



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América
Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica
Escuela Académico Profesional de Ingeniería Geológica

**“Estudio geológico, geotécnico para el recrecimiento de
la relavera Rumichaca”**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Geólogo

AUTOR

Paul Johan ALIAGA ROBLES

ASESOR

Ing. Víctor TOLENTINO YPARRAGUIRRE

Lima, Perú

2013

RESUMEN

Esta tesis muestra los estudios geológico geotécnicos básicos necesarios para efectivizar el recrecimiento de una presa de relaves, considerando que a través del recrecimiento uno puede alargar la vida de un presa de relaves, optimizando el espacio, se entiende que una presa por recrecer ya ha sido ubicada en un lugar optimo y cercano a la planta concentradora de esta manera recrecer una presa, nos ahorra el problema de la ubicación, además de aprovechar la cercanía de esta con otras estructuras, así tendremos una mejor y mayor eficiencia.

Como base del diseño y base del recrecimiento, se tomara el dique de arranque, el cual soportara las subsecuentes etapas de crecimiento. Esta tesis toma como ejemplo el proyecto de recrecimiento de la relavera Rumichaca de la compañía minera Volcan, la cual almacena una producción promedio de relaves de 4,000 toneladas métricas secas diarias (TMSD), provenientes de su planta concentradora.

La cota de corona de la presa del depósito de relaves se encuentra a 4213 msnm. Para esta cota y para la producción de relaves, la capacidad máxima de deposición se debió alcanzar en Diciembre del año 2012, Por esta razón la compañía minera dispuso el recrecimiento de la relavera RUMICHACA hasta la cota 4218 msnm, la forma elegida para el recrecimiento fue a través del método de construcción hacia aguas abajo, el cual consiste en la elevación de la presa mediante la depositación de materiales aguas abajo, se ha previsto que el recrecimiento se dará en dos (2) etapas, denominadas Etapa IA y Etapa IB respectivamente. La etapa IA de crecimiento alcanzará la cota de 4215 msnm y la etapa IB alcanzará la cota 4218msnm, en la etapa IA, se ha estimado 0.99 millones de metros cúbicos de relave, para la etapa IB, se espera un volumen estimado de 1.53 millones de metros cúbicos. El volumen total de deposición de relaves fue de 2.52 millones de metros cúbicos en un tiempo estimado de 43 meses.

Los estudios geologicos - geotécnicos que se presentan en esta tesis forman parte de los estudios básicos para el desarrollo de la Ingeniería de Detalle del Recrecimiento del Depósito de Relaves Rumichaca, estos corresponden tanto a trabajos de investigación de campo como de laboratorio, así como su procesamiento en gabinete.

En los trabajos de campo se realizaron inicialmente diez (10) sondajes de perforación diamantina y tres (3) sondajes de perforación adicionales, de solo 15 m de profundidad cada uno, totalizando los sondajes 636.7 metros lineales de perforación. Se efectuaron ensayos de penetración estándar (SPT) o cono Peck (CPT), también se efectuaron diecinueve (19) calicatas repartidas alrededor de la presa de relaves, y catorce (14) líneas de refracción sísmica, de los cuales, ocho (8) alineamientos, se usaron para determinar la velocidad de las ondas V_p totalizando 1860 m. y seis (6) para determinar la velocidad de las ondas (V_s) totalizando 680 m.