



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

# **GENERACIÓN DE CASERONES DE PRODUCCIÓN CONSIDERANDO EL PRECIO DEL COBRE COMO UNA VARIABLE ESTOCASTICA**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGISTER EN MINERIA**

**JOSÉ LUIS PÉREZ ZAMORA**

PROFESOR GUÍA:  
NELSON MORALES VARELA

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:  
EDUARDO LATORRE NANJARI  
JOSÉ MUNIZAGA ROSAS

SANTIAGO DE CHILE  
2023

# RESUMEN

Hoy en día los planes mineros se ejecutan bajo parámetros fijos tales como el precio de los metales, costos, ley de corte, etc. Los cuales generan un plan minero determinista, por tanto, se corre el peligro de obtener un plan con baja adherencia lo que genera un no cumplimiento. A pesar de la anterior este plan minero es presentado y es aceptado sabiendo que en el futuro cambiarán tanto los precios como los costos utilizados para la generación del plan ya oficializado.

Dentro de las principales fuentes de incertidumbre en minería, es sin lugar a dudas la incertidumbre de los mercados. Ya que al considerar un precio menor al de mercado, al momento de generar la extracción de él o los caserones planificados estos pueden generar enormes pérdidas al proyecto minero, debido a dejar caserones que pagan su extracción, pero por el hecho de haber tomado una decisión de precio menor esto genera menor cantidad de caserones para ser ingresado al plan minero.

Es por eso que esta tesis de magister tiene por objetivo utilizar el precio del cobre como una variable estocástica, vale decir que pueda ser modelada con probabilidades y cuya variable es aleatoria en el transcurso del tiempo.

Para esto ya no se trabajará solo con el plan minero base, sino más bien se tendrá una matriz de escenarios que conlleva a diferentes valorizaciones de planes mineros.

En lo específico se realizan varios diferentes planes mineros considerando varias posibilidades de precios del cobre futuro, la metodología de trabajo empleada para seleccionar los diferentes precios, fue mediante el método movimiento geométrico browniano.

Con los planes mineros se determina su valor económico VAN (\$) y así determinar con la matriz de resultados económicos cual es el plan óptimo que presenta el mayor valor económico.

Esta metodología de trabajo de pasar de generar un solo plan caso base con un precio del cobre fijo entregado por el grupo corporativo de Lundinmining en el informe de parámetros comerciales para generación de planes LOM (Life of mine) a generar una matriz de planes mineros está siendo utilizada y revisada por el equipo de planificación minera de minera Candelaria.

Cabe mencionar que esta metodología de trabajo de planes mineros ha sido preparada en esta tesis solo para planes mineros subterráneos y un tema relevante es que se utiliza netamente herramientas de software comerciales.

Finalmente, el poseer la capacidad de inclusión de valores estocásticos al plan minero otorga un mayor valor a los mismos y estos son más robustos, esto se puede ver reflejado, en que aumentan las probabilidades de obtener valores altos de rentabilidad y con estimaciones más asertivas de precios.

## **ABSTRACT**

Today mining plans are executed under fixed parameters such as the price of metals, costs, cut-off grade, etc. Which generate a deterministic mining plan, with a low probability of compliance. Despite the above, this mining plan is presented and accepted knowing that in the future both the prices and the costs used for the generation of the already official plan will change.

One of the main sources of uncertainty in mining is, without a doubt, the uncertainty of the markets. That is why this master's thesis aims to use the price of copper as a stochastic variable, that is to say that it can be modeled with probabilities and whose variable is random over time.

For this, work will no longer be done only with the base mining plan, but rather there will be a matrix of scenarios that leads to different valuations of mining plans.

Specifically, 10 different mining plans are carried out considering 10 possibilities of future copper prices, the work methodology used to select the 10 different prices, was through the Brownian geometric movement method.

With these 10 mining plans, their economic value VAN (\$) is determined and thus, with the matrix of economic results, determine which is the optimal plan that presents the greatest economic value.

This work methodology of going from generating a single base case plan with a fixed copper price delivered by the lundinmining corporate group in the commercial parameters report for the generation of LOM (life of mine) plans to generating a matrix of mining plans is being used and reviewed by the mining planning team of Minera Candelaria.

It is worth mentioning that this mining plan work methodology has been prepared in this thesis only for underground mining plans.

Finally, having the ability to include stochastic values in the mining plan gives them greater value and they are more robust, this can be seen reflected in the fact that the probabilities of obtaining high profitability values increase and with more assertive estimates of price

## **Agradecimientos**

Primero que todo quiero agradecer a mi familia por estar siempre apoyándome y acompañarme en este proceso a mi esposa Karen y a mis hijos Benjamín y Nicolás, especialmente en tiempos de pandemia donde en algunas ocasiones se hacía bastante complejo poder concentrarme y avanzar en este proceso de investigación.

También agradecer por su ayuda y consejos a los profesores que guiaron mi tesis de magister, especialmente al profesor Nelson Morales por su siempre buena disposición y ayuda para terminar este trabajo.

Además, agradecer a los profesores Co guía José Charango Munizaga por sus consejos y recomendaciones técnicas para abordar el tema de la estimación de precios del cobre. y al profesor y director del departamento de Minas de la Universidad de Atacama, Eduardo Latorre por su confianza y apoyo en el desarrollo de este trabajo.

Finalmente, y no menos importante agradecer a Carol Tapia coordinadora ejecutiva de postgrado departamento ingeniería de minas Universidad de Chile por su gestión, ayuda y coordinaciones realizadas en el programa de magister.

# Tabla de contenido

1.	Introducción .....	- 1 -
1.1.	Objetivo General .....	- 2 -
1.2.	Objetivos Específicos .....	- 2 -
1.3.	Alcances .....	- 3 -
2.	Estado del Arte.....	- 4 -
2.1.	Minería Subterránea.....	- 4 -
2.2.	Métodos de explotación Sublevel Stopping (SLOS) .....	- 5 -
2.3.	Planificación Minera .....	- 8 -
2.3.1	Planificación Subterránea .....	- 9 -
2.3.2	Plan de Producción Subterráneo .....	- 10 -
2.3.3	Softwares Para Obtención de Planes de Producción Subterráneos .....	- 11 -
2.4.	Diseño en Minería Subterránea .....	- 12 -
2.4.1	Optimización del Diseño de Caserones .....	- 12 -
2.4.1.2	Diseño de Caserones – Stope Shape Optimizer (Alford,2011) .....	- 16 -
2.5	Estimación del Precio del Cobre .....	- 20 -
2.5.1	Movimiento Geométrico Browniano (GBM).....	- 20 -
2.5.2	Implementación del Modelo Geométrico Browniano .....	- 22 -
2.6.	Determinación de Ley de Corte para Minería Subterránea. ....	- 24 -
3.	Marco Teórico .....	- 25 -
3.1	Planteamiento del problema .....	- 25 -
3.2	Planificación Minera Subterránea Típica en la Industria .....	- 25 -
3.3	Planificación Minera Subterránea Estocástica .....	- 26 -
3.4	Justificación de la Investigación .....	- 28 -
4.	Metodología .....	- 29 -
4.1	Definición de Movimiento Geométrico Browniano (GBM).....	- 30 -
4.1.1	Determinación de Precios del Cobre (GBM).....	- 30 -
4.2	Determinación de Leyes de Corte (COG%) .....	- 31 -
4.3	Generación de Caserones .....	- 34 -
5.	Resultados y Análisis.....	- 34 -
5.1	Resultados de Precios de Cobre .....	- 34 -
5.2	Resultados de Leyes de Corte.....	- 35 -
5.3	Resultados Diseño de Caserones .....	- 36 -

5.4	Resultados Evaluación Económica.....	- 38 -
6.	Conclusiones.....	- 41 -
7.	Recomendaciones.....	- 42 -
8.	Bibliografía.....	- 43 -

## **Anexos**

Anexo A:	Determinación de Precios .....	- 44 -
Anexo B:	Determinación de Leyes de Corte .....	- 47 -
Anexo C:	Determinación de Caserones Con Deswik.SO .....	- 48 -
Anexo D:	Detalle por Corridas Con Deswik.SO .....	- 50 -
Anexo E:	Curvas Tonelaje -LeyCorrida N°1 .....	- 56 -
Anexos F:	Planillas Valorización Económica.....	- 66 -

# Índice de figuras

Figura 1. Categorización Métodos Subterráneos. ....	- 4 -
Figura 2. Vista isométrica del método Sublevel Stopping (Bullock & Hustrulid, 2001). .	- 5 -
Figura 3. Vista isométrica de los niveles característicos del método Sublevel Stopping (Elaboración propia, 2020). ....	- 7 -
Figura 4. Ejemplo de bloques vecinos para un caserón (Erdogan & Yavuz, 2017). ....	- 13 -
Figura 5. Comparación de 2 posibles soluciones (no necesariamente optimas) en vista XZ. ....	- 15 -
Figura 6. (a) caserón actual y perfil de galería. (b) grupo de bloques patrón aproximación a caserón (c) vista isométrica de un caserón.....	- 16 -
Figura 7. Deswik SO, herramienta utilizada para la determinación de caserones en proyecto tesis. ....	- 19 -
Figura 8. Comparación de los datos del precio del cobre y una simulación por medio de un Movimiento Geométrico Browniano. ....	23
Figura 9. Ciclo típico de planificación minera subterránea. ....	- 26 -
Figura 10. Ciclo Propuesto estocástico de planificación minera subterránea. ....	- 27 -
Figura 11. Interfaz de usuario cálculo de COG (%) ....	- 33 -
Figura 12. Gráfico proyección de precios ....	- 35 -
Figura 13. Grafica de superficie considerando (Cu, COG y Cash Flow) ....	- 39 -
Figura 14. Grafica Evaluación Económica de Casos.....	- 40 -
Figura 15. Interfaz de usuario estimar Precios ....	- 44 -
Figura 16. Gráfico proyección de precios ....	- 44 -
Figura 17. Interfaz de usuario estimar COG.....	- 47 -
Figura 18. Interfaz de usuario Deswik SO.....	- 48 -
Figura 19. Interfaz de usuario Deswik SO (Geometry) ....	- 49 -
Figura 20. Interfaz de usuario Deswik SO (Cutoff).....	- 49 -
Figura 21. Curva tonnes – grade (Corrida N°1) ....	- 56 -
Figura 22. Curva tonnes – grade (Corrida N°2) ....	- 57 -
Figura 23. Curva tonnes – grade (Corrida N°3).....	- 58 -
Figura 24. Curva tonnes – grade (Corrida N°4) ....	- 59 -
Figura 25. Curva tonnes – grade (Corrida N°5) ....	- 60 -
Figura 26. Curva tonnes – grade (Corrida N°6) ....	- 61 -
Figura 27. Curva tonnes – grade (Corrida N°7) ....	- 62 -
Figura 28. Curva tonnes – grade (Corrida N°8).....	- 63 -
Figura 29. Curva tonnes – grade (Corrida N°9) ....	- 64 -
Figura 30. Curva tonnes – grade (Corrida N°10) ....	- 65 -

