



DSim: Simulador de Sistemas Mineros de Transporte de Material

Noviembre de 2015

Fabián Manríquez L.
fmanriquez@ing.uchile.cl



fcfm

Ingeniería de Minas
FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE



DELPHOS
Laboratorio de Planificación Minera

amtc
ADVANCED MINING TECHNOLOGY CENTER

Agenda

- Descripción
- Enfoque
- Características
- Aplicaciones
- Proyectos
- Modo de Uso
- Ejemplo Práctico



Descripción

- DSim:
 - Simulador de sistemas mineros de transporte de material.
- Objetivo:
 - Evaluación de un sistema minero de transporte de materiales.
- Alcance:
 - Minería a cielo abierto.
 - Minería subterránea (masiva y selectiva).



Enfoque

- Para la evaluación de un sistema minero, la simulación es un enfoque alternativo a la metodología tradicional.
- Metodología Tradicional:
 - Mediante formulas matemáticas.
- Simulación:
 - Los resultados del sistema minero son consecuencia explícita de las acciones de los equipos mineros.



Características

- Diseñado específicamente para la minería.
- Flexibilidad.
- Facilidad y rapidez de uso.
- No se requiere programación.
- Reportes personalizados.
- Adaptabilidad a requerimientos del usuario.



Aplicaciones de DSim (1/3)

- Evaluación de la capacidad de transporte de un sistema minero.
- Dimensionamiento de flotas de equipos de carga y transporte.
- Detección de cuellos de botella.
- Cuantificación de la incertidumbre en los resultados del sistema.



fcfm

Ingeniería de Minas
FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE



DELPHOS
Laboratorio de Planificación Minera

amtc
ADVANCED MINING TECHNOLOGY CENTER

Aplicaciones de DSim (2/3)

- Evaluación de distintas políticas de despacho de camiones a circuitos productivos.
- Análisis de sensibilidad de parámetros operacionales.
- Evaluación de planes de contingencia ante imprevistos.
 - Falla en Chancador.
 - Falle en Equipo de Carga.

