
USO DE AGLOMERANTES EN LA LIXIVIACIÓN DE RIPIOS

NATACHA ANDREA MIÑO CORTÉS
INGENIERO CIVIL EN MINAS

RESUMEN

Lixiviar ripios de cobre se ha convertido en un gran desafío para la industria minera, ya que algunos de estos cuentan con leyes atractivas que podrían resultar en grandes beneficios económicos, el problema de la lixiviación está relacionada a la presencia de finos que hace muy dificultoso el proceso de percolación debido a que la solución lixivante circula por la pila junto con los finos creando masas impenetrables, las cuales serán lixiviadas nula o pobremente. La solución más factible para este problema se basa en el uso de aglomerantes, los cuales, disminuyen la cantidad de finos mediante la unión entre estos o a la unión de finos y partículas de mayor tamaño. Hoy en día se conocen un sinnúmero de aglomerantes, pero no todos son los indicados para cada tipo de ripio, es por lo anterior que se realizará un estudio que evaluará distintos aglomerantes. El presente estudio muestra una exhaustiva investigación bibliográfica que reúne los diferentes aglomerantes y técnicas de aglomeración que, sin duda son de gran ayuda para llevar a cabo la lixiviación de ripios que cada vez es más necesaria en nuestro país. Debido a las medidas de confinamiento producto de la pandemia la parte experimental de esta memoria no pudo ser realizada en los laboratorios de la Universidad de Talca. La memoria entonces se finalizó de la siguiente manera, mediante el estudio bibliográfico se eligieron cinco investigaciones, tres de estas utilizaron aglomerantes, estos son estuco, poliacrilamida y metacaolín, uno no utilizó aglomerantes y el último utilizó otro ripio para aglomerar. Se analizaron los resultados que presentaron tanto en la permeabilidad como en la recuperación de cobre y el que obtuvo mejores resultados fue la poliacrilamida “No iónica 4”, llegando a una recuperación aproximada del 91%, pero esto a nivel de laboratorio, en cuanto a la gran industria se escogió al metacaolín como mejor aglomerante por su bajo costo en relación con la poliacrilamida y con una recuperación de cobre del 56%.

ABSTRACT

Leaching copper rubble has become a great challenge for the mining industry, since some of these have attractive grades that could result in great economic benefits, the leaching problem is related to the presence of fines that makes it very difficult to process because when the leaching solution circulates through the heap, the fines also do so by creating impenetrable masses, which will be leached null or poorly, that is why the most feasible solution is the use of binders, which decrease the amount of fines through the union between these or the union of fines and larger particles. Nowadays there are several binders known but not all of them are indicated for the rubble that they have; it is for this reason that a study will be carried out that will evaluate different binders. This study shows an exhaustive bibliographic research that brings together the different binders and agglomeration techniques that, without a doubt, are of great help to carry out the leaching of rubble that is increasingly necessary in our country. Due to the confinement measures resulting from the pandemic, the experimental part of this study could not be carried out in the laboratories of the University of Talca. The investigation was then finalized as follows, by means of the bibliographic study, five investigations were chosen, three of these used binders, these are stucco, polyacrylamide and metakaolin, one did not use binders and the last one used another rubble to bind. The results that presented both in the permeability and in the recovery of copper were analyzed and the one that obtained the best results was the polyacrylamide "Non-ionic 4", reaching an approximate recovery of 91%, but this at the laboratory level, in terms of the large industry chose metakaolin as the best binder due to its low cost in relation to polyacrylamide and with a recovery of 56%.