## Índice de tablas

Tabla 1. Parámetros de entrada determinación de precios.....	- 30 -
Tabla 2. Resultados de leyes de corte con menor incertidumbre.....	- 35 -
Tabla 3. Resultados Deswik SO (Generación de Caserones) .....	- 37 -
Tabla 4. Parámetros de entrada usados en la evaluación económica .....	- 38 -
Tabla 5. Resumen de Resultados Cash Flow (K\$) .....	- 38 -
Tabla 6. Matriz Precio de Corridas .....	- 40 -
Tabla 7. Resultados de precio futuros de Cobre .....	- 45 -
Tabla 8. Resultados de precio futuros con menor incertidumbre.....	- 46 -
Tabla 9. Resultados de leyes de corte con menor incertidumbre.....	- 47 -
Tabla 10. Curva tonnes – grade (Corrida N°1).....	- 56 -
Tabla 11. Curva tonnes – grade (Corrida N°2).....	- 57 -
Tabla 12. Curva tonnes – grade (Corrida N°3) .....	- 58 -
Tabla 13. Tabla 13. Curva tonnes – grade (Corrida N°4) .....	- 59 -
Tabla 14. Curva tonnes – grade (Corrida N°5) .....	- 60 -
Tabla 15. Curva tonnes – grade (Corrida N°6) .....	- 61 -
Tabla 16. Curva tonnes – grade (Corrida N°7).....	- 62 -
Tabla 17. Curva tonnes – grade (Corrida N°8) .....	- 63 -
Tabla 18. Curva tonnes – grade (Corrida N°9) .....	- 64 -
Tabla 19. Curva tonnes – grade (Corrida N°10) .....	- 65 -
Tabla 20. Planilla evaluación económica (Caso Base) .....	- 68 -
Tabla 21. Planilla evaluación económica (Corrida N°1) .....	- 71 -
Tabla 22. Planilla evaluación económica (Corrida N°2) .....	- 73 -
Tabla 23. Planilla evaluación económica (Corrida N°3) .....	- 75 -
Tabla 24. Planilla evaluación económica (Corrida N°4) .....	- 78 -
Tabla 25. Planilla evaluación económica (Corrida N°5) .....	- 81 -
Tabla 26. Planilla evaluación económica (Corrida N°6) .....	- 84 -
Tabla 27. Planilla evaluación económica (Corrida N°7) .....	- 87 -
Tabla 28. Planilla evaluación económica (Corrida N°8).....	- 90 -
Tabla 29. Planilla evaluación económica (Corrida N°9) .....	- 92 -
Tabla 30. Planilla evaluación económica (Corrida N°10).....	- 95 -



## 1. Introducción

La actividad minera está sujeta a distintos tipos de incertidumbre: mercado, geológica y operacional (Rendu,2002). Las incertidumbres antes mencionadas provocan diferencias entre los resultados del plan minero real y el plan esperado (planificado). Esta incertidumbre es reconocida como un factor clave de la inviabilidad de muchos proyectos mineros (Baker & Giacomo,1998). La correcta evaluación del impacto de cada una de ellas en los resultados del plan minero podría permitir identificar aquellas variables que impactan de manera significativa y lograr gestionarlas mediante planes de acción o estrategias alternativas al plan minero oficial.

En función de lo anterior, el presente estudio de tesis tiene por objetivo analizar la incertidumbre de precios, específicamente el precio del cobre en la generación de planes mineros de producción para minería subterránea, utilizando el método de explotación Sub- Level Open Stopping (SLOS).

Diferentes precios del cobre generan como resultados diferentes leyes de cortes (COG%) (Goovaerts,1997) por consiguiente diferentes diseños mineros (generación de caserones).

Este commodity tiene un comportamiento de difícil predicción producto de factores tales como la oferta, la demanda, precio del dólar, tasa de crecimiento de los países, etc.

Los mercados internacionales y economías mundiales presentan una alta volatilidad e incertidumbre, específicamente los precios de los metales están sufriendo importantes variaciones tanto positivas como negativas, importante mencionar la variación positiva

que está experimentando el precio del oro y el precio del hierro, eso sin duda alguna impacta de manera favorable al cálculo de ley de corte equivalente (COGE%), cuando se considera el beneficio de la extracción de oro y hierro dentro del cálculo como subproducto.

Por lo anteriormente descrito es de real importancia considerar, analizar, estudiar y determinar el factor de la incertidumbre del precio del cobre dentro de la determinación de la ley de corte y por consiguiente de la elaboración de los planes mineros de producción subterránea.

Debido a lo anterior, en la presente tesis se propone una metodología de trabajo estándar que permita la incorporación de la incertidumbre de precios del cobre en minas explotadas de manera subterráneas, específicamente para métodos de explotación Sub-Level Open Stopping (SLOS).

## **1.1. Objetivo General**

Reducir la varianza en los planes mineros de producción en minería subterránea (SLOS). Considerando la incertidumbre del precio del cobre en la estimación, generación y diseño de los caserones que serán explotados en etapas futuras.

## **1.2. Objetivos Específicos**

Los objetivos específicos corresponden a:

- Seleccionar un modelo matemático que permita obtener una metodología para el modelamiento de la incertidumbre de precios del cobre.
  
- Diseñar una metodología para la generación de diseños y planes de producción en función y consideración de la variabilidad de los precios del cobre.
  
- Validar el modelo y la metodología desarrollados en este trabajo de tesis, basado en la utilización de software existentes y aplicarlos a planes mineros reales de largo plazo cuyo método de explotación corresponde a Sub-Level Stopping (SLOS), para así seleccionar aquellos casos que presenten el mayor valor presente neto (VAN).

### **1.3. Alcances**

Se abordará en esta tesis solamente la incertidumbre de precios, y no está en el alcance de este trabajo de tesis la incertidumbre geológica y operacional.

El modelo de precios seleccionado corresponde al modelo geométrico browniano y no corresponde a un desarrollo propio.

Esta metodología de trabajo de tesis se aplica para planes estratégicos de largo plazo y el diseño de las galerías no serán consideradas, se tomará como índice de preparación para este trabajo de 500 ton/mts.

Los caserones diseñados corresponden a diseños rectangulares y no presentan un nivel de detalle como se utiliza en planes de corto plazo.

Finalmente, la aplicación de la metodología de trabajo en esta tesis se realizará con software comerciales existentes en el mercado minero.

## 2. Estado del Arte

### 2.1. Minería Subterránea

La minería subterránea se refiere a la explotación realizada bajo tierra de la zona mineralizada y es usada principalmente cuando estos depósitos de interés económico están ubicados a una profundidad suficientemente tal que a cielo abierto no es viable o cuando existen restricciones exógenas para la minería superficial (King; Goycoolea; & Newman, 2017).

Los métodos subterráneos son comúnmente categorizados según su estabilidad y soporte, como métodos auto soportados, soportados artificialmente y de hundimiento (Hamrin,2001). Esta división se puede ver en la Figura 1.

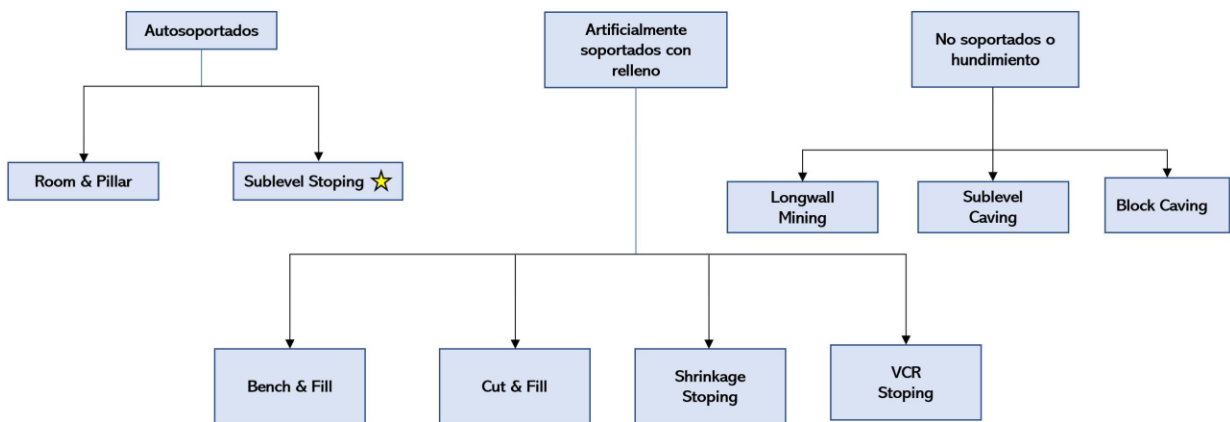


Figura 1. Categorización Métodos Subterráneos.

- Métodos auto soportados: consiste en métodos en los cuales la roca es esencialmente soportada por sí misma y no requieren mayor sistema de soporte artificial (ya sea pilares artificiales o relleno). Generalmente se trata de una minería medianamente selectiva y de baja recuperación, ya que se dejan pilares para dar estabilidad a los caserones ya extraídos.
- Métodos artificialmente soportados: corresponde a métodos que requieren algún tipo de relleno para proporcionar importante soporte a la excavación y así mantener su estabilidad y control de la dilución. Este método es aplicado cuando la roca no es lo suficientemente competente para mantenerse estable durante la explotación y/o aumentar la recuperación minera del yacimiento. En adición, permite una explotación selectiva de la zona mineralizada.
- Métodos de Hundimiento: corresponde a métodos que no tienen soporte alguno. Se basa en hacer un corte basal horizontal en el macizo rocoso (socavación) con el fin de que colapse y se aproveche la energía gravitacional para propagar el hundimiento en altura. Estos son métodos poco selectivos del mineral, pero de alta recuperación.

