

Universidad de Concepción  
Facultad de Ingeniería  
Depto. de Ingeniería Eléctrica

Profesores Patrocinantes:  
Ricardo Sánchez  
Jorge Amaya

# Visualización de Datos en Planificación Minera

Leonardo Soto Matamala



Informe de Tesis  
para optar al grado de

**Magister en Ciencias de la Ingeniería  
con mención en Ingeniería Eléctrica**

Mayo de 2004

## Resumen

Planificación minera plantea importantes desafíos de visualización. La toma de decisiones se fundamenta en grandes conjuntos de datos multivariados y se requiere una alta colaboración multidisciplinaria. La búsqueda del plan minero óptimo requiere considerar aspectos técnicos, económicos y estratégicos, a fin de maximizar los beneficios y controlar el riesgo del proyecto de extracción. En el marco de esta tesis se desarrolló un sistema de visualización para la planificación minera, en estrecha colaboración con el grupo de planificación minera del Instituto de Innovación en Minería y Metalurgia (IM2-CODELCO). Se elaboró una técnica para la visualización de datos multivariados, denominada “Target Data Projection”. La técnica permite al usuario definir una dirección de interés para el análisis visual de datos multivariados. El desarrollo de software consideró el establecimiento de un modelo de diseño y una arquitectura de software para la construcción de herramientas flexibles, efectivas y eficientes para la visualización en planificación minera. Finalmente, se diseñó una estrategia algorítmica para la cuantificación de los datos visibles en un espacio de trabajo y un método de visualización para el plan minero.