

Título

OPTIMIZACIÓN DE PROYECTO QUETENA UTILIZANDO HERRAMIENTA DE PLANIFICACIÓN DE LARGO PLAZO SISTEMA MUCH

Autor

Rafael Epstein N., repstein@dii.uchile.cl

Resumen

Quetena corresponde a un proyecto ubicado en las proximidades de la ciudad de Calama, región de Antofagasta, y consiste en el clúster Toki, comprendido por los cuerpos principales de Quetena, Genoveva, Toki y Opache.

Quetena es un proyecto greenfield en etapa de estudio de perfil, por lo que se cuenta con muchas alternativas para su explotación y procesamiento de sus minerales. En adición a las dificultades técnicas, los recursos de los yacimientos contienen una baja ley de cobre. Se requería una metodología y una herramienta que permitieran analizar decenas de alternativas con un alto nivel de detalle, de manera de maximizar el valor presente del negocio.

Se estudió durante 9 meses del año 2011, la factibilidad económica de explotación del proyecto, utilizando el Modelo de Evaluación y Optimización de Planes Mineros de Largo Plazo (Sistema MUCH). Se analizaron una serie de factores buscando maximizar el valor económico del proyecto Quetena: diseño de las minas, procesos a implementar (Lixiviación de óxidos en pilas, Concentradoras, Biolixiviación de sulfuros, Tratamiento de minerales de baja ley, etc), así como el tamaño y ubicación de las plantas y su periodo de entrada en operación.

Para llevar a cabo lo anterior, se trabajó en base a escenarios en los que se tomaron definiciones específicas de cada una de las variables antes mencionadas, y luego en base a comparaciones de los resultados económicos y estratégicos, se descartaron los menos atractivos y se seleccionaron los escenarios más interesantes para su posterior análisis más detallado.

Lo anterior se realizó en colaboración estrecha con los ingenieros de minas y metalurgistas encargados del proyecto, para la recopilación de datos, calibración y validación del modelo, y en la definición de los escenarios a estudiar, logrando analizar y comparar los resultados de más de 200 escenarios.

Gracias a la utilización de esta herramienta y metodología se logró determinar la conveniencia de la utilización de instalaciones de planta ya existentes, como la Planta de Tratamiento de Mineral en Pila (PTMP) perteneciente a la Extensión Norte de la Mina Sur (ENMS), lo que significa un ahorro considerable en la inversión inicial para la puesta en marcha del proyecto, así como también la secuencia óptima de explotación de fases, la estrategia de envío de mineral a los diferentes procesos y la utilización de equipos principales para las operaciones.

El uso de herramientas de optimización, como el Sistema MUCH, en proyectos mineros en sus etapas tempranas de estudios (perfil y conceptual) permite analizar una amplia gama de escenarios con un alto nivel de detalle en tiempos acotados, lo que sin una herramienta adecuada requeriría una enorme cantidad de horas hombre para su realización.