## 2.2. Métodos de explotación Sublevel Stopping (SLOS)

Sublevel Stopping es un método de explotación en el cual el cuerpo mineralizado es dividido en diferentes caserones de grandes dimensiones, separados por pilares que posteriormente se pueden recuperar. Se aplica preferentemente a yacimientos tabulares de forma vertical o sub vertical de gran espesor (mayor a 10 metros), en donde la inclinación del cuerpo mineralizado excede el ángulo de reposo del mineral (preferiblemente mayor a  $50^\circ$ ), y posee paredes regulares. Tanto la roca de caja como mineral deben presentar buenas condiciones de estabilidad, es decir, ser lo suficientemente competentes (Hamrin, 2001).

El principio de este método consta de extraer el mineral mediante caserones, excavados por tajadas verticales, dejando posteriormente el caserón vacío. La tronadura del caserón se puede realizar mediante varios niveles de perforación que se encontrarán a distintas alturas en el bloque, por lo que la explotación de un caserón podrá lograrse por múltiples niveles de perforación, de ahí que viene el nombre Sublevel Stopping. Una vez que el mineral es tronado, este caerá al fondo del bloque y será recolectado por embudos o zanjas que se encuentran emplazadas en el la base del caserón. Luego, este mineral será removido usando equipos de carguío como el LHD (Bullock & Hustrulid, 2001). Todo esto se puede apreciar en la Figura 2.

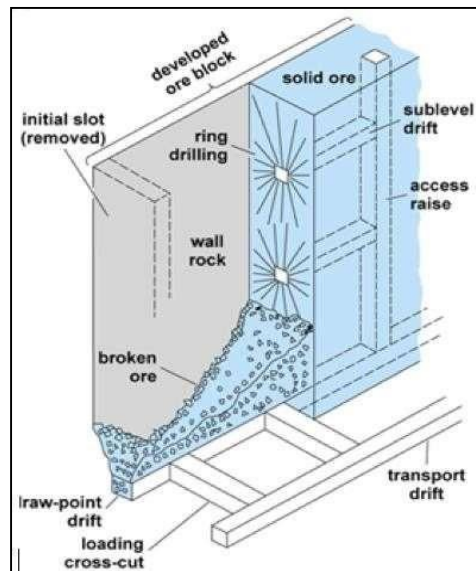


Figura 2. Vista isométrica del método Sublevel Stopping (Bullock & Hustrulid, 2001).

La productividad, dilución y estabilidad de un caserón individual tiene principal relación al tamaño, siendo un caserón con dimensiones reducidas SMU (25Width\*25High\*25-50Depth) genera una baja productividad, baja dilución y alta estabilidad.

Por el contrario, un caserón de grandes dimensiones SMU (30Width\*70High\*50-100Depth) genera una alta productividad, alta dilución y baja estabilidad (Minera Candelaria,2001).

El método de Sublevel Stopping con relleno permite una alta recuperación (mayor a 75%) debido a la menor cantidad de pilares de roca que son necesarios o dejados en el lugar.

El mineral es recuperado por caserones, que luego son rellenados generalmente con estéril mezclado con cemento (CRF) y extrayendo posteriormente los pilares, una vez que se han curado los caserones rellenos. El material de relleno debe ser seleccionado para evitar fallas de este en el tiempo que puedan conducir a la dilución de mineral (Zaka & Mitri, 2013).

La productividad general del método es severamente limitada por los tiempos de ciclos de caserones individuales, ya que los caserones deben ser explotados, llenados y curados antes que un caserón adyacente pueda ser extraído. Por lo tanto, se requerirá también que el relleno tenga un tiempo de curado mínimo (Villaescusa, 2003). Otra variante es el sublevel stopping con relleno basado en roca (Rockfill), lo cual permite de la misma forma disminuir el tamaño de los pilares y aumentar la recuperación.

Por otro lado, el sublevel stopping en ausencia de relleno consolidado emplea pilares para separar los caserones individuales y así reducir el potencial de un desprendimiento de roca. El mineral es extraído del caserón, dejando éste completamente vacío. Este método no tiene posibilidad de recuperar mineralización en los pilares por lo que hay menor recuperación (Pakalnis & Hughes, 2011). La productividad, dilución y estabilidad dependerá solo de su tamaño y de las características de la roca circundante y mineralizada. En general, el método sublevel stopping alcanza grandes productividades y es uno de los métodos subterráneos de más bajo costo (12 – 25 (US\$/t)), aunque es intensivo en desarrollos. Los desarrollos más necesarios para la explotación de la zona mineralizada de interés económico por medio del método sublevel stopping son:

- Nivel de producción: este nivel está compuesto por las galerías de transporte y estocadas de extracción, las cuales permiten habilitar los puntos de carguío de la zanja recolectora de mineral que abarcan toda la extensión del nivel de producción. Estas galerías tienen una configuración tal que las operaciones desarrolladas en este nivel se realizan de manera eficiente y continua, sin interrupciones.
- Subnivel de perforación: corresponde a varias galerías de perforación dispuestos a distintas alturas en el caserón, las cuales están bajo diferentes configuraciones conforme a la geometría del cuerpo mineralizado. El número de galerías necesarias para la explotación de un caserón dependerá

principalmente de la altura de este, altura que vendrá dada por las características geomecánicas del mineral.

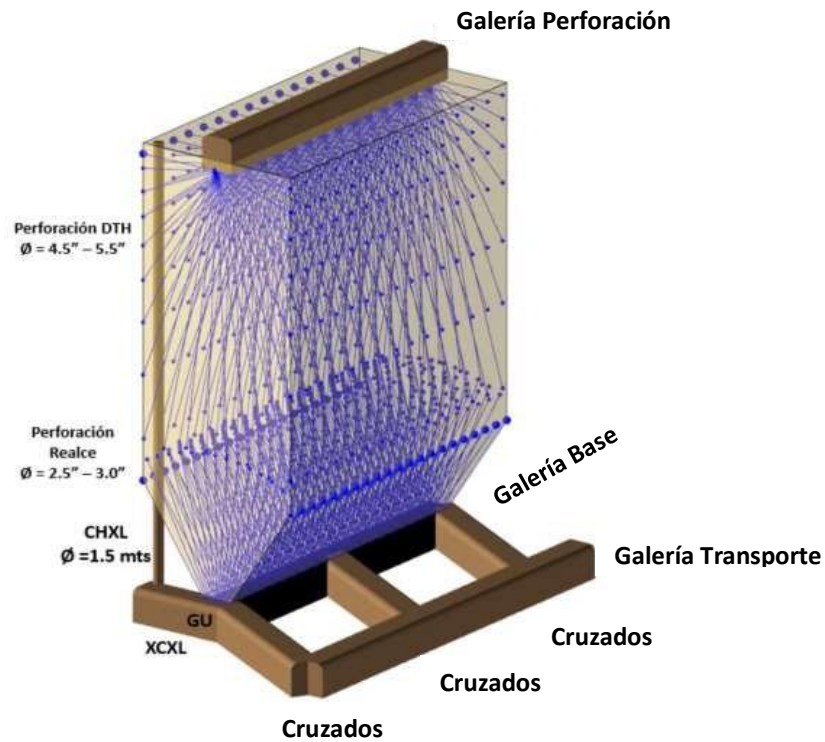


Figura 3. Vista isométrica de los niveles característicos del método Sublevel Stopping (Elaboración propia, 2020).

### 2.3. Planificación Minera

La planificación minera consiste en definir fuentes, destinos y tiempos de extracción de cada unidad de recurso mineral durante toda la vida de la mina, uniendo los objetivos estratégicos de la empresa a la operación minera, y así obtener el mayor retorno económico del proyecto (Rubio, 2006).

La planificación minera toma como base el mejor conocimiento que se tenga del recurso minero, de la tecnología disponible para explotar el yacimiento y procesar el mineral, de la recuperación metalúrgica esperada, de la infraestructura disponible, del nivel de inversión y costos de operación, del comportamiento esperado del mercado y del marco legal y regulatorio que concierne al proyecto (SONAMI, 2016).

Debido a los riesgos asociados al conocimiento de esta información, se requiere un análisis detallado para múltiples escenarios con el fin de encontrar el plan óptimo de extracción. En otras palabras, la planificación minera es una herramienta que permite definir la mejor secuencia espacio/temporal de la extracción de mineral, con el objetivo de maximizar el valor presente del negocio minero, teniendo como resultado un plan, tanto de preparación como producción, de mayor valor económico y que además sea robusto ante cambios de escenarios (Amaya, Nancel-Penard & Morales, junio 2010).

Los enfoques de optimización para la planificación minera pueden clasificarse en modelos para minería de superficie y de subterránea. De acuerdo con el tipo de decisiones que deben tomarse y del nivel de detalle que involucra en cada método, se pueden distinguir la planificación estratégica, táctica y operacional (Newman; Yano & Rubio, 2012).

La *planificación estratégica* está relacionada con determinar el mayor valor de la operación en el largo plazo, integrado y alineado con los objetivos estratégicos de la empresa (Fuykschot, 2009). En esta planificación se determinan los objetivos para obtener el mejor valor económico. Se identifican recursos y reservas, método de explotación, diseño adecuado, secuencia de explotación y ritmo de producción, se determinan limitaciones y restricciones como capacidades de mina y planta. Con lo anteriormente determinado, se hacen coincidir componentes para maximizar el objetivo (máximo valor actualizado neto, tasa interna de retorno, etc.), se identifican variaciones de estas variables estratégicas para probar el efecto de varios escenarios en los planes mineros y así obtener un plan de preparación y producción más robusto (Kear, 2006).

