plenarias de mañana y tarde en el Place des Arts (Palacio de Artes), en la ciudad de Montreal, Canadá, entre el 8 y el 15 de Septiembre del presente año.

Las anteriores Conferencias se efectuaron, en Cambridge, Mass, la primera en 1936; luego en 1948, en Rotterdam la segunda; la tercera se realizó en Zürich, en 1953; Londres fue la sede de la cuarta Conferencia, en 1957; en 1961 se realizó la quinta Conferencia en la ciudad de París. A esta Conferencia de Montreal, asistieron alrededor de 1.200 delegados de 46 naciones de todo el mundo y se presentaron 218 trabajos técnicos.

Un gran número de personas que participaron en esta reunión se han dedicado, durante mucho tiempo, en sus respectivos países, al estudio de los temas específicos que se trataron en Montreal. Figuran, con toda justicia, entre los más destacados especialistas internacionales.

Por votación del Consejo Ejecutivo de esta VI Conferencia, que estaba formado por los jefes de delegación de todos los países miembros de la Sociedad Internacional resultó electo presidente de la Sociedad Internacional de Mecánica del Suelo e Ingeniería de Fundaciones para el período que terminará en 1969, el profesor Dr. Laurents Bjerrum, Director del Instituto Geotécnico de Noruega, en Oslo; le reemplaza al profesor Arthur Casagrande, de la Universidad de Harvard.

La representación colombiana estuvo integrada por los ingenieros: G. Caro Mendoza, Tomás Shuk y el que suscribe la presente información.

Esta VI Conferencia Internacional se inauguró con una sesión solemne, el día 8 de septiembre, en memoria del profesor Karl Terzaghi, fallecido el 25 de octubre de 1963, que con su libro "Erdbau-mechanik" (Mecánica de las Construcciones en Tierra), escrito en 1925, dio origen racional a la mecánica del suelo; a esta sesión asistió la viuda del Prof. Terzaghi y fue presidida por el Presidente de la Sociedad internacional, Prof. A. Casagrande.

Los trabajos técnicos presentados fueron estudiados según el siguiente programa:

En la División 1 se agruparon 31 trabajos referentes a las propiedades generales del suelo que comprenden: clasificación, descripción y propiedades físico-químicas; permeabilidad, métodos y aparatos para la determinación de estas propiedades, así como el muestreo de suelos. Actuó como relator general de esta primera División el Ing. J. E. Jennings, profesor de Ingeniería Civil de la Universidad de Witwatersrand de Johannesburg en Sur Africa, presidente fue el Ing. J. Kerisel, profesor de la Ecole des Ponts et Chaussées de París.

Los 61 trabajos técnicos de la División 2 contenían investigaciones experimentales y técnicas sobre las propiedades mecánicas de los suelos: esfuerzo cortante y compresibilidad (tensión-deformación). El presidente de este grupo de trabajo fue el Dr. L. Bjerrum, profesor de mecánica del suelo y fundaciones y Director del Instituto Geotécnico de Noruega, y como relator general actuó el Ing. O. Moretto, profesor de mecánica del suelo e ingeniería de fundaciones de la Universidad de La Plata, en la Argentina.

En esta Conferencia se notó un enorme progreso en cuanto a la teoría y al avance en el desarrollo de aparatos, criterios de rotura, técnicas de ensayo y procedimientos de interpretación.

El presidente de la Conferencia en la División 3 fue el Ing. G. D. Aitchison, jefe de la Sección de Mecánica del Suelo, de la Universidad de Melbourne en Victoria, Australia; el relator general fue el Ing. E. E. de Beer, profesor de mecánica del suelo en las Universidades de Ghent y de Louvain de Bélgica. Esta División incluye los temas referentes a la teoría y práctica de las cimentaciones superficiales, capacidad de carga, distribución de presiones, consolidación y el estudio de las funciones en el laboratorio y en el terreno, así como la teoría y práctica sobre pavimentos y cimentaciones de los mismos.

Esta División que desde el punto de vista práctico es una de las más importantes tuvo 48 trabajos técnicos que comprenden una combinación de teorías, ensayos y experiencias. A pesar de que difícilmente pueden contener descubrimientos nuevos y sensacionales, es indudable que desde la V Conferencia Internacional de París, en 1961, se ha hecho un notable progreso hacia una mejor comprensión de la conducta de los suelos y una seguridad mayor en el proyecto de pavimentos y estructuras de cimentaciones.

