

Planificación Estratégica Robusta

Minería a Cielo Abierto

Seminario “Recursos, Reservas y Planes mineros”

14 de Abril del 2016



3DEXPERIENCE[®]

Cristian Poblete

Industry Process Consultant, Mining Engineering

Center of Excellence Americas, GEOVIA

Agenda

Introducción: Preguntas estratégicas

Proceso de Planificación

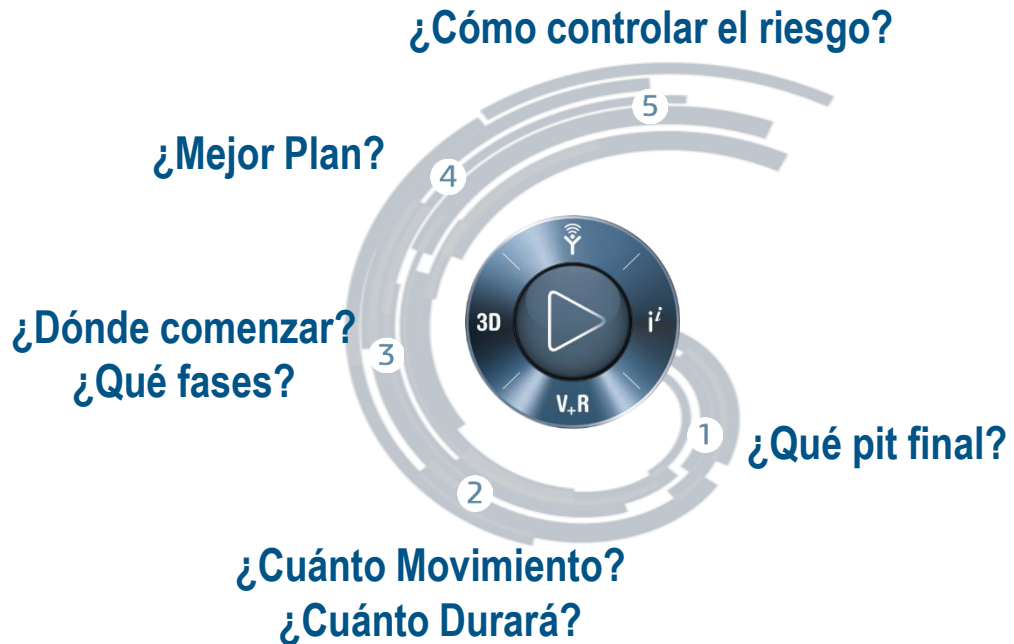
Diseño Robusto

Planificación Estratégica Robusta

Ejemplo de Aplicaciones

Conclusiones

Preguntas Estratégicas

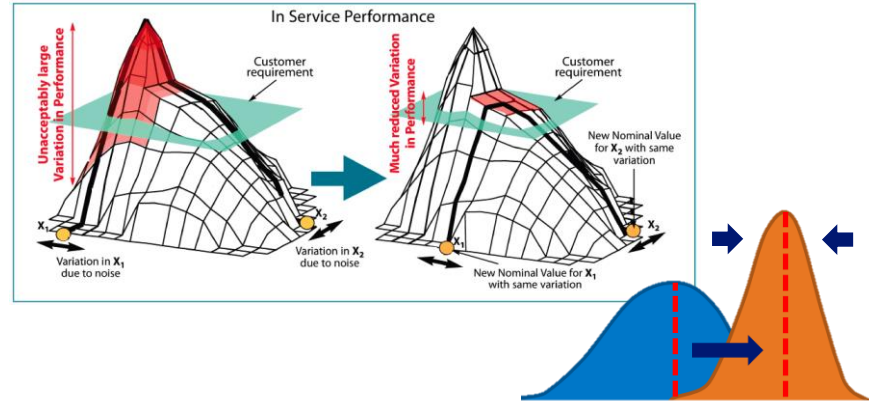
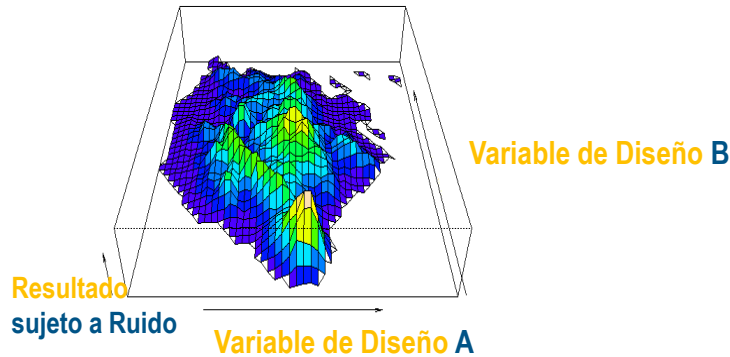