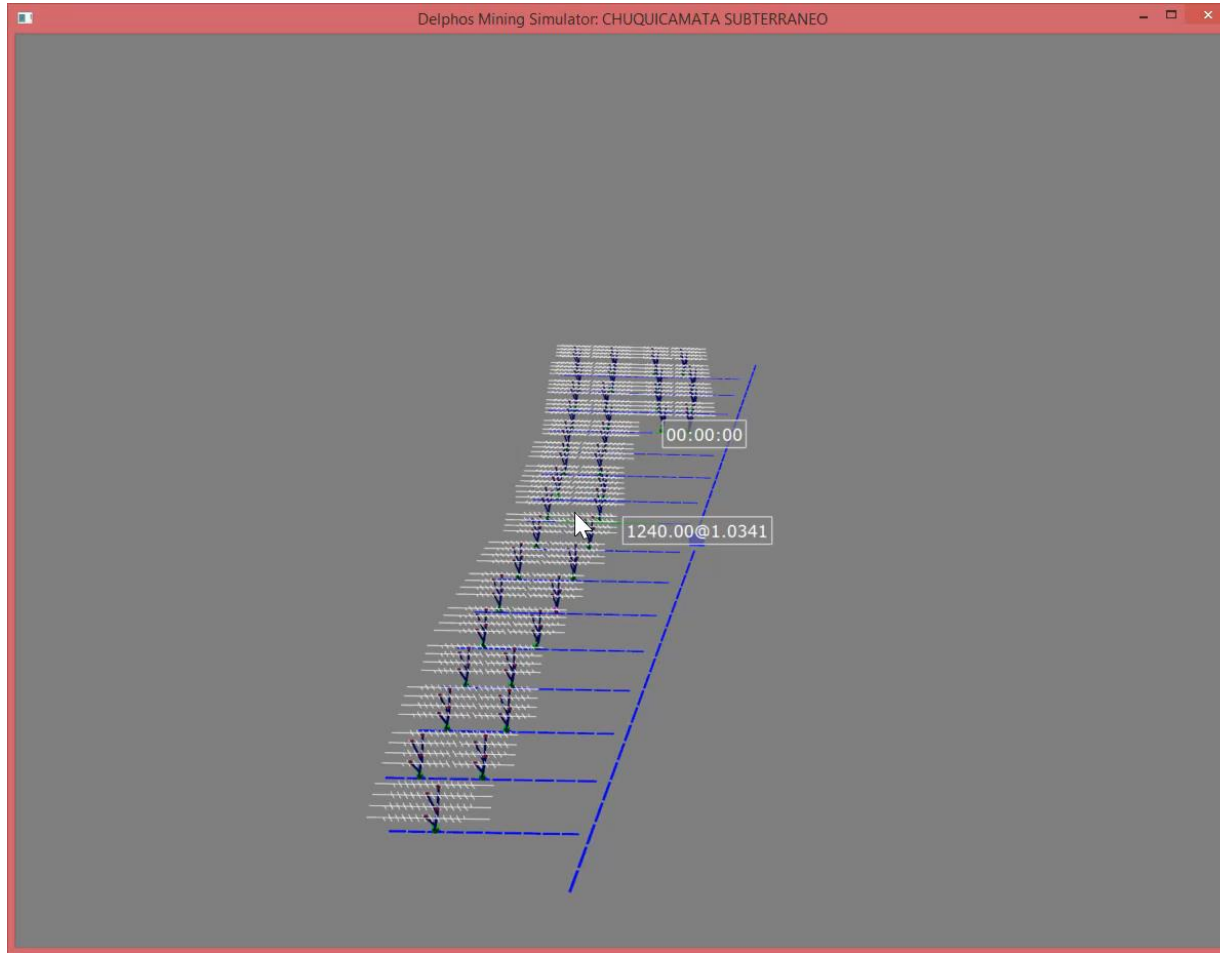


Aplicaciones del DSim (3/3)

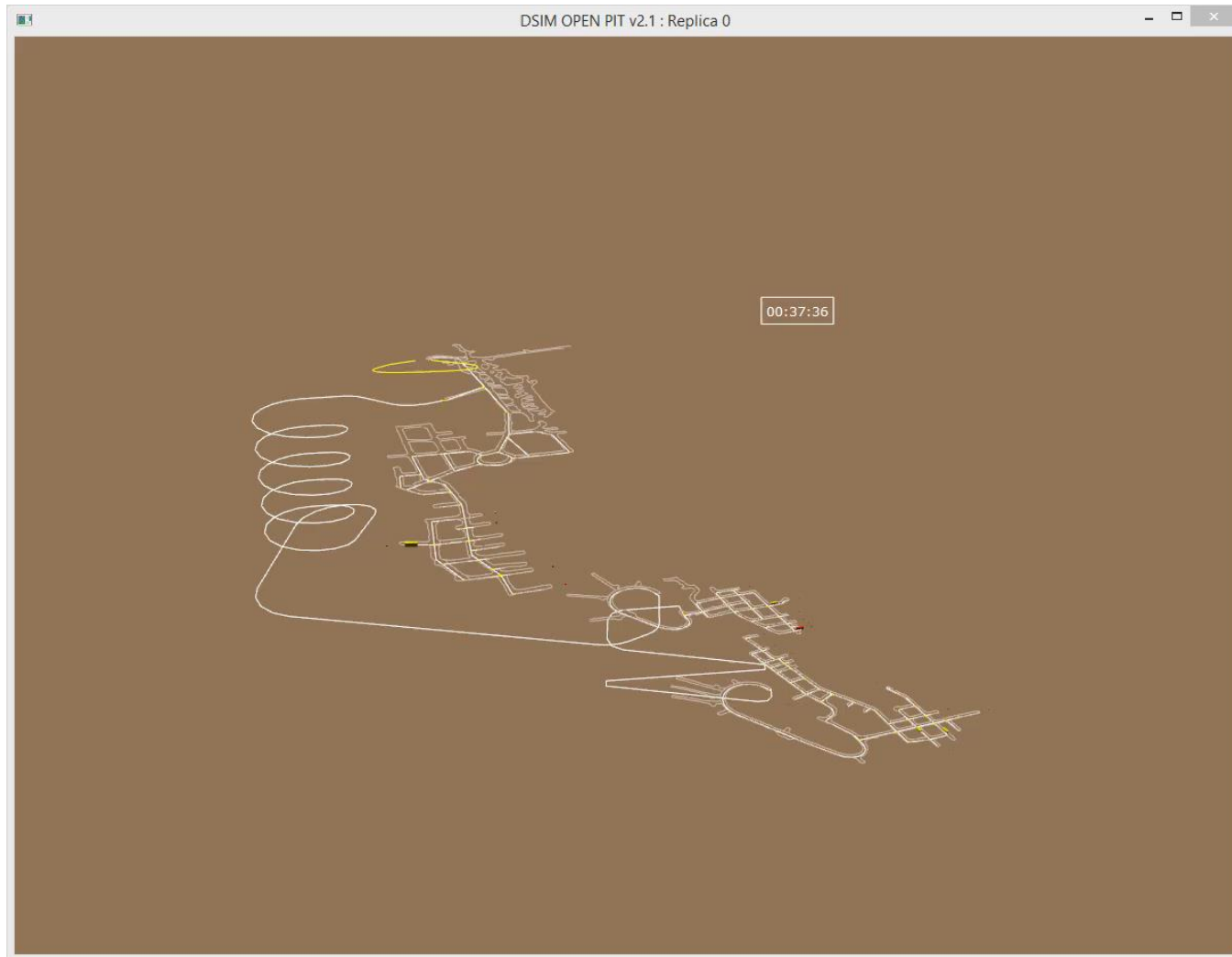
- Evaluación de distintas configuraciones de producción:
 - Asignación de equipos de carga a frentes de carga.
 - Asignación de camiones a equipos de carga.
- Cuantificación de Pérdidas Operacionales:
 - Esperas de camiones en frentes de carga y descarga.
 - Interferencias en ruta.
 - Esperas de equipos de carga por camiones.



