



FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
MINAS

CONTROL DE INESTABILIDAD DE TALUDES DEL TAJO LA
QUINUA OESTE – MINERA YANACOCHA, 2016

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE MINAS

Autor

Francisco Moisés Calderón Herrera

Asesor

Mg. Ing. Persi Vera Zelada

Linea de Investigación

Geotecnia / Análisis de Estabilidad de Taludes

Cajamarca – Perú

2016

RESUMEN

La presente tesis se orienta al control de inestabilidad de taludes mediante la aplicación de técnicas de perfilado y monitoreo con la utilización de la tecnología. El objetivo principal de la investigación es Controlar la inestabilidad de taludes en mina a tajo abierto en Cajamarca. Esta tesis tuvo como hipótesis que mediante la aplicación de las técnicas de ingeniería se podrá controlar la inestabilidad de taludes en tajos de minería a tajo abierto, se llegaría a incrementar la estabilidad de taludes finales en el proceso de cierre de mina. Para lograr este objetivo, se propone aplicación de diversas técnicas de control de inestabilidad como, perfilado con maquinaria pesada, técnicas de control de la perforación y voladura asociados con parámetros de pre-corte ya aplicados anteriormente en la división Andina en Chile, además, se ha identificado los factores influyentes en la inestabilidad de taludes. Las conclusiones que se han llegado son: - se identificó los factores que producen inestabilidad de taludes en tajos abiertos, los cuales son: influencia de aguas superficiales y subterráneas, actividades de perforación y voladura, condiciones de discontinuidades, efectos sísmicos, calidad del macizo rocoso. Los equipos tecnológicos de monitoreo más importantes son: Site Monitor 4D que posee características como: Flexible, Alta Resolución, Exacto, Seguro y Simple. El Escáner laser Terrestre o TLS y el georradar que son muy aplicables a sistema de monitoreo de taludes en minería de tajo abierto. “El radar es usado para el escaneo crítico de seguridad durante la producción minera como el principal instrumento para monitoreo de control de inestabilidad de taludes. Además, para realizar Monitoreo de Campaña se utiliza el radar que se mueve alrededor de la mina de forma repetitiva para comparar movimientos en cada sitio durante un largo tiempo, y determinar estas áreas críticas. El monitoreo de campaña es utilizado a menudo, de esta manera en minas metalíferas hasta que el impulso de un fracaso es observado”. El plan de manejo para el control es inestabilidad de taludes es: prevención, elusión de amenaza, control y estabilización

Palabras claves: Control, inestabilidad, taludes, monitoreo, tecnología, factores.

ABSTRACT

The present thesis is oriented to the control of instability of slopes by the application of techniques of profiling and monitoring with the use of the technology. The main objective of the research is to control the instability of slopes in open pit mine in Cajamarca. This thesis hypothesized that through the application of engineering techniques it will be possible to control the instability of slopes in open-pit mining pitches, which would increase the stability of final slopes in the mine closure process. To achieve this objective, it is proposed to apply various instability control techniques, such as profiling with heavy machinery, drilling and blasting control techniques associated with pre-cutting parameters previously applied in the Andean division in Chile. Has identified factors influencing slope instability. The conclusions that have been reached are: - factors that produce slope instability in open slits are identified, which are: surface and ground water influence, drilling and blasting activities, discontinuity conditions, seismic effects, rock massif quality . The most important technological monitoring equipment is: Site Monitor 4D that has features such as: Flexible, High Resolution, Exact, Safe and Simple. The Terrestrial or TLS laser scanner and the georadar that are very applicable to slope monitoring system in open pit mining. "Radar is used for critical safety scanning during mining production as the main instrument for monitoring instability of slopes. In addition, Campaign Monitoring uses the radar that moves around the mine repetitively to compare movements at each site over a long time, and to determine these critical areas. Campaign monitoring is often used, this way in metalliferous mines until the momentum of failure is observed. " The management plan for control is slope instability is: prevention, avoidance of threat, control and stabilization

Key words: Control, instability, slopes, monitoring, technology, factors.