Proceso de Planificación usando Whittle



Diseño Robusto

- ▶ El *Diseño Robusto* es una **metodología** que propone incluir calidad en el diseño de un proceso o producto.
- ▶ Esto se realiza a partir de la generación de **múltiples escenarios** que permitan **evaluar** la volatilidad de los factores externos sujeto a distintas configuraciones de diseño.

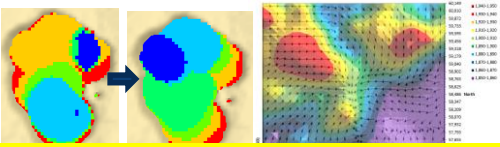


Planificación estratégica robusta

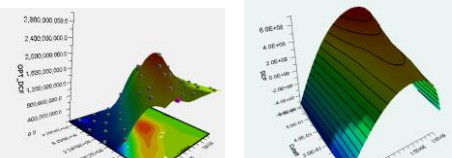
Optimización entrada a proceso y stockpile



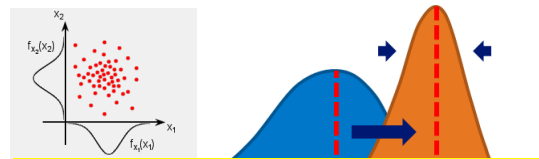
Búsqueda Universal de Fases



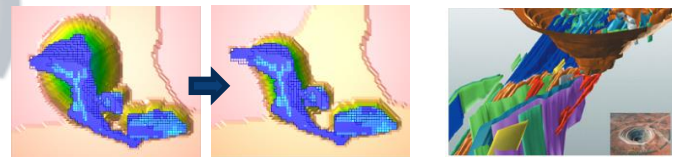
Escalas de Producción Óptima



Control de la variabilidad del plan

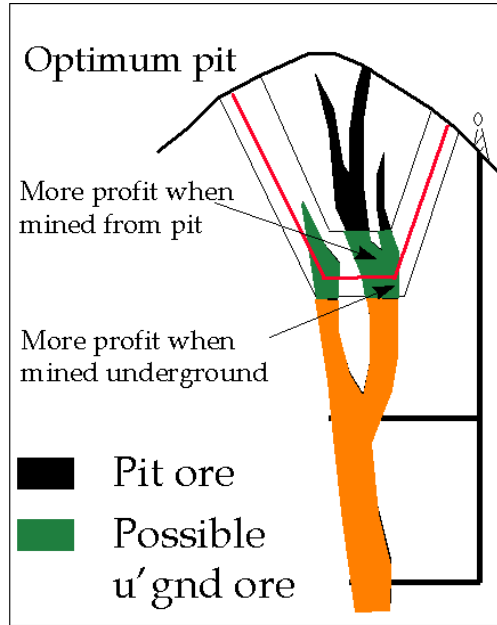


Envoltente Económica Robusta

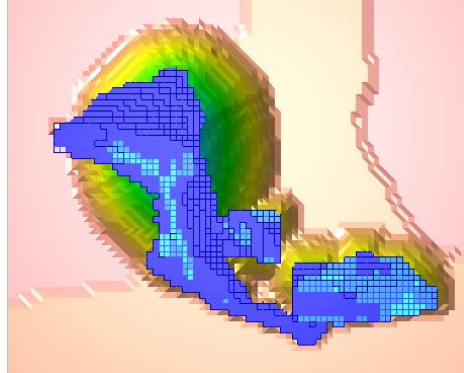


3DS.COM © Dassault-Systèmes | Confidential Information | 4/15/2016 | ref.: 3DS_Document_2014