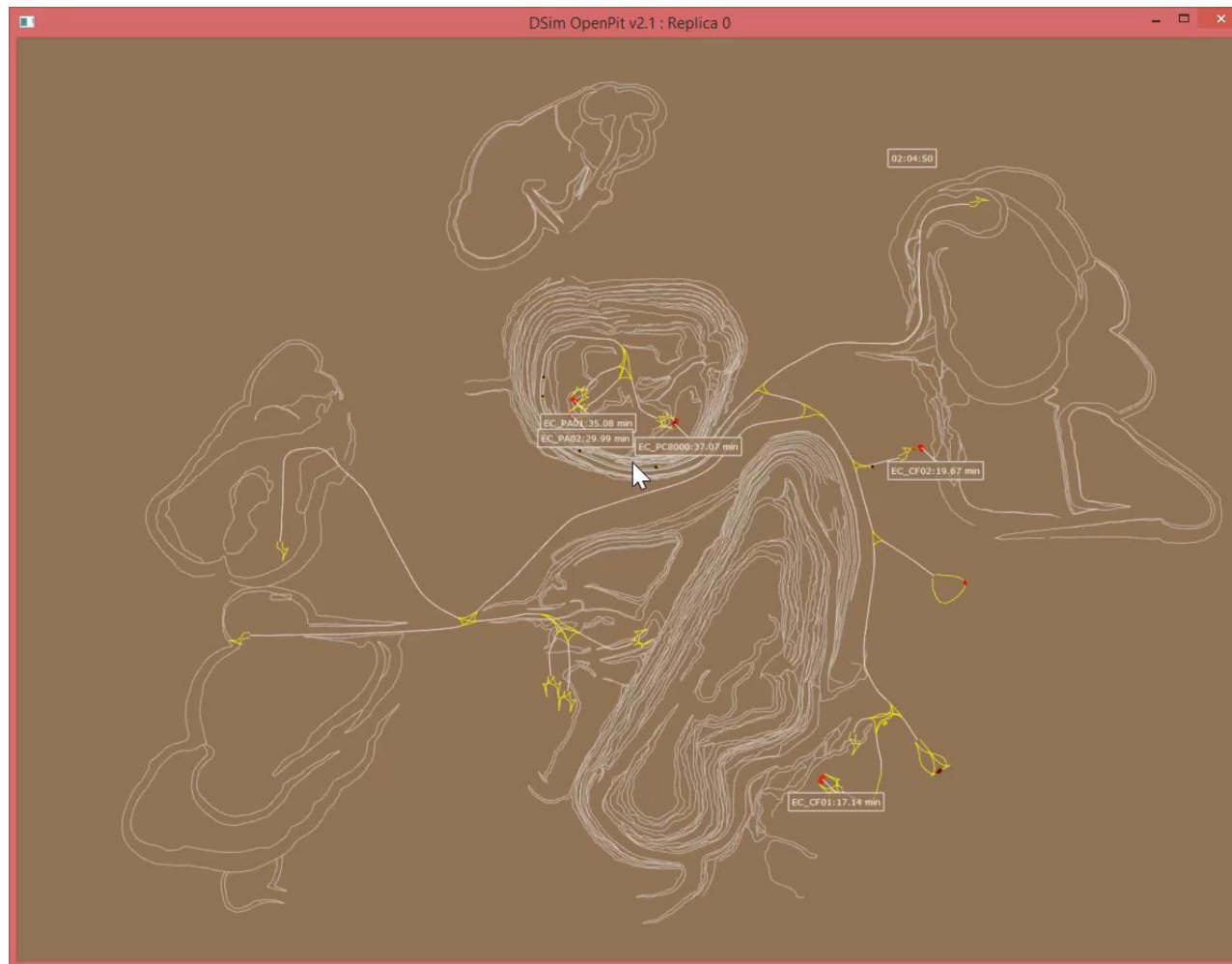
Chuquicamata Subterráneo



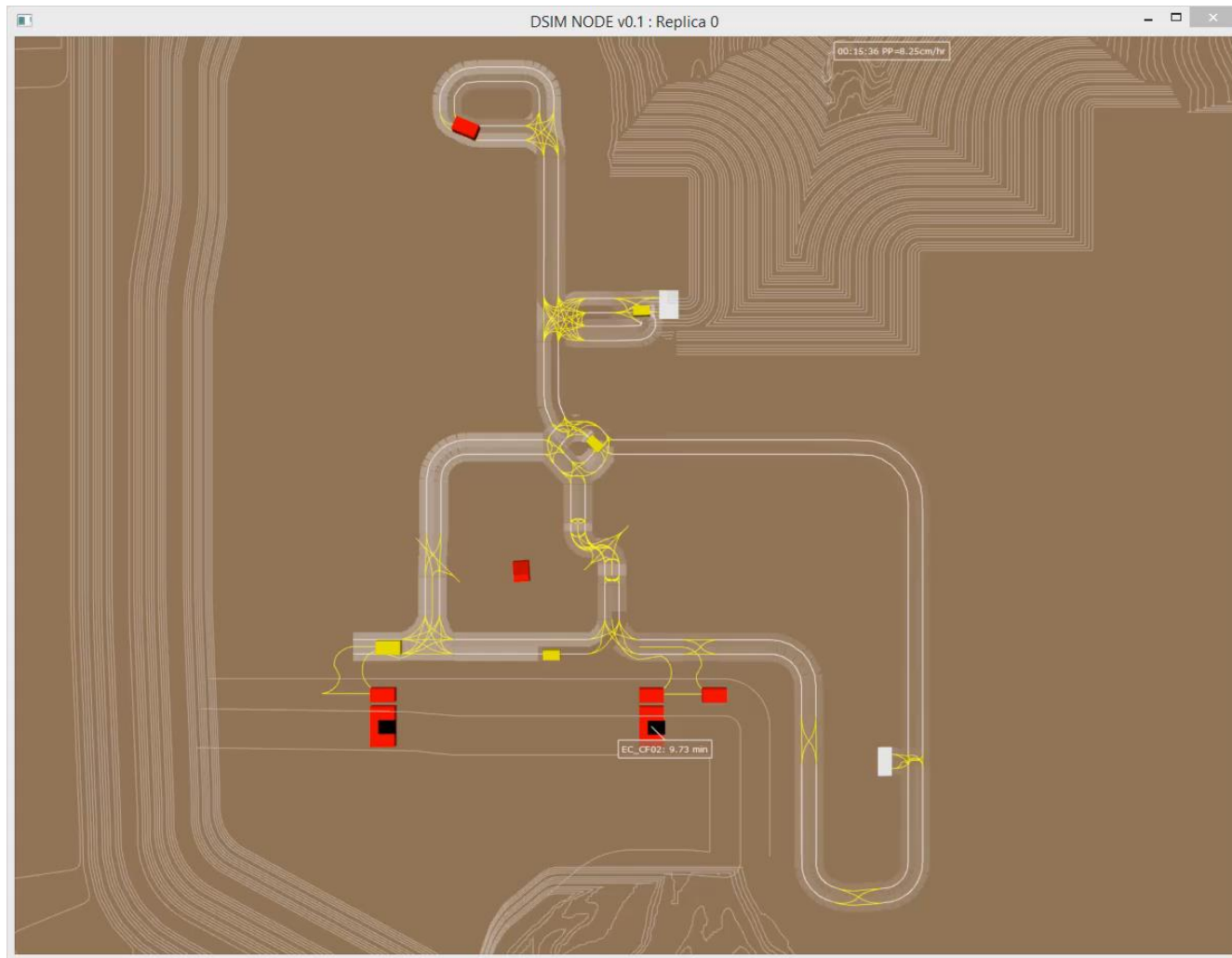
Mina SLS 1



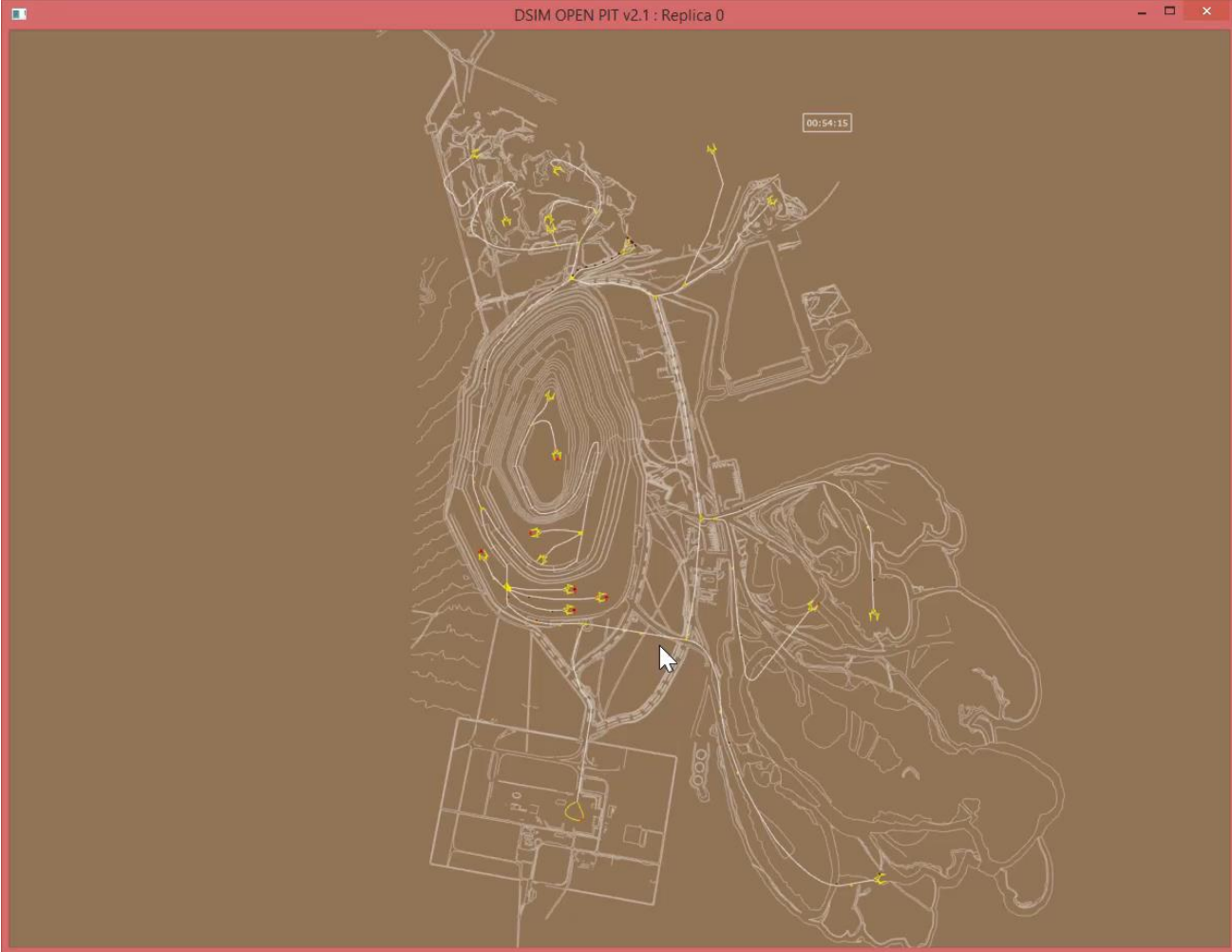
Gabriela Mistral - Codelco



Nodo 3500 Andina - Codelco



Ministro Hales - Codelco



fcfm