En la *planificación táctica* se implementan las actividades que deben realizarse en el mediano plazo y que son necesarias para lograr un objetivo estratégico. Se definen y fijan variables con mayor precisión y se especifican los procesos a realizar a lo largo de la vida de la mina. En esta planificación se identifican recursos para lograr el plan, como capital y mano de obra, y se asignan estos recursos a tareas particulares. Se definen los presupuestos de las operaciones a realizar, mediante la estimación de costos de operación e inversión que permitirán alcanzar los objetivos definidos (Kear, 2006).



La *planificación operativa* tiene un nivel temporal de mediano y corto plazo en donde se analizan los recursos utilizados en la operación de la mina con una frecuencia diaria o mensual. Se establecen planes de producción mensuales, se detallan los equipos y su asignación dentro de la mina, se definen las rutas óptimas de extracción y destino, junto con los indicadores operacionales. En esta planificación se recopila información para así producir una retroalimentación hacia la planificación de mediano y largo plazo, de modo de redefinir algunos conceptos y generar planes que permitan minimizar desviaciones con respecto al objetivo final del negocio.

### **2.3.1 Planificación Subterránea**

En general, al igual que la planificación de largo plazo en minería a cielo abierto, la planificación en minería subterránea también busca maximizar el valor actualizado neto (VAN) del proyecto, teniendo como principal resultado un plan de producción. La planificación subterránea comienza con el diseño de la mina, luego se determinan las actividades y con esto se obtiene la secuencia de explotación y agendamiento. La secuencia de planificación es la siguiente: (Beniscelli, noviembre 2015 taller de planificación estratégicas de minas).

- Valorización del modelo de bloques: Esto se realiza en base a leyes y parámetros económicos de interés determinados previamente. Se determina la factibilidad económica de extracción del mineral desde el depósito.
- Diseño minero: Se determinan las posibles ubicaciones desde las cuales se puede extraer el mineral, como las posibles ubicaciones de caserones. También se diseñan los desarrollos que se requerirán para acceder al mineral, proveer rutas de acarreo y mantener una ventilación apropiada dentro de la mina.
- Determinación de actividades que se requieren para la explotación: Antes de que comience la extracción de un caserón, se necesitan que se completen un específico set de actividades de desarrollo. Entonces, las restricciones de secuencia de una mina subterránea se determinan después del diseño y proporcionan reglas para el orden en el que se extraen los caserones y desarrollos.
- Plan de producción: Una vez que se tiene el diseño fijo y la secuencia del método, se pueden agendar las actividades con el fin de maximizar el VAN. Análisis y renovación del diseño y plan para asegurar que su continuidad sea económicamente óptima.

### **2.3.2 Plan de Producción Subterráneo**

La obtención de un plan de producción para minería subterránea es una tarea de alta complejidad, en donde los modelos que se plantean para resolver el problema de optimización responden a funciones objetivo de carácter económico, junto a restricciones basadas en precedencias y disponibilidad de recursos. Esto se suma a la amplia variedad de arquitecturas subterráneas y métodos de explotación disponibles.

Algunos autores han desarrollado modelos mediante distintas técnicas de programación con el objetivo de obtener planes de producción optimizados.

Trout utiliza programación entera mixta, siendo éste el primer intento de optimizar el plan de producción de una mina subterránea. Su modelo consideró un horizonte de 17 periodos incorporando un secuenciamiento para el relleno de caserones, limitaciones en capacidad de extracción y relleno de caserones y requerimiento de leyes de mineral (Trout, 1995).

No obstante, los resultados del estudio no son comparables a los obtenidos hasta la fecha, por lo que el modelo no asegura un resultado óptimo.

Posteriormente (Carlyle & Eaves, 2001), utilizaron programación entera mixta que maximiza el beneficio de una mina explotada mediante sublevel stoping (SLOS) de paladio y platino, considerando actividades de construcción, perforación y la cantidad de caserones a ser preparados y extraídos como principales componentes del modelo. Sin embargo, esto se limita un caso de estudio en particular, sin ser una metodología generalizada.

Smith emplea el tiempo utilizado en la extracción como variable de decisión para resolver un problema de maximización del VAN en minas de cobre y zinc (Smith; Sheppard & Karunatillake, 2003). Por su parte, Rahal plantea un modelo matemático para agendar operaciones de block caving de tal forma de minimizar las desviaciones, considerando una tasa de extracción máxima y otra mínima, el contenido máximo de estéril por punto de extracción y relaciones de precedencia (Rahal; Smith; Van Hout & Von Johannides, 2003). Finalmente, Newman y Kuchta formulan un modelo entero mixto para la mina Kiruna, explotada por sub level caving, desde donde obtienen la secuencia operacional que minimiza las desviaciones para una demanda planificada, respetando la disponibilidad de equipos y geotécnica (Newman & Kuchta, 2007).

Dentro de la Universidad de Chile también se desarrolló un modelo de optimización para soportar la planificación minera subterránea. El modelo de optimización propuesto por (Rocher & Morales, 2012) maximiza el VAN de la operación, considerando un set de períodos de trabajo y un set de actividades que deben ser cumplidas para la ejecución exitosa del proyecto. Las actividades pueden ser físicas o conceptuales, productivas o preparativas y a gran o pequeña escala. Además, cada actividad posee al menos los siguientes atributos: máxima tasa de avance, mínima tasa de avance, largo total de la actividad, costo o beneficio, recursos requeridos y precedencias, las cuales pueden ser físicas u operacionales (Rocher, 2012).

### 2.3.3 Softwares Para Obtención de Planes de Producción Subterráneos

- MineMax: MineMax corresponde a un software que entrega soluciones a problemas de planificación minera. Este software considera restricciones asociadas con el desarrollo, minería, manejo de materiales y la elaboración para maximizar el VAN, pero no es capaz de trabajar con problemas de gran tamaño. (Minemax tutorial iGantt Optimizer for UG, 1998-2003).
- Mine2-4D de CAE: herramientas que proporciona un flujo de trabajo para diseñar un programa de actividades. Su entorno de trabajo (diseño 3D tipo CAD, programación de Carta Gantt, animaciones 3D y 2D) lo convierte en una herramienta amigable de resultados fáciles de comunicar. Su principal defecto es no ser capaz de optimizar el plan de producción, por lo que los resultados están supeditados a lo que el planificador desee. En este sentido, requiere la secuencia de actividades y luego el software nivelará de acuerdo con los recursos y restricciones disponibles. (Manual Mine 24D-Esp, SCRIBD uploaded by mochazo, 2013).
- Deswik: software que utiliza gráficos interactivos mediante diagramas de red, de tal forma de resolver el problema de planificación incorporando la producción y una serie de actividades auxiliares. Su configuración no detalla la optimalidad de los resultados, pero dentro de sus ventajas se encuentra la posibilidad de trabajar grandes bases de datos sin límites de temporalidad. (www.deswik.com).
- UDESS: el trabajo desarrollado por Rocher y Morales expuesto previamente fue incorporado en el software *Underground Development Sequencer and Scheduler* (UDESS). Además del set de períodos y de actividades, para maximizar el VAN se consideran restricciones de precedencia, restricciones de recursos disponibles, restricciones de capacidad de mina y de planta, restricciones de inicio de actividades y restricciones de camiones disponibles junto a modificaciones de las precedencias. Una desventaja que presenta este software es el gran tiempo de cómputo que se presenta al trabajar con modelos de bloques de gran tamaño. Sin embargo, es importante mencionar y destacar que las últimas versiones de este tema del tamaño del modelo de bloques ha sido resultado (Morales Nelson, 2021).

## 2.4. Diseño en Minería Subterránea

La optimización juega un papel fundamental en el diseño y la planificación de la mina. Hay varios algoritmos que se han desarrollado para optimizar las minas subterráneas, los cuales se han centrado principalmente en tres áreas generales de planificación (Topal & Sens, 2010; McNeil J, 2015; McNeil & Dimitrakopoulos, 2017):

- Optimización del diseño de caserones (método límite de caserones).
- Optimización de la ubicación del desarrollo y la infraestructura.
- Optimización del plan de producción.

Sin embargo, las técnicas se centran más en la optimización de límites de caserones porque es la primera oportunidad disponible para que los planificadores de minas puedan optimizar el valor de los proyectos de minería subterránea. Los procesos posteriores de diseño y planificación de la mina están subordinados al yacimiento, por lo tanto, la definición óptima de áreas explotables es crucial para garantizar la generación de diseños y cronogramas realistas y óptimos.

### 2.4.1 Optimización del Diseño de Caserones

La optimización del diseño de caserones (límites del caserón) se puede realizar por algoritmos exactos. Deraisme desarrolló una aproximación llamada *Downstream Geostatistical Approach*, el cual define el diseño de los caserones en base a la geoestadística usando algoritmos exactos (Deraisme; De Fouquet & Fraisse, 1984).

Este algoritmo es aplicado para los métodos de cut & fill y sublevel stoping, y usa la geoestadística para construir modelos numéricos de sección 2D y delinear el mineral que será explotado. La desventaja de este método es que no considera valores económicos.

Por otro lado, esta optimización se puede realizar por métodos heurísticos.

El primero en desarrollar un algoritmo heurístico fue Alford en 1995, el cual es conocido como *Floating Stope Algorithm* (Alford, 1995).

Este método flota un caserón de dimensiones previamente definidas a través del modelo de bloques, calculando el mineral contenido promedio y usando las leyes de corte, decide si el caserón flota o no flota. Las coordenadas de este caserón son guardadas. Una vez que los caserones son flotados por todo el modelo se crea una envolvente indicando el área en donde los caserones factibles son ubicados. La principal ventaja de este algoritmo es la simplicidad. Sin embargo, sus principales desventajas son que solo indica el área en donde los caserones podrían ubicarse, sin producir ningún diseño, y produce caserones superpuestos con bloques compartidos.

En estos casos se debe realizar ajustes manuales (Ataee Pour, 2000; Little, 2012 & Sandanayake, 2014), cambiando el valor económico de los caserones generado por los algoritmos. Por lo tanto, este algoritmo no garantiza una verdadera solución óptima.