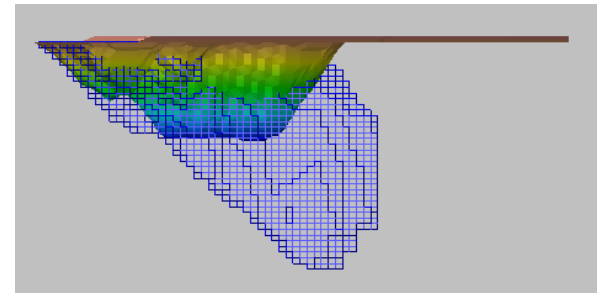
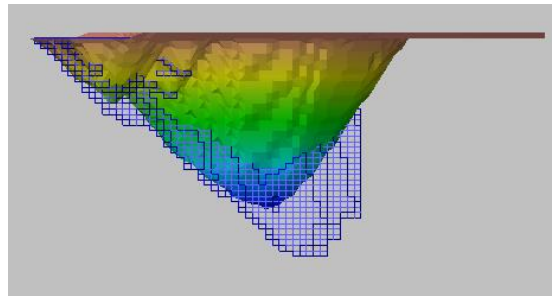
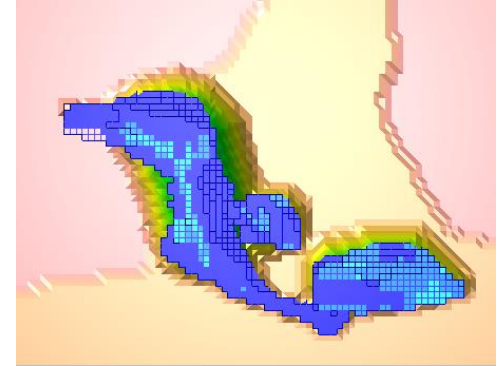
Ejemplo 1: Evaluación OP+UG



