

UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE MINAS

Incorporación de la confiabilidad en la planificación minera y en la asignación de equipos.

Memoria para optar al título de Ingeniero Civil de Minas

Por:

Patricio Alejandro Prieto Vivar

Profesor guía: Bruno Behn Theune

Santiago de Chile - Octubre 2007

Tesis con restricción de acceso en línea, según petición de su autor.

Miembros de la Comisión: Enrique Rubio Esquivel y Rodrigo Pascual Jiménez

Resumen .	1
Texto completo . .	3

Resumen

La elaboración de planes de producción apropiados y el cumplimiento de dichas metas en la operación minera son fundamentales para entregar la alimentación requerida a la planta de procesamiento y por lo tanto para la consecución de los compromisos económicos y lineamientos estratégicos en un negocio minero, sea cual sea el tipo de faena y/o tipo de explotación.

Este trabajo presenta una metodología que aplica la “teoría de confiabilidad” a un sistema minero, como un complemento en el análisis de un programa de producción diario, con tal de incorporar métricas probabilísticas a ciertos factores operacionales que influyen en su cumplimiento, buscando así una medida de la incertidumbre asociada al plan productivo.

El objetivo general de este trabajo es desarrollar una metodología que permita incorporar la confiabilidad del equipo minero en la planificación minera y estrategia de asignación, con el objeto de proponer una evaluación complementaria a un programa de producción diario, a través de una probabilidad de cumplimiento de éste, como una medida de la incertidumbre asociada a cierto tonelaje a extraer.

Se estima la confiabilidad del equipo minero y el sistema de carguío y transporte de la mina se interpreta como un modelo de confiabilidad a través de estructuras en serie, paralelo, redundantes, etc.

Se calcula la confiabilidad del sistema para distintas metas productivas, obteniéndose una medida de la incertidumbre asociada a cierto tonelaje a extraer.

De manera similar, se estima la confiabilidad para distintas asignaciones de equipos, demostrándose que existen estrategias de despacho que presentan una mayor probabilidad de éxito, a través de una metodología matemática rigurosa.

En conclusión, se presenta esta metodología alternativa de análisis de planes productivos y de operación mina, la cual tiene la virtud de unir a las principales partes presentes en una faena minera, como mantenimiento, operación y planificación, a través de un indicador como lo es la confiabilidad. La confiabilidad en el mantenimiento, en la operación y en la planificación se puede unir como una sola probabilidad de cumplimiento del sistema minero, por lo tanto se trata de un indicador que permitiría tomar decisiones óptimamente globales a los planificadores, mantenedores y despachadores.

Texto completo

Tesis con restricción de acceso en línea, según petición de su autor.