

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

Análisis expost de los problemas de construcción del túnel San Cristóbal

Memoria para optar al título de Ingeniero Civil

Eduardo Esteban Jerez Miranda

Profesor Guía: Pedro Acevedo Moyano

Santiago de Chile Julio 2009

No autorizado por el autor para ser publicada a texto completo en Cybertesis.

Miembros de la Comisión: Luis Pinilla Bañados y Sergio Decher Andreo

RESUMEN . .	4
NO DISPONIBLE A TEXTO COMPLETO . .	5

RESUMEN

El presente trabajo de título tiene como objetivo recoger la experiencia adquirida durante la construcción del proyecto túnel San Cristóbal y analizar los problemas registrados durante su construcción con el fin de proponer criterios constructivos para obras en Formaciones similares. El Túnel San Cristóbal materializó la conexión vial entre las comunas de Huechuraba y Providencia a través del cerro más importante dentro de la cuenca de Santiago.

La metodología de trabajo consiste en una primera etapa de descripción y recopilación de antecedentes de la obra que incluye una revisión de otros proyectos abordados en Formaciones de la región. A continuación se describe el método de elección del refuerzo, el NATM, además se introduce el sistema RES para abordar los problemas de las obras en roca. En el siguiente capítulo se incluye el listado de los problemas constructivos en túneles y taludes y los criterios bajo los cuales se escogieron algunos de estos problemas para su registro y análisis. El detalle de los problemas más representativos, sus antecedentes, soluciones y consecuencias se incluyen en anexos, para que la memoria sirva de referencia a futuras operaciones constructivas. De los problemas técnicos que afectaron la construcción se estudian los de sobreexcavaciones, deslizamientos de taludes de acceso y la convergencia de los túneles. Las causas de los dos primeros problemas son analizados con el sistema RES.

De la revisión de los antecedentes geológicos geotécnicos se concluye que la Formación del cerro San Cristóbal es heterogénea, siendo una mezcla de macizo rocoso con sectores de suelo. Además para este tipo de Formación el NATM es la metodología de diseño más óptima. Como criterios constructivos se propone una metodología para controlar las perturbaciones emitidas al medio y el diseño de tiros especiales para las zonas de interfaz de rocas y/o fallas.

Los lineamientos sugeridos para proyectos emprendidos en este tipo de Formación es realizar sondajes dirigidos para identificar las estructuras del macizo. Además se recomienda realizar análisis de la relación entre los taludes de acceso y los túneles, y cómo ambos sistemas son complementarios.

NO DISPONIBLE A TEXTO COMPLETO

No autorizado por el autor para ser publicada a texto completo en Cybertesis.