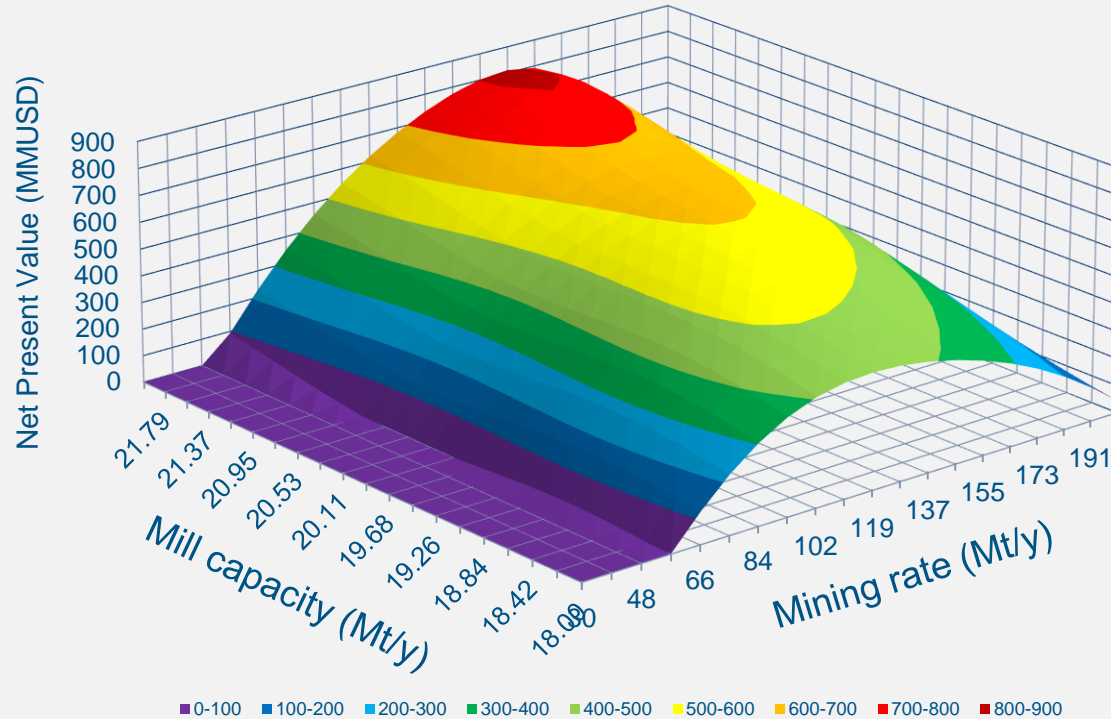
Pit sin competencia UG



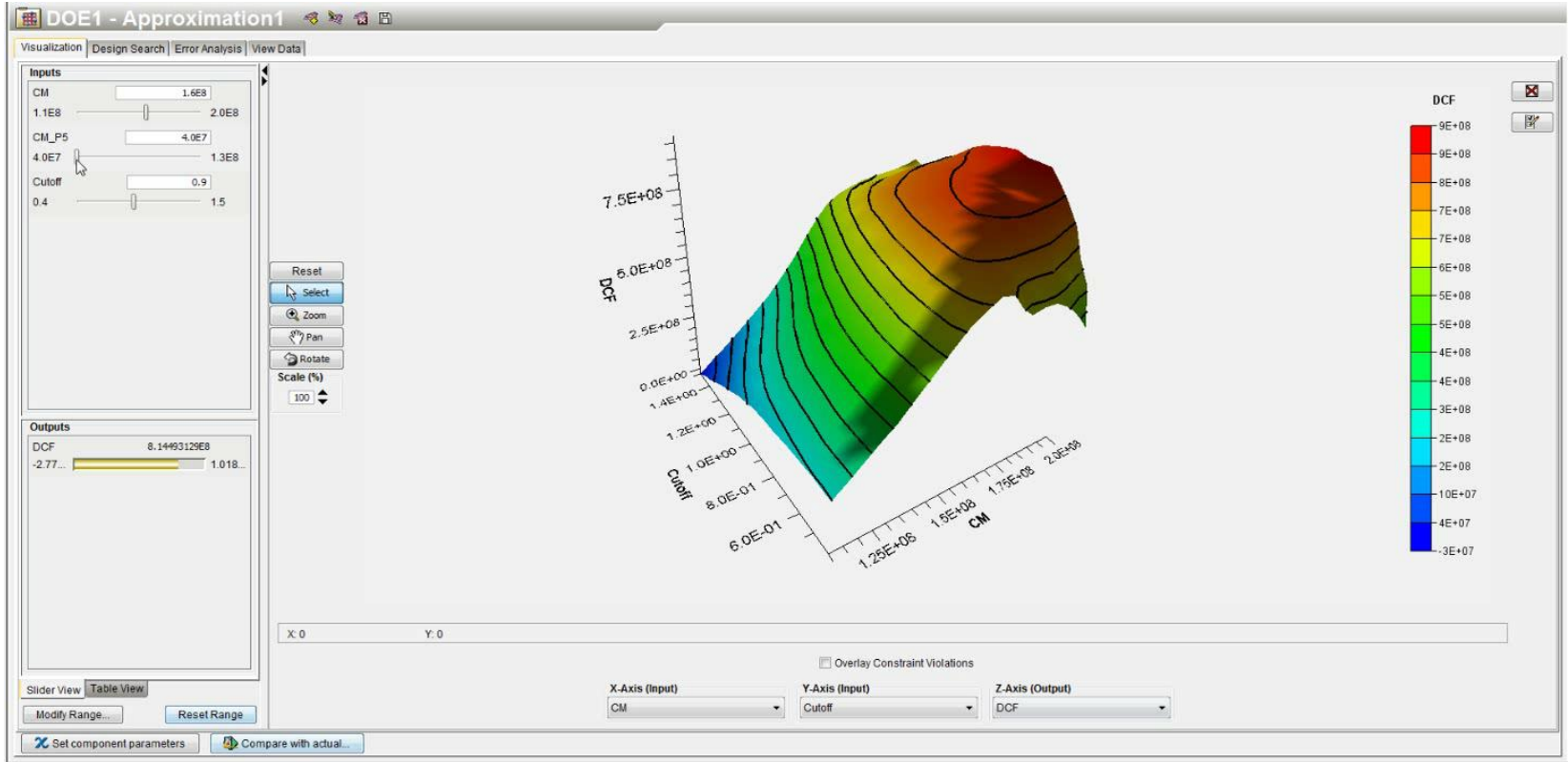
Pit con competencia UG



