

METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE ESTABILIDAD DE CASERONES APLICADA EN ANDESITAS DE UN IOCG EXPLOTADO POR SUBLEVEL STOPING

F. Riquelme Fuentes¹, S. Villalobos Cifuentes², R. King St-Onge³

RESUMEN

Dadas las diferentes condiciones geológicas propias de cada yacimiento, se busca crear una metodología para evaluar la estabilidad de caserones en base a la experiencia en una mina subterránea explotada por Sublevel Stopping, donde se excavaron 3 caserones al momento de realizar éste trabajo. Los métodos empíricos se complementan con ésta metodología para evaluar la estabilidad considerando la geología, unidades geomecánicas, el diseño y la sobre excavación. Se realizaron retro análisis y se ajustaron los modelos de acuerdo a lo experimentado en caserones que resultaron con sobre excavación, considerando una metodología aplicable a condiciones geológicas propias de cada yacimiento. Los modelos numéricos en Phase² arrojaron resultados representativos de la realidad, mostrando que la sobre excavación ocurre por variación de las tensiones esto sumado a la mala calidad de la roca asociada a la falla y la forma del diseño. El caserón falla buscando la estabilidad tratando de crear el "arco mecánico". La deficiencia de la metodología es la no incorporación de la influencia de las dimensiones longitudinales de los caserones, pero que se evalúa con los métodos empíricos existentes. Se discute y recomienda considerar los factores de incertidumbre, que pueden ser motivo de análisis en otras investigaciones.

PALABRAS CLAVES: CASERÓN; ESTABILIDAD; SUBLEVEL STOPING

ABSTRACT

Given the different geological conditions of each ore deposit, we seek to create a methodology to evaluate the stability of stopes based on the experience in an underground mine using Sublevel Stopping method, where 3 stopes were excavated at the time of this work. The empirical methods are complemented with this methodology to evaluate the stability considering the geology, geomechanical units, the design and the over excavation. Retro-analysis was carried out and the models were adjusted according to what was experienced in stopes that resulted from over-excavation, considering a methodology applicable to geological conditions specific to each deposit. The numerical models in Phase² yielded representative results of the reality, showing that the over excavation occurs due to variation of stress, this added to the bad quality of the rock that it is usually in the fault zone and the shape of the design. The stope fail as a result of the stability search trying to create the "mechanical arc". The deficiency of the methodology is the non-incorporation of the influence of the longitudinal dimensions of the stopes but this will be evaluated with the existing empirical methods. It is discussed and recommended to consider the factors of uncertainty, which may be reason for analysis in other investigations.

KEYWORDS: STOPE; STABILITY; SUBLEVEL STOPING

¹ Estudiante, Carrera de Ingeniería Civil Geológica, Universidad Católica de la Santísima Concepción, CHILE, friquelme@ing.ucsc.cl

² Profesor Asistente, Departamento de Ingeniería Civil, Universidad Católica de la Santísima Concepción, CHILE, svillalobos.ic@gmail.cl

³ Profesor Asistente, Departamento de Ingeniería Civil, Universidad Católica de la Santísima Concepción, CHILE, rking@ucsc.cl