En el año 2001 Cawrse desarrolla el algoritmo denominado *Multiple Pass Floating Stope Algorithm (MPFSA)* (Cawrse, 2001). Este algoritmo es basado en los mismos principios que el algoritmo del caserón flotante. Sin embargo, también delinea las zonas económicas usando múltiples sets de parámetros como las leyes de cabeza y leyes de corte. El algoritmo genera muchas envolventes diferentes basadas en los parámetros de entrada, las cuales pueden ser usadas para seleccionar y diseñar caserones. Sin embargo, este no elimina las desventajas del algoritmo del caserón flotante. Por lo que no puede garantizar una verdadera optimización de diseño.

(Ataee-Pour, 2001) desarrolla el algoritmo *Maximum Neighbourhood Value (MNV)* basado en el principio del algoritmo del caserón flotante (Ataee-Pour, 2000). Este algoritmo introduce el valor económico del bloque mediante el precio y ley del elemento de interés. Se definen los bloques denominados vecindarios, los cuales se deben extraer en conjunto para satisfacer la restricción mínima de tamaño del caserón. Estos bloques están restringidos por los requisitos geotécnicos y mineros.

El tamaño mínimo del caserón se logra identificando el conjunto de vecindades factibles para cada bloque del modelo, que proporciona el valor neto máximo (ver Figura 4).

Durante el proceso de optimización, se realizan comprobaciones para excluir bloques innecesarios, como aquellos con valores económicos negativos, ya marcados o aquellos donde la MNV del bloque es negativa. Su principal desventaja es que el diseño final de caserones es afectado por el punto inicial de la evaluación y el costo de extracción no considera el tamaño de la unidad de explotación, sino sólo bloques individuales (los grandes caserones pueden proporcionar un menor costo por tonelada en comparación con los pequeños caserones), lo que afecta a los vecindarios seleccionados para el diseño final del caserón.

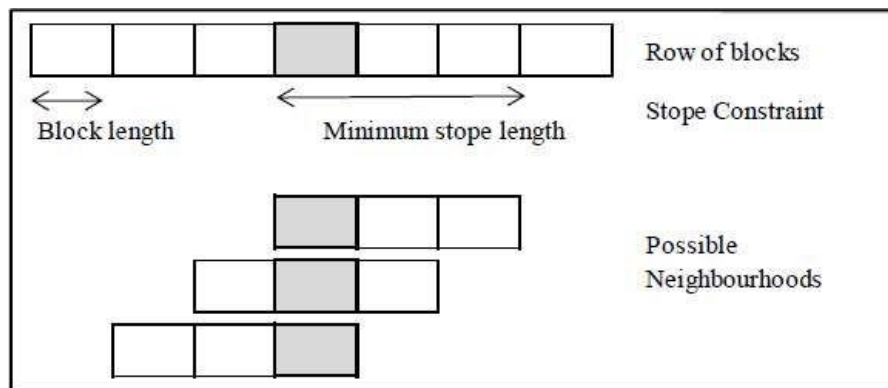


Figura 4. Ejemplo de bloques vecinos para formar un caserón (Erdogan & Yavuz, 2017).

Topal & Sens desarrollaron un algoritmo heurístico el cual convierte el modelo de bloques en un modelo con bloques de dimensiones consistentes denominado modelo de bloque regularizado (Topal & Sens, 2010). En consecuencia, los caserones restringidos por la altura, la longitud y el ancho se generan a partir del modelo de bloque regularizado.

Este algoritmo puede ser implementado en Matlab y visualizado en el software MinePlan de Hexagon Mining. El algoritmo permite generar diseños de caserones con diferentes estrategias de diseño como generar límites óptimos de caserones con un tamaño de caserón fijo, usando un rango de tamaño de caserones, entre otros. Su principal ventaja es que puede dar soluciones de disposición de caserones en 3D. Por el contrario, los caserones incluidos en el diseño final se eligen en orden descendente y rechazan los caserones superpuestos, por lo que no cuenta la probabilidad de combinaciones múltiples de caserones.

Sandanayake también desarrolló un algoritmo heurístico para optimizar los límites del caserón (Sandanayake, 2014). El algoritmo comienza por regularizar un modelo de bloques. Luego, el algoritmo define los tamaños de caserones en términos de número de bloques en la dirección X, Y, Z, y este caserón definido se flota a lo largo de las mismas direcciones en el modelo de bloque económico para identificar todos los caserones posibles. El algoritmo se limita al uso de valores fijos empleados para crear el modelo de bloque económico. Esto significa que existe la posibilidad de que los caserones descartados, es decir aquellos con valores económicos negativos en realidad puedan tener valores económicos positivos si se consideran todos los parámetros geológicos y económicos posibles utilizados en el cálculo de valores económicos de bloques. Por lo tanto, el algoritmo tampoco genera límites fiables de caserones óptimos.

#### **2.4.1.1 Método para Diseño de Caserones Operacionales Óptimos (Morales; Mancilla; Miranda; Vallejos, 2022)**

Esta metodología, como otras, primero calcula el conjunto de todos los caserones válidos y luego resuelve un problema de optimización para encontrar el mejor diseño de caserones. No obstante, incorporamos las siguientes aportaciones relevantes respecto a los modelos anteriores descritos.

En este enfoque, los caserones en el diseño subterráneo óptimo tienen un valor económico positivo (como en trabajos anteriores), pero su forma no está restringida a ser rectangular.

Además, antes de admitir un caserón como válido, utilizamos un gráfico de estabilidad (Mawdesley et al., 2001) para filtrar los caserones que son geotécnicamente inestables. Este es un ejemplo del uso de la ventaja del modelo basado en caserones que no se ha explotado antes.

El problema de optimización es nuevo y más flexible, lo que permite varios grados de control sobre la geometría de la solución resultante. Por lo tanto, se proporciona una variación libre en la que las galerías de producción se pueden ubicar “en cualquier lugar”

(siempre que los caserones sigan siendo compatibles)

Finalmente, aunque en este documento presentamos el problema en el contexto de la excavación abierta por subnivel (SLOS), algunas de las ideas podrían aplicarse directamente o adaptarse a otros métodos de minería subterránea. Por ejemplo, esta metodología podría aplicarse directamente a una mina de hundimiento de subnivel. De manera similar, en este trabajo usamos el modelo basado en caserones para asegurar que los caserones sean estables, pero esto también podría usarse para tener una mejor estimación de los costos al vincular el tamaño de los caserones con la productividad del equipo o el valor económico al introducir otros aspectos, como la dilución y la sobre excavación, que no son lineales. Sin embargo, los atributos adicionales de los caserones deben calcularse de manera eficiente para mantener el enfoque práctico.

En el caso del método sub level stoping, así como en otros métodos de minería, los caserones no se pueden ubicar arbitrariamente en el espacio tridimensional. En cambio, siguen el desarrollo de niveles y galerías de producción que se utilizan primero para acceder y extraer los caserones. Por esta razón, imponemos ciertas restricciones geométricas en la selección de galerías, de modo que las geometrías resultantes sean más realistas y adecuadas para el diseño posterior de la mina. En este sentido, consideramos dos aspectos: primero, que los caserones deben estar organizados en galerías, y segundo, que las ubicaciones de las galerías no pueden ser arbitrarias.

Se reconoce que la ubicación de la galería restringida es quizás demasiado restrictiva; sin embargo, enfatizamos que los niveles resultantes son una salida del modelo y no impuestos por el usuario. De hecho, sería fácil ampliar la formulación, por ejemplo, para limitar el número de niveles o limitar la diferencia de alturas entre coordenadas Z de las galerías a construir.

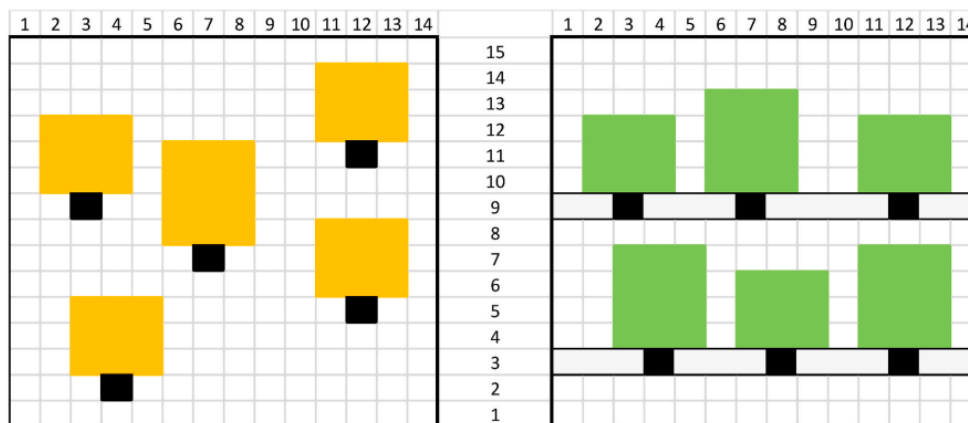


Figura 5. Comparación de 2 posibles soluciones (no necesariamente óptimas) en vista XZ.

bloques negros representan galerías y los colores de los bloques corresponden a los caserones. La imagen de la izquierda muestra galerías libres mientras que la imagen de la derecha corresponde a 2 niveles con 6 galerías.

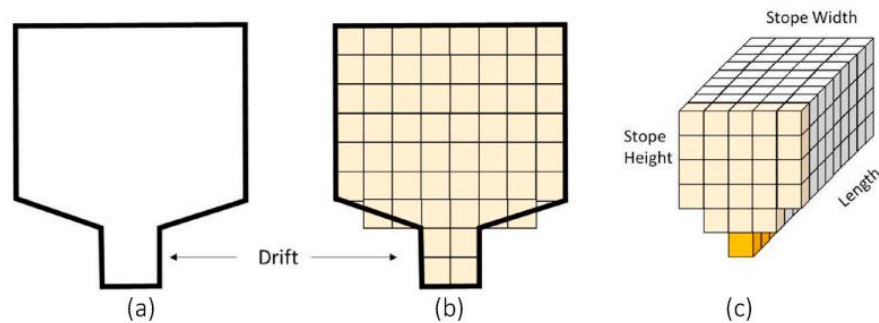


Figura 6. (a) caserón actual y perfil de galería. (b) grupo de bloques patrón aproximación a caserón (c) vista isométrica de un caserón

Para analizar la robustez de los resultados, realizamos un análisis de sensibilidad análisis de los diseños óptimos, Consideramos perturbaciones de valores económicos de los caserones y se analizó la variabilidad del valor, tonelaje y geometría de los caserones obtenidos por nuestro modelo.