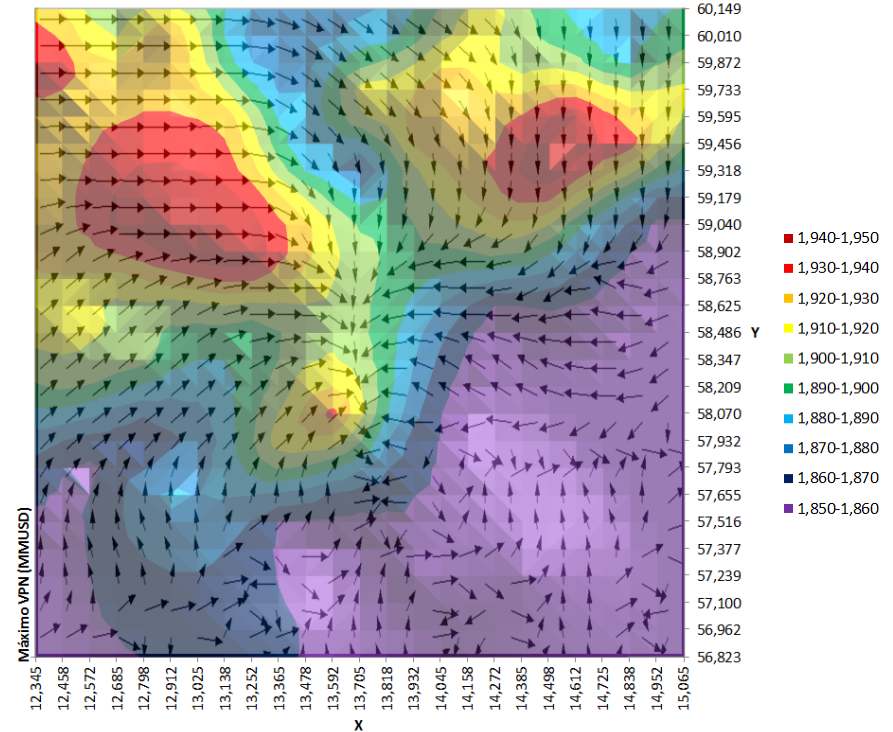
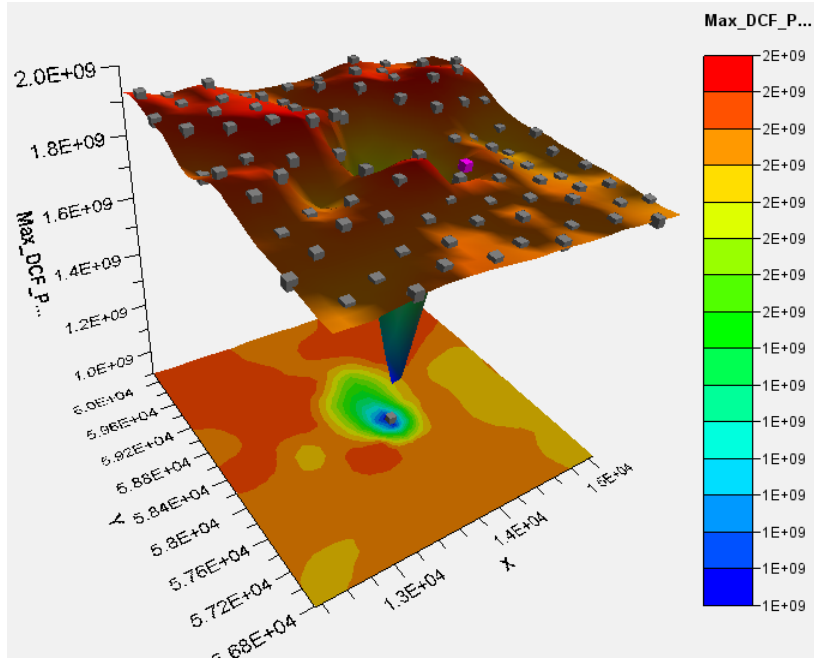
Ejemplo 2 : Hill of Value (Cap. Mina/Cap. Planta/VPN)



