

IDENTIFICACIÓN DE INESTABILIDADES AUTOMÁTICAMENTE UTILIZANDO TIMINING TANGRAM

Mina:

Sierra Gorda SCM

Dueños:

KGHM International, Sumitomo Metal Mining y Sumitomo Corporation

Ubicación:

Región de Antofagasta, Chile

Producción:

COBRE 120kton (2018) **MOLIBDENO** 15M Lb (2018)

OVERVIEW

En Sierra Gorda SCM, es clave identificar y predecir la formación de inestabilidades para aumentar la seguridad y continuidad operacional. En el primer semestre de 2019, la minera buscaba perfeccionar este proceso, debido a que la selección manual de estructuras e identificación visual de inestabilidades requería muchas horas de trabajo. Esto dificultaba realizar estudios de estabilidad con mayor profundidad y tener la información a tiempo.

SOLUCIÓN

El equipo geomecánico de Sierra Gorda junto con el apoyo del equipo de Timining, incorporó en sus procesos el software Timining Tangram, que automatiza la detección de inestabilidades georreferenciadas. Con ello:

- Se centralizó en una base de datos la información estructural, incorporando las estructuras históricas y levantamientos nuevos en Timining Tangram
- Se visualizaron en 3D las zonas a analizar del rajo por dominio estructural, y se seleccionaron espacialmente las estructuras a utilizar en el análisis
- Se detectaron inestabilidades georreferenciadas automáticamente, y se analizaron de acuerdo a su criticidad y FS
- Se evaluaron distintos diseños aumentando el ancho de berma en zonas claves con el objetivo de contener inestabilidades

IMPACTO

La detección de inestabilidades georreferenciadas de forma automática, disminuyó el tiempo de trabajo en un **90%**, pasando de demorar **una semana a medio día**. Con el tiempo ganado hoy los ingenieros geotécnicos además pueden:

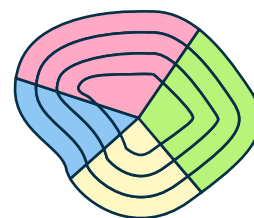
- Contar con una herramienta que centralice toda la información estructural de la faena
- Identificar los sets estructurales asociados a bloques inestables en cada zona
- Identificar inestabilidades futuras proyectando sets estructurales claves
- Aumentar la probabilidad de identificación de inestabilidades
- Aumentar la continuidad operacional al evitar encontrarse con inestabilidades no identificadas previamente

“La versatilidad de selección de estructuras que posee Timining Tangram para el análisis de inestabilidades por zonas es una herramienta que me ha permitido un ahorro en tiempo significativamente alto”

- Rolando Ballesteros, Ingeniero Geotécnico Senior en Sierra Gorda SCM

“La detección y predicción automática de inestabilidades nos permitió aumentar el ancho de berma en zonas claves para contener inestabilidades”

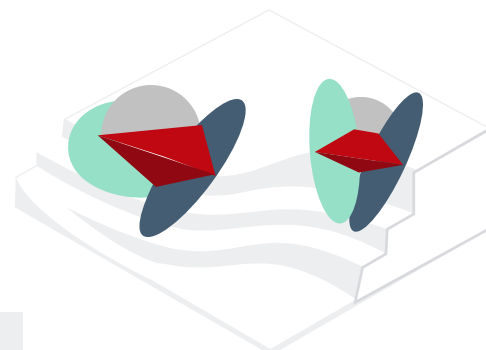
- Yang Villalobos, Geólogo Estructural en Sierra Gorda SCM



ANÁLISIS POR DOMINIO ESTRUCTURAL



DISMINUCIÓN DEL TIEMPO EN UN 90%



DETECCIÓN AUTOMÁTICA DE INESTABILIDADES