Los resultados demostraron que la variación en valor y tonelaje de las soluciones óptimas es por debajo del 1%. Además, los bloques seleccionados para la extracción siguen siendo en su mayoría igual, como en la mayoría de los escenarios el número de bloques que cambiaron su estado estaba por debajo del 5%.

El trabajo futuro incluirá la aplicación del modelo a más minas y evaluando las variaciones del modelo.

El análisis de sensibilidad también sugiere que sería interesante desarrollar una versión estocástica del modelo en términos de mercado o incertidumbre geológica y aplicar estrategias para resolver el modelo correspondiente.

Es por eso que este trabajo de tesis se ha estudiado y aplicado el impacto del precio del cobre en la generación de caserones y sus respectivos planes mineros de producción subterráneos.

#### **2.4.1.2 Diseño de Caserones – Stope Shape Optimizer (Alford,2011)**

Mineable Stope Optimiser (MSO) es ampliamente reconocido como la herramienta de software estándar de la industria para generar formas de optimización de caserones.

El software se distribuye actualmente a través de los proveedores de software de minería Datamine, Deswik y Maptek.

Sin embargo, sus orígenes se encuentran en el algoritmo Stope Shape Optimiser desarrollado por Alford Mining Systems (AMS), quien comercializó por primera vez el software en 2011. AMS describe MSO como “una herramienta estratégica de planificación minera que automatiza el diseño de formas de los caserones para una variedad de métodos de caserones para minas subterráneas.

Usando restricciones que detallan el método de minería y los parámetros de diseño,



MSO proporciona el diseño de forma del caserón óptimo para maximizar el valor de un yacimiento”.

MSO ha tenido un impacto impresionante en el proceso de planificación de la mina subterránea al brindar oportunidades significativas para mejorar el valor del proyecto, permitiendo la rentabilidad con proyectos marginales e identificando áreas mineras futuras a las que apuntar para exploración y desarrollo.

Los modelos de bloques de recursos minerales son la principal fuente de datos para utilizar el software MSO; sin embargo, se requieren varios otros parámetros técnicos y económicos y, por lo general, estos requieren un trabajo preliminar para garantizar que sean lo suficientemente confiables para usar en el proceso de optimización.

Las entradas clave se relacionan con la geometría de los caserones que surgen de la caracterización y evaluación geotécnicas, la dilución planificada y las leyes de corte o valores como el rendimiento neto de la fundición (NSR).

La preparación y evaluación de estos parámetros requerirá algo de tiempo y una estrecha interacción con otras disciplinas técnicas, como geólogos estructurales y de recursos, ingenieros geotécnicos y con los equipos financieros y otros equipos corporativos para integrar la información de costos e ingresos y los objetivos estratégicos de la mina en el proceso de optimización.

Diríamos que, aunque es relativamente fácil de configurar y producir resultados rápidos, la experiencia de los ingenieros de minas que trabajan con estas herramientas de planificación nunca ha sido más importante.

Las salidas MSO (tramas alámbricas de los caserones, cadenas de sección e informes) pueden proporcionar información valiosa al ingeniero de minas para ayudarlo a comprender las formas de caserones óptimas y económicas para depósitos individuales en menos tiempo y con más precisión en comparación con los enfoques manuales, si es que son comparables.

Las limitaciones de las salidas de MSO suelen ser el resultado de la calidad de los datos de entrada y la selección de un diseño inadecuado y parámetros restrictivos.

Se debe prestar especial atención a los parámetros del modelo de bloques de recursos minerales, como el tamaño de celda y sub celda, la rotación del eje (si existe) y los métodos de estimación.

Las dimensiones de la celda y sub celda del modelo de bloque deben considerar el espesor variable del yacimiento, el ancho mínimo de extracción y la orientación para proporcionar la resolución adecuada de una forma de caserón operacionalmente minable.

Esto se equilibra con la facilidad de uso y la precisión del proceso de optimización: los tamaños de celda y sub celda más pequeños crean archivos de modelo de bloque muy grandes. Más detalles en modelos de bloques más grandes pueden no proporcionar necesariamente una mayor precisión, y esto puede afectar el nivel de confianza que el estudio pretende lograr.

Los wireframes 3D generados representan los sólidos de caserones explotables que cumplen con todos los criterios de entrada y, fundamentalmente, que están por encima de una ley o valor de corte determinado; y por defecto, mediante la evaluación de escenarios alternativos, se pueden identificar áreas de parada en diferentes grados de corte y su viabilidad económica.

Estas formas de caserones se utilizan como base en todas las fases de la planificación de la mina, desde el nivel de estudio (conceptual hasta la viabilidad) hasta las operaciones, como el diseño detallado de la mina y la programación para la planificación estratégica (alargo plazo), hasta la planificación de la producción a corto plazo.

Otros usos habituales que pueden beneficiarse del análisis mediante el software MSO incluyen demostrar una perspectiva económica razonable para la extracción como criterio para las estimaciones de recursos minerales, establecer modelos de control de leyes, respaldar la debida diligencia y la verificación del inventario minero, y evaluar los impactos de dilución en estudios de casos. De igual manera, se requiere un "ojo experimentado" para revisar los resultados de MSO para garantizar que se proporcionen interpretaciones prácticas y significativas que agreguen valor y precisión a los procesos de planificación y evaluación.

Se ha demostrado que MSO es una valiosa herramienta de planificación que puede ayudara los ingenieros de minas a crear planes de mina optimizados y contribuir al progreso eficiente de los estudios de minería mediante la definición rápida de formas de caserones explotables.

MSO también se puede utilizar para evaluar rápidamente los impactos potenciales en la producción si las suposiciones cambian en cualquier escenario de planificación de la mina y probar la sensibilidad y solidez de una operación o un proyecto.

Para nuestro estudio de tesis utilizaremos Deswik SO en la generación y diseño de los caserones.

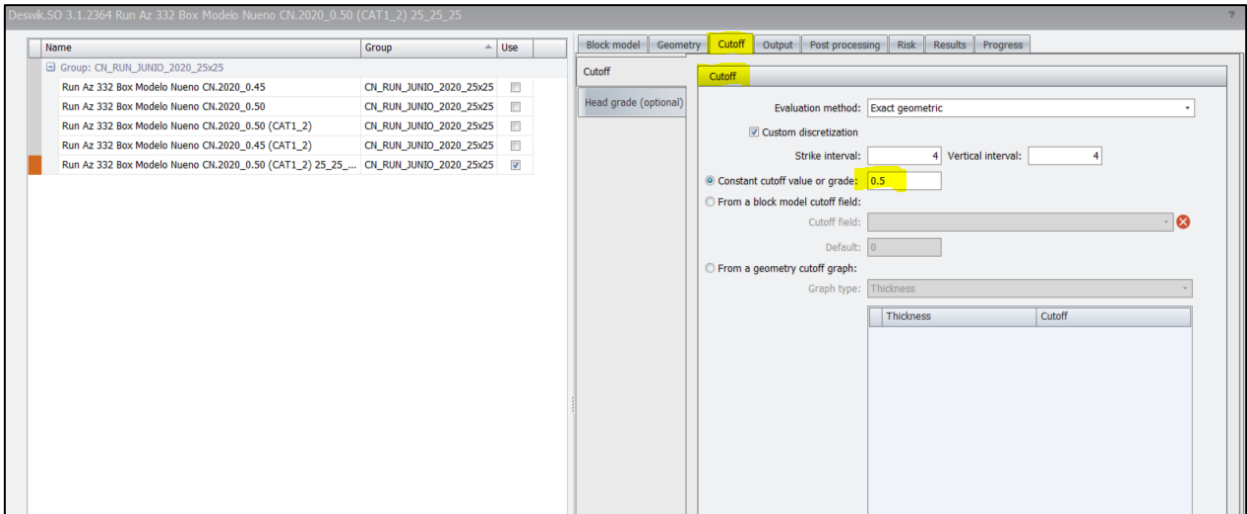


Figura 7. Deswik SO, herramienta utilizada para la determinación de caserones en proyecto tesis.

## 2.5 Estimación del Precio del Cobre

Un proceso estocástico es una secuencia de variables aleatorias que describen la evolución de un sistema a través del tiempo. Los procesos estocásticos son regularmente usados en los modelos dinámicos de incertidumbre, incluyendo la incertidumbre en los precios de los metales (Sengupta,2004)

En este ítem se presentará de manera general un modelo estocástico usado para la simulación de precios. Los parámetros del modelo son estimados usando los datos del precio del cobre de los últimos 40 años, además se presentarán diferentes gráficos con las simulaciones de precios.

El modelo que se presentará es aquel que será utilizado en este trabajo de tesis para determinar los precios futuros de los próximos 5 años, es decir para 60 periodos mensualizados. El modelo corresponde al Movimiento Geométrico Browniano

### 2.5.1 Movimiento Geométrico Browniano (GBM)

El movimiento browniano geométrico (GBM) (también conocido como movimiento browniano exponencial) es un modelo de amplio uso en finanzas y sirve para representar el precio de algunos bienes que fluctúan siguiendo los vaivenes de los mercados financieros, en particular, es utilizado en matemáticas financieras para modelar precios en el modelo de Black-Scholes.

El movimiento Geométrico Browniano es definido por la siguiente ecuación estocástica diferencial:

$$dP = \mu P dt + \sigma P dW \quad (1)$$

Donde  $\mu$  es el parámetro de la tendencia,  $dt$  es el cambio en el tiempo,  $\sigma$  es el parámetro de la volatilidad

$$dW = \varepsilon(t) \times \sqrt{dt} \quad (2)$$

corresponde al incremento del proceso de Wiener. Aquí  $\varepsilon(t)$  es un proceso de error de ruido que sigue una distribución normal. En tiempo discreto, si el precio  $P_t$  sigue una distribución log-normal, ocupando el Lema de Ito, la ecuación (2) puede ser expresada como:

$$P_t = P_{t-1} e^{(\mu - \frac{\sigma^2}{2}) + \sigma \varepsilon_t} \quad (3)$$

Donde  $dt = 1$  y  $\varepsilon(t) \sim N(0,1)$ . el parámetro  $\mu$  representa el promedio esperado de los retornos logarítmicos del precio sobre un periodo ( $t$ ) y  $\sigma$  corresponde a la variabilidad del proceso.