Ejemplo 2: Hill of Value 3D y 4D



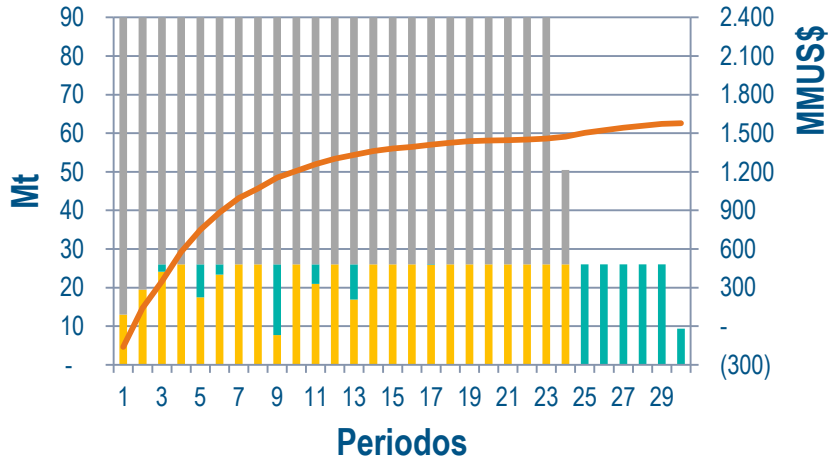
Ejemplo 4: Punto de inicio y orientación de fases