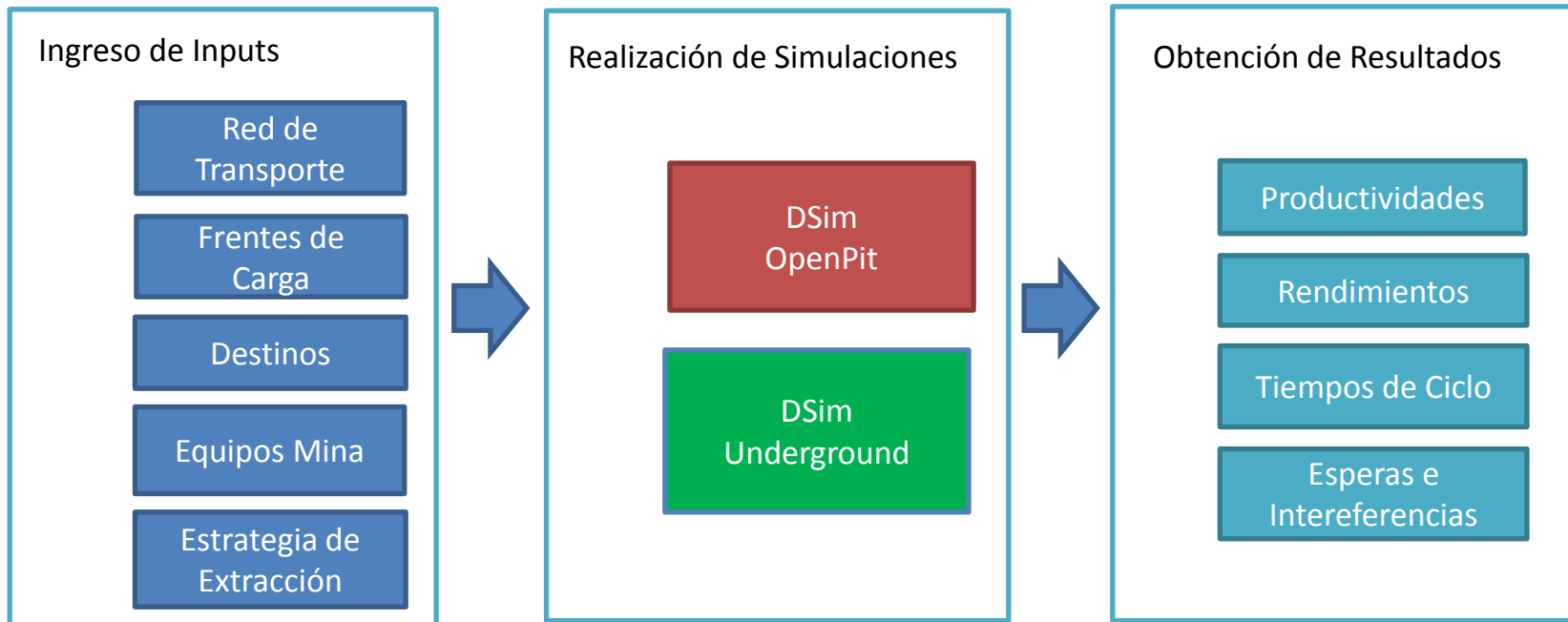
Ingeniería de Minas
FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE



DELPHOS
Laboratorio de Planificación Minera

amtc
ADVANCED MINING TECHNOLOGY CENTER

Modo de Uso



Ejemplo Práctico





DSim: Simulador de Sistemas Mineros de Transporte de Material

Noviembre de 2015

Fabián Manríquez L.
fmanriquez@ing.uchile.cl



fcfm

Ingeniería de Minas
FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE



DELPHOS
Laboratorio de Planificación Minera

amtc
ADVANCED MINING TECHNOLOGY CENTER