En la División 4, que comprende fundaciones profundas, se presentaron en esta ocasión 28 trabajos técnicos, 2 más que en la Conferencia de París y superior en 8 trabajos a la de Londres; siendo evidente el incremento del interés por el estudio de fundaciones sobre pilotes, debido al considerable tamaño y peso de las estructuras

modernas que exigen por consiguiente un aumento cada vez más creciente de la capacidad portante del suelo. El relator general de esta División fue el Ing. A. Kézdi, profesor de mecánica del suelo de la Universidad Técnica de Budapest, Hungría. El presidente fue el profesor P. C. Rutledge, Ingeniero Consultor de New York, U. S. A. Los trabajos de esta División se pueden clasificar en los siguientes grupos.

- 1.—Investigaciones sobre el comportamiento de un pilote individual: capacidad portante y asentamientos; comportamiento estático y dinámico. Estudios teóricos y semi-empíricos, ensayos de campo y modelos de ensayo, y problemas dinámicos de la hincada del pilote, así como el efecto de las cargas laterales sobre el mismo.
- 2.—Investigación del comportamiento de fundaciones con pilotes; capacidad portante y asentamientos de grupos de pilotes.
- 3.—Investigaciones de problemas asociados con cargas verticales, ensayos de campo y ancla de pilotes.
- 4.—Problemas referentes a la construcción de fundaciones piloteadas, sistemas de pilotajes y métodos de construcción, y,
- 5.—Descripción de algunos problemas especiales de fundación, en que fue necesario el empleo tanto de pilotes individuales como de grupos de pilotes.

Es importante hacer notar que el 40% de los 28 trabajos técnicos presentados a ésta División, pertenecen al primer grupo antes señalado.

El presidente de la División 5 fue el Ing. V. V. Sokolovski de la Academia Rusa de Arquitectura y Construcción de Moscú. El relator general fue el doctor Ing. V. Mencl, profesor de la Universidad Técnica de Checoslovaquia.

Esta quinta División estaba formada por los 16 trabajos técnicos que sobre empuje de tierras se habían presentado a la Conferencia, incluía también empuje de rocas, muros de sostenimiento y pozos.

Al tratarse de problemas de estabilidad (presión activa y pasiva del suelo) la tendencia general actual, se ha comprobado que es la de presentar métodos de solución de acuerdo con la teoría clásica de plasticidad. También se trató (como en la Conferencia de París) del problema general del diseño de muros de contención en el estado límite. Hubieron algunos trabajos relativos al complejo problema de la Mecánica de las Rocas; habiéndose presentado muy interesante la discusión sobre el comportamiento mecánico similar de las rocas y los suelos y su influencia sobre los métodos de análisis de presión de rocas.

La División 6 de esta Conferencia tuvo como presidente al Ing. Raúl J. Marsal, profesor de mecánica del suelo e Investigador del

Instituto de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México, y relator general fue el Ing. D. Mohan, profesor, Director del Instituto Central de Investigación de Roorkee (U.P.), en la India.

Los 34 trabajos que fueron sometidos a la División 6 cubre una amplia gama de temas que pueden ser clasificados en los siguientes grupos: (a) diseño y construcción de terraplenes y presas de tierra (5 trabajos); (b) diseño y construcción de presas de enrocamiento (5 trabajos); (c) diseño de núcleo impermeable y filtros (3 trabajos); (d) análisis de estabilidad (9 trabajos); (e) fallas de terraplenes y talud (5 trabajos); y (f) 7 trabajos sobre diferentes aspectos de la mecánica del suelo aplicada al estudio, diseño y construcción de presas.

Paralelamente a la realización de la Conferencia se efectuó un interesante simposium que trató sobre la mecánica del suelo aplicada al diseño, estudio y construcción de pavimentos, así como una interesante exposición de equipo de laboratorio, en la que intervinieron casas productoras tanto americanas como europeas.

Así finalizamos la referencia de esta importante Conferencia Internacional, continuación de la de París (1961), y que queda íntimamente ligada con la VII Conferencia Internacional que se celebrará en el año de 1969, en México.

La universidad tiene por misión la formación intelectual y técnica en un plano superior y es el principal centro de creación, coordinación, conservación y propagación de los conocimientos.

**BERNARDO A. HOUSSAY**

Premio Nobel de Medicina y Filosofía