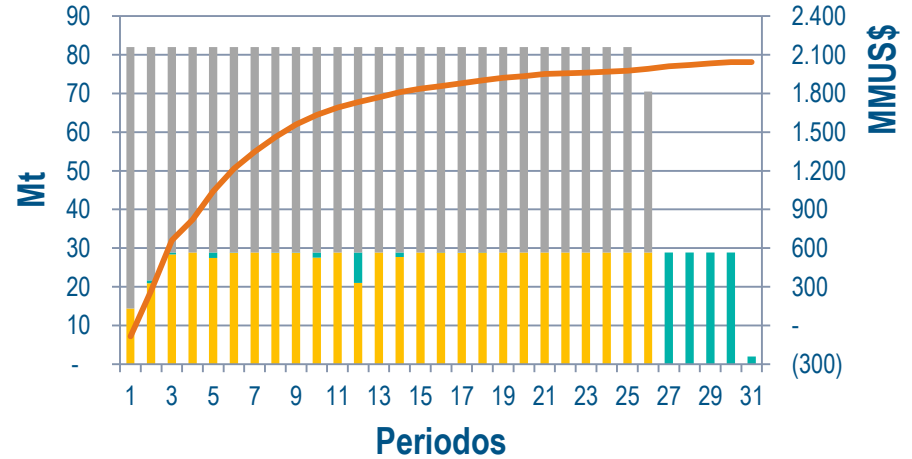
Ejemplo 3: Plan de producción

Mejora de un 29.4% en el VPN preliminar

Plan de Producción Previo



Plan de Producción Mejorado



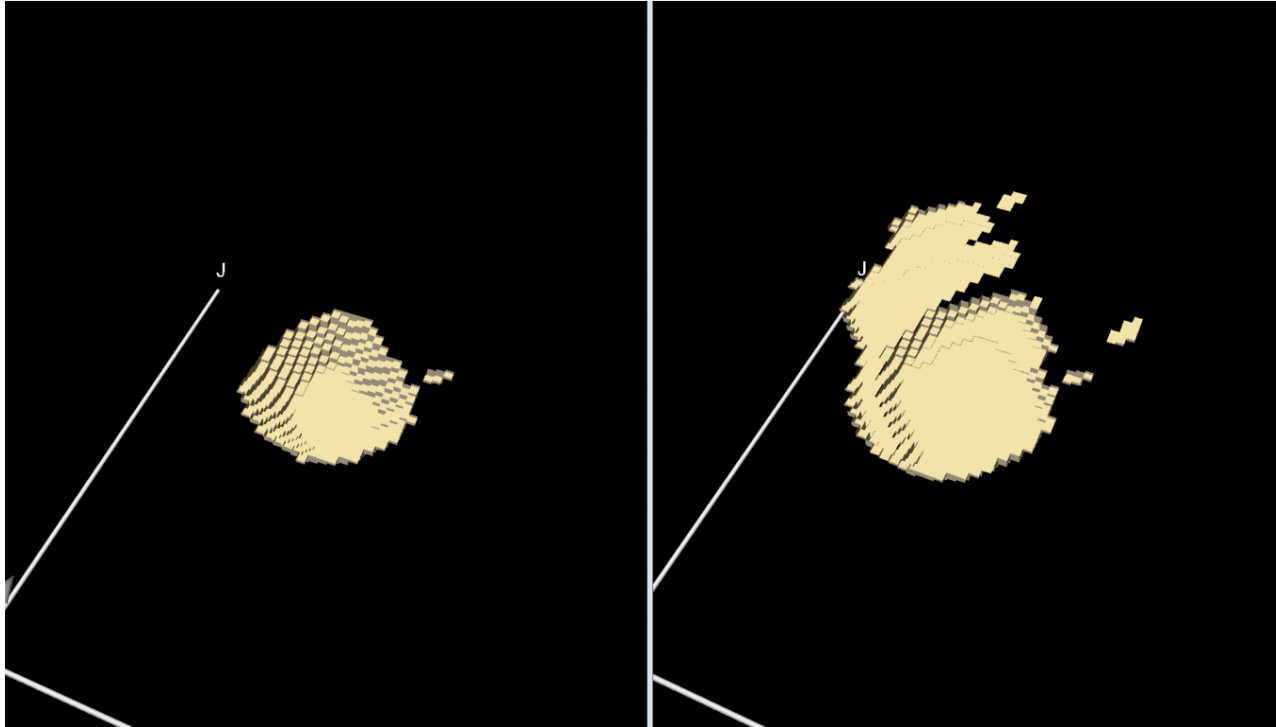
■ Alimentación planta desde mina ■ Alimentación planta desde stock
■ Movimiento mina — VAN

■ Alimentación planta desde mina ■ Alimentación planta desde stock
■ Movimiento mina — VAN

Ejemplo 5: Restricciones de Velocidad vertical

Sin restricción vertical

Con restricción vertical



Conclusiones

- ▶ El ciclo de planificación estratégica robusta nos permite alinear el desempeño del plan de acuerdo definiciones estratégicas, generando un proceso de trabajo que controla el riesgo y maximiza los resultados.
- ▶ El uso de tecnologías de otras industrias hace posible generar análisis complejos, que hasta hace poco no eran factibles.
- ▶ Se abre una ventana a generar procesos que cubran distintas etapas de la evaluación de proyectos mineros.

