



**Z.T. BIENIAWSKI**

El Profesor Bieniawski nació en Cracovia (Polonia) en 1936, hijo de madre austriaca y padre polaco; ambos profesores.

Como consecuencia de la II Guerra mundial los padres del Profesor Bieniawski se separaron durante 19 años; ya que su padre tuvo que emigrar a Rodesia, mientras que el Profesor Bieniawski permaneció con su madre en Polonia.

Las excelentes calificaciones que obtuvo en sus estudios de enseñanza media le permitieron acceder a cualquier universidad de Polonia y estudió Ingeniería Arquitectónica en la Universidad Técnica de Dantzing.

La finalización de sus estudios, en 1958, coincidió con una apertura parcial del Telón de Acero y pudo trasladarse a Rodesia para reunirse con su padre.

En África inició su actividad profesional, como ingeniero en prácticas, trabajando en la Mufulira Copper Mines (Rodesia,) y también amplió su formación estudiando Ingeniería Mecánica en Johannesburgo, invirtiendo en ello seis años.

Entre 1964 y 1966 trabajó para la Comisión de Energía Atómica en Pretoria (Sudáfrica) y, tras obtener el Doctorado en MECÁNICA DE ROCAS, en 1967, fue nombrado Director del Departamento de Geomecánica del Instituto Nacional de Investigación de Ingeniería Mecánica de Pretoria.

En la década de los 60 en Sudáfrica existía una gran actividad minera; que abarcaba desde la explotación de las minas más profundas de oro del mundo hasta la extracción de una gran variedad de metales y el laboreo de minas de carbón con altos rendimientos.

En aquella época; el estado de conocimientos de la Mecánica de Rocas, ciencia que se había empezado a desarrollar poco después de la II Guerra Mundial, era muy rudimentario y, consecuentemente, no existían soluciones científicas a los problemas que planteaba la explotación de minas profundas con presiones del terreno muy fuertes.

Por ello, durante los 11 años en que el Profesor Bieniawski fue Director del Departamento de Geomecánica del Instituto Nacional de Investigación de Ingeniería Mecánica de Pretoria, su trabajo de investigación se centró en dos



temas de gran aplicación práctica: ROTURA FRÁGIL DE LAS ROCAS y EVALUACIÓN DE LA RESISTENCIA DE MACIZOS ROCOSOS.

Estos trabajos permitieron establecer un modelo constitutivo no lineal para definir el proceso de rotura de las rocas, que ha sido utilizado por otros investigadores para desarrollar en décadas posteriores los criterios hoy utilizados en Mecánica de Rocas y también expresiones matemáticas que han sido de gran utilidad, y todavía se utilizan hoy en día, para diseñar los pilares residuales que se dejan en las explotaciones mineras.

Finalmente, como trabajo de síntesis de las investigaciones realizadas, en 1973, presentó su conocida clasificación geomecánica; basada en el índice RMR, Rock Mass Rating.

Esta clasificación, modificada y mejorada en los años 70 y 80, se ha convertido en un instrumento aceptado universalmente para la clasificación geomecánica de los terrenos; que es el primer paso para poder dimensionar con precisión y rigor el sostenimiento que se debe emplear en la construcción de obras subterráneas de todo tipo.

En 1977 se trasladó a Estados Unidos para trabajar como Profesor de Ingeniería Minera y Mecánica de Rocas en la Universidad Estatal de Pennsylvania; actividad que desarrolló hasta su jubilación en 1996.

Como profesor ha desarrollado una intensa actividad académica, siempre asociada a trabajos industriales, en el campo de la minería y túneles, que se concreta en las siguientes cifras:

Más de 200 artículos técnicos presentados.

7 libros publicados; cinco específicos sobre Mecánica de Rocas aplicada a obras civiles y minería.

24 tesis doctorales dirigidas.

Numerosas conferencias dictadas en 22 países de los cinco continentes y en 16 universidades de USA incluyendo Standford, Berkeley, Harvard y el MIT.

A partir de su jubilación, en 1996, como Profesor de la Universidad Estatal de Pennsylvania el Profesor Bieniawski ha desarrollado actividades de consultoría, a nivel mundial, sobre la construcción de obras subterráneas.

El 25 de enero de 2001 la Junta de Gobierno de la Universidad Politécnica de Madrid acordó nombrarle Doctor "Honoris Causa"; nombramiento que se hizo efectivo el 1 de octubre de 2001, el mismo día de su 65 cumpleaños. Actuando como padrino D. Benjamín Celada, de la E.T.S.I de Minas.

Desde su nombramiento como Doctor "Honoris Causa" el Profesor Bieniawski ha venido todos los años a Madrid para participar en seminarios e



impartir conferencias sobre Mecánica de Rocas aplicada a las obras subterráneas.

Desde el año 2003 el Profesor Bieniawski está dirigiendo un trabajo de investigación en el que participan Profesores de la Escuela de Ingenieros de Minas de Madrid, financiado por Geocontrol S.A., que tiene por objeto poner a punto un índice denominado Rock Mass Excavability (RME) para predecir el rendimiento de las tuneladoras.

El índice RME fue presentado en 2006, en la Sociedad Española de Mecánica de Rocas en el mes de marzo y en el Congreso de la Internacional Tunnel Association celebrado en Seúl en el mes de abril.

A lo largo de 2007 se presentarán los avances logrados en el último año en la puesta a punto del RME y en 2008 se espera poder finalizar esta investigación.

