

Evert Hoek

Utilizando los Macizos Rocosos Como Materiales de Ingeniería

Using Rock Masses as Engineering Materials

La creación de excavaciones estables en macizos rocosos presenta desafíos significativos para los ingenieros de minas y civiles. El diseño estable de la geometría de la excavación, la secuencia de excavación y el sistema de sostenimiento o fortificación requieren alguna forma de análisis. A su vez, este requerimiento necesita estimaciones de las propiedades mecánicas del macizo rocoso en que se crearán las excavaciones. El criterio de falla de Hoek-Brown y el índice de resistencia geológica (GSI por las iniciales en inglés de *Geological Strength Index*) han sido ampliamente adoptados como herramientas para generar estas estimaciones y una versión 2018 de esta metodología será presentada en Brisbane, Australia, en diciembre de este año. Esta presentación, en el SASORE 2018, proporcionará una breve descripción de los cambios más significativos a incluir en el artículo y la aplicación práctica de la metodología será ilustrada mediante varios casos de estudio. Estos casos de estudio se relacionarán con falla frágil y lajamiento en rocas masivas resistentes, con macizos rocosos diaclasados y fracturados y con macizos rocosos muy débiles en los cuales la trabazón de los bloques hay sido destruida por actividad tectónica. Los casos de estudio incluirán taludes, túneles y cavernas en los cuales los macizos rocosos hayan sido utilizados como materiales de ingeniería.

Creating stable excavations in rock masses presents significant challenges for mining and civil engineers. Designing an excavation shape, the excavation sequence and the reinforcement or support system to maintain stability requires some form of analysis. This, in turn, needs estimates of the mechanical properties of the rock mass in which these excavations are to be created. The Hoek-Brown failure criterion and the associated Geological Strength Index have been widely adopted as tools for providing these estimates and a 2018 version of this methodology will be presented at a symposium in Brisbane, Australia, in December 2018. This keynote, at SASORE 2018, will provide a very brief review of the significant changes to be included in the paper and the practical application of the methodology will be illustrated by several case histories. These case histories will deal with brittle failure and spalling in very strong massive rock, with jointed and faulted rock masses and with very weak rock masses in which the interlocking of intact rock pieces has been destroyed by tectonic activity. The case histories will include slopes, tunnels and caverns in which rock masses have been used as engineering materials.