El pronóstico del precio condicional es:

$$E[P_{s+t}|P_t] = P_t e^{\mu s} \quad (4)$$

Y la varianza condicional del precio es:

$$Var[P_{s+t}|P_t] = P_t^2 e^{2\mu s} (e^{\sigma^2 s} - 1)$$

Cuando el valor de  $\mu$  el movimiento geométrico browniano es un proceso de martingala. Notar que la varianza del proceso incrementa sin límite a lo largo del tiempo, es decir:

$$\lim_{s \rightarrow \infty} Var[P_{s+t}|P_t] = \infty \quad (6)$$

Dando como resultado, que el rango de precio esperado crezca a través del tiempo.

### 2.5.2 Implementación del Modelo Geométrico Browniano

Los modelos fueron estimados para un set de datos de precios de cobre. Los precios spot fueron obtenidos por las fuentes London Metal Exchange (LME) y Cochilco.

El precio spot usado en el análisis es el precio mensual del cobre desde enero de 1973 hasta septiembre de 2013. Hay 489 observaciones en la serie de precios promedio. Esos precios representan el valor de una libra de cobre, y están expresados por centavos de dólar la libra (c/lb). El precio real fue calculado usando el Producer Prices Index (PPI) proporcionado como medida de inflación. El precio real se expresa como:

$$P_t^R = P_t \left[ \frac{PPI_T}{PPI_t} \right] \quad (7)$$

La normalización de los datos se hizo en base al precio de septiembre de 2013. Por lo tanto,  $PPI_T$  es el precio de septiembre de 2013 y  $PPI_t$  es el precio promedio mensual a principio de cada mes  $t$  hacia atrás.

Sea

$$R_t = \ln \left( \frac{P_t}{P_{t-1}} \right) \quad (8)$$

El retorno logarítmico del precio de cobre de  $t-1$  al periodo  $t$ . Se puede notar que la expresión puede ser representada como:

$$R_t = \left( \mu - \frac{\sigma^2}{2} \right) + \sigma \varepsilon_t \quad (9)$$

Si se considera a  $\alpha = \mu - \frac{\sigma^2}{2}$ . La estimación de los parámetros sería, por lo tanto:

$$\hat{\alpha} = E[R_t - \sigma \varepsilon_t] = \bar{R} \quad (10)$$

$$\hat{\sigma} = s_R \quad (11)$$

Donde  $\bar{R}$  es la media muestral de R y  $s_r$  es la desviación estándar muestral de R. Para los datos del precio del cobre, los parámetros estimados son  $\hat{\alpha} = 0.0005487898$  y  $\hat{\sigma} = 0.0657327$ . Una simulación de series de precios usando los coeficientes estimados es presentado en la figura 8. La ecuación de simulación es:

$$P_t = P_{t-1} e^{0.0005487898 + 0.0657327 \varepsilon_t} \quad (12)$$

Donde  $P_0 = 248.52$  y  $\varepsilon(t) \sim N(0,1)$ . La propiedad de aumentar la varianza a través del tiempo pueden dar valores poco realistas en la simulación de precios de este modelo. (Aracena Juan Luis, marzo 2014)

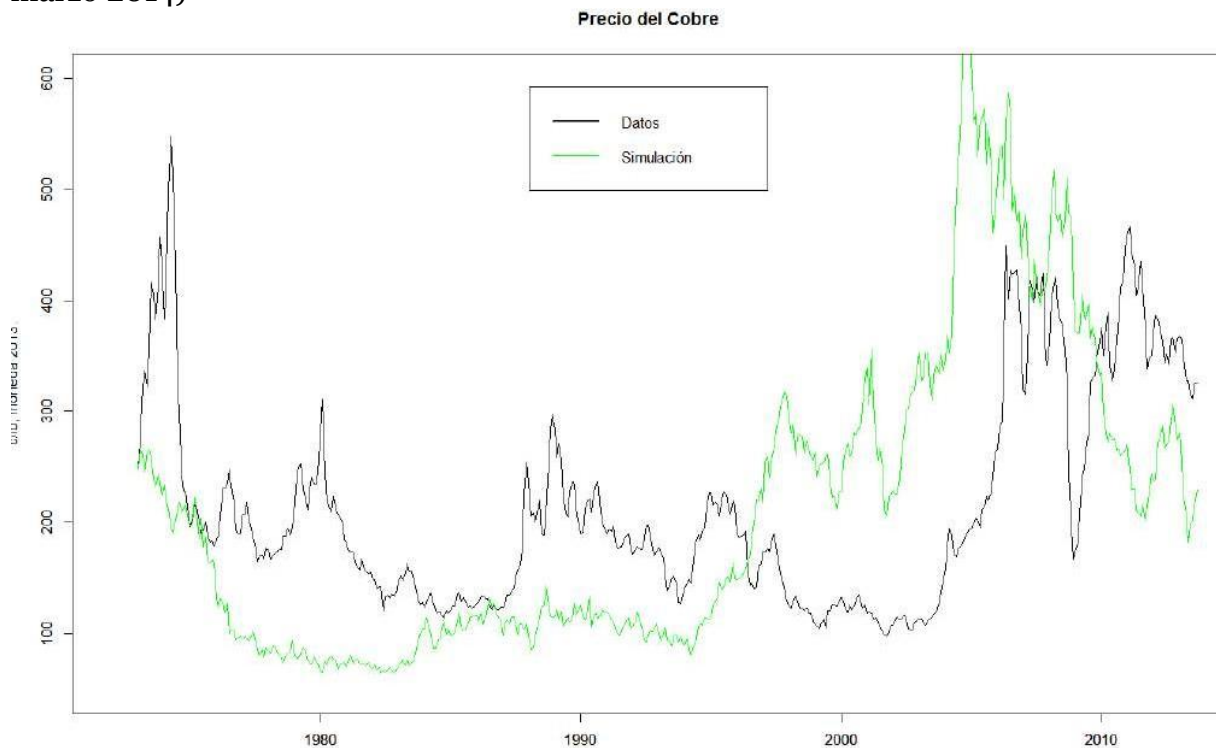


Figura 8. Comparación de los datos del precio del cobre y una simulación por medio de un Movimiento Geométrico Browniano.

## 2.6. Determinación de Ley de Corte para Minería Subterránea.

Las limitaciones de capacidades son comunes en las minas cielo abierto y minas subterráneas. Estas pueden ser originadas por restricciones impuestas por la geometría del cuerpo mineralizado, condiciones geotécnicas, capacidades de túneles y transporte, requisitos de ventilación, método de extracción, tamaño y tipo de equipo de minería, regulaciones de salud y seguridad y otras restricciones que limitan la producción desde un caserón, una sección de mina, o la mina en su conjunto.

Ocasionalmente se cita una ley mínima cuando se hace referencia a la ley promedio que debe superar un caserón antes de que se considere para la producción minería (Rendú,2008).

Estrictamente hablando, esta no es una ley de corte sino una ley promedio, que debe estar vinculada a un tonelaje. La ley promedio mínima del caserón depende del tamaño del caserón, su ubicación con respecto a las instalaciones existentes, la facilidad de acceso y otras características específicas del caserón.

Esta ley promedio es aquella para la cual se espera que el costo de desarrollar el caserón y extraerlo sea menor que la ganancia obtenida al procesar el mineral y vender el producto final.

Este cálculo debe realizarse con descuento. Teniendo en cuenta todas las limitaciones físicas. Al diseñar un caserón, se deben tener en cuenta las limitaciones impuestas por el método de extracción y las condiciones geotécnicas. También se debe determinar si el material de menor grado ubicado a lo largo del límite del caserón debe incluirse en el mismo. Dicho material debe extraerse solo si el valor esperado del producto recuperable que contiene excede todos los costos incrementales. Incluyendo minería, transporte, procesamiento, relleno y otros costos.

La ley de corte mínima que define el material límite que debe extraerse es la ley de corte de la mina y se estima utilizando una fórmula similar a la del material en el fondo de unamina a cielo abierto:

$$X_c = (M_o + P_o + O_o) / (r * (V - R)) \quad (13)$$

Un ejemplo considerando una mina de cobre subterránea donde el costo incremental es 10 \$/ton, el costo de proceso es de 20 \$/ton y la recuperación metalúrgica es de un 97%. Dado un precio del cobre de 2.75 \$/lb y un costo de refinación de 0.20 \$/lb.

La mínima ley de corte a ser considerada en el diseño de caserones sería la siguiente:

$$X_c = [10 + 20] / [0.97 * (2.75 - 0.20)] * 2204.6226$$



$$X_c = 0.55\%$$

### **3. Marco Teórico**

#### **3.1 Planteamiento del problema**

Existen varios estudios e investigaciones que abordan la problemática del precio del cobre como un factor importante en la generación de incertidumbre en los planes mineros de producción, sin embargo, en este estudio se desarrollará una metodología que involucra y aplica ciertos softwares comerciales de planificación minera como es el caso de Deswik y aplicaciones propias con programación en visual basic for application (VBA) macros en planilla de cálculos en Excel. Que nos permitan determinar tanto el perfil de precios incluyendo la incertidumbre bajo la metodología Movimiento Geométrico Browniano (GBM) y el perfil de leyes de corte (COG%) bajo el formulismo planteado por Jean-Michel (Rendu,2008).

#### **3.2 Planificación Minera Subterránea Típica en la Industria**

El ciclo del proceso típico de planificación minera subterránea comienza con la determinación de una ley de corte, estimada con parámetros determinísticos de costos y precio del cobre. Posteriormente se determinan los “target” de producción estimados para su explotación (determinación de caserones). Junto con ello se diseñan la infraestructura necesaria para acceder a los diferentes caserones de producción. Un punto relevante en esta etapa es el diseño de chimeneas de ventilación, drenajes e infraestructura minera.

Una vez obtenidos los diseños tanto de caserones como accesos e infraestructura se inicia el agendamiento de las reservas mineras con la elaboración del plan minero, para este caso de estudio de tesis consideraremos planes de largo plazo LOM (Life of mine).

Finalmente se valoriza el plan con la confección del plan económico y la determinación del VAN. (Strategic Mine planning Symposium, Perth 2014) figura N°9.

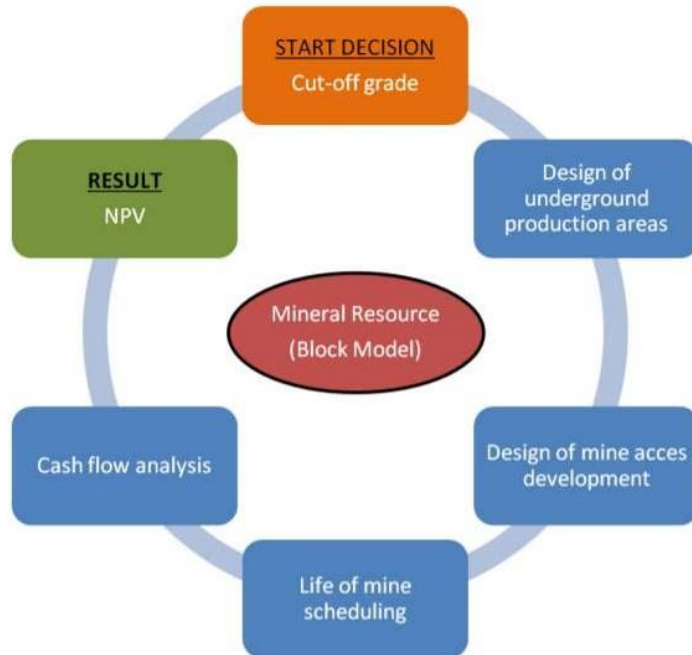


Figura 9. Ciclo típico de planificación minera subterránea.

### 3.3 Planificación Minera Subterránea Estocástica

El ciclo del proceso propuesto de planificación minera subterránea estocástica comienza con la determinación de diferentes leyes de corte, estimada con parámetros fijos de costos y precio del cobre variable en función del método GBM (Movimiento Geométrico Browniano). Posteriormente se determinan los “target” de producción estimados para su explotación (determinación de caserones). Junto con ello se diseñan la infraestructura necesaria para acceder a los diferentes caserones de producción (para este trabajo de investigación se considera como alcance un índice de preparación de 500 ton/mts para no estar diseñando la infraestructura de los 10 ejercicios analizados).

Posteriormente se inicia el agendamiento de las reservas mineras con la elaboración del plan minero, para este caso de estudio consideraremos planes de largo plazo LOM (Life of mine).

Finalmente se valorizan los planes con la confección del plan económico y la determinación de los diferentes VAN como resultados.

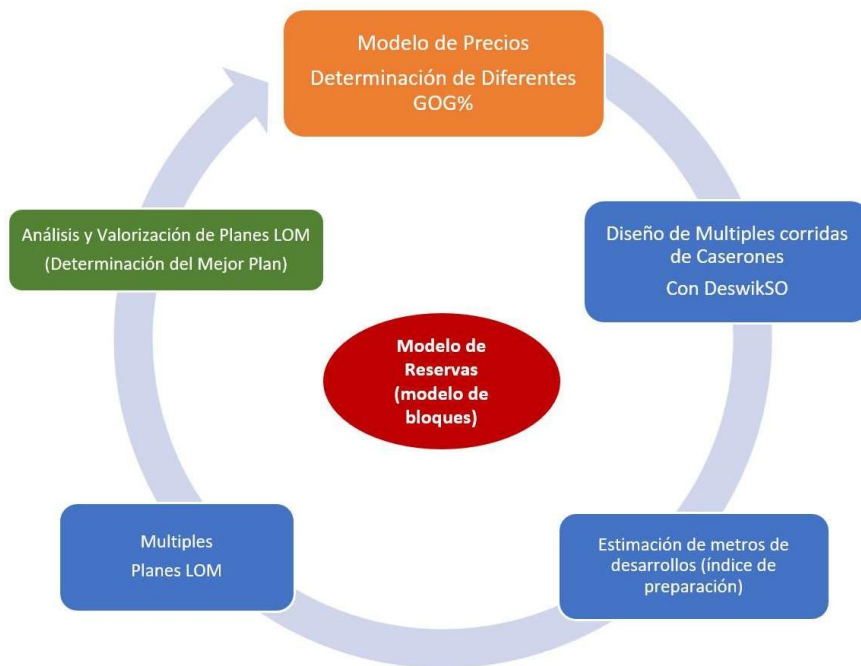


Figura 10. Ciclo Propuesto estocástico de planificación minera subterránea.

En base a lo comentado y visualizado en la figura 10, esta metodología permitirá entregar planes más robustos con una mayor adherencia y considerando una matriz de resultados posibles teniendo incorporada la incertidumbre del precio del cobre en los planes mineros subterráneos.

### 3.4 Justificación de la Investigación

Actualmente dentro de las etapas de planificación minera subterránea no está completamente considerado el efecto de la incertidumbre de precios de los metales en la determinación y generación de las áreas de producción, específicamente en la determinación de los caserones, estos se generan considerando el valor V como una variable determinística, vale decir que no considera el efecto del “azar” en los valores de precios futuros.

$$X_c = [M_o + P_o + O_o] / [r * (V - R)] \quad (14)$$

Donde,

$X_c$  = Ley de Corte (%)

$M_o$  = Costo mina (\$/ton metric)

$P_o$  = Costo planta (\$/ton metric)

$O_o$  = Costo Overall (\$/ton metric)

$r$  = Recuperación planta

$V$  = valor precio cobre (\$/ton metric)

$R$  = Costo de Refinación (\$/ton metric)

Debido a lo anteriormente señalado es que la fórmula para la determinación de ley de corte (14), el valor V será aplicado como una variable estocástica o aleatoria, siendo modelada por la fórmula de determinación de precios GBM.

## 4. Metodología

La metodología de trabajo se divide principalmente en cuatro etapas.

*La primera* de ellas corresponde al proceso de determinación de un perfil de precios del cobre, para un horizonte futuro de 5 años, que corresponde a 60 periodos mensualizado aplicando la metodología de cálculo movimiento geométrico browniano (GBM).

Se considera un precio inicial base de 2.75 \$/Lb, una vez determinado el perfil de precios futuros se seleccionará 10 diferentes precios para posteriormente determinar 10 diferentes leyes de corte (COG%).

*La segunda* etapa se basa en la determinación del perfil de leyes de corte (%COG) considerando para el cálculo variables de entrada tales como:

- Precios del cobre (\$/Lb), estimados con metodología GBM
- Recuperación metalúrgica (%)
- Costos mina (\$/ton)
- Costos procesos (\$/ton)
- Costos de sostenimiento Capital (\$/ton), Administración, G&A
- Créditos por subproductos (en caso de aplicar leyes de Au y Ag en el cálculo de leyde corte).

*La tercera* etapa corresponde en generar los diferentes escenarios para la generación de caserones utilizando el software Deswik, específicamente el módulo *Stope Optimizer*, estos 10 escenarios serán configurados con 10 diferentes leyes de corte, producto de 10 diferentes estimaciones de precios de cobre.

*Por último*, la etapa final corresponde a una evaluación económica y matriz de decisión de los caserones encontrados por el algoritmo optimizante.

Una vez determinado el valor económico para cada escenario se generará un ranking para obtener el caso que presente mayor valor económico, así como también el menor valor de incertidumbre en el precio del cobre (Matriz de decisión).

## 4.1 Definición de Movimiento Geométrico Browniano (GBM)

Un proceso aleatorio que describe el comportamiento de ciertas variables aleatorias a medida que se desplazan en el tiempo. Este proceso se utiliza frecuentemente en los modelos financieros para describir la evolución de los precios a lo largo del tiempo. Cuando se aplica a los precios, el movimiento browniano da por supuesto que el cambio de un período de tiempo al siguiente no está relacionado ni con el nivel de precios ni con las series pasadas de cambios de precio. Es decir, cada cambio de precio es independiente de los cambios de precio anteriores y la volatilidad de los cambios de precio es constante.

### 4.1.1 Determinación de Precios del Cobre (GBM)

Al aplicar la metodología se construye la fórmula de cálculo en Microsoft Excel la cual se genera una proyección de precios de cobre para 5 años, lo que representa 60 meses de valores de proyecciones futuro.

Parámetro de Entrada		
Copper Price	So	2.75
Volatility	$\sigma$	0.07
Drift	$\mu$	0.1
Time Step	$\Delta t$	0.01

Tabla 1. Parámetros de entrada determinación de precios.

Las fórmulas para estimar los precios futuros son las siguientes:

$$\text{Drift } \mu = \text{Drift } \mu (\text{base}) + \Delta t (\text{base}) \quad (15)$$

Donde,

$$\text{Drift } \mu (\text{base}) = 0.1$$

$$\Delta t (\text{base}) = 0.0$$

La incertidumbre es determinada por la siguiente formula:

$$\text{NORM.INV}(\text{RAND}(), 0, 1) * \text{SQRT}(\Delta t (\text{base}) * \sigma (\text{base}) * \text{precio} (\text{base})) \quad (16)$$

Donde,

$\sigma$  (base) = a la volatilidad y corresponde a 0.07

Change es determinado por la ecuación 17:

$$\text{Change} = \text{Drift} * \text{Incertidumbre} \quad (17)$$

## 4.2 Determinación de Leyes de Corte (COG%)

La ley de corte mínima que define el material límite que debe extraerse es la ley de corte de la mina y se estima utilizando una fórmula similar a la del material en el fondo de una mina a cielo abierto:

$$X_c = (M_o + P_o + O_o) / (r * (V - R)) \quad (18)$$

Un ejemplo considerando una mina de cobre subterránea donde el costo incremental es 10 \$/ton, el costo de proceso es de 20 \$/ton y la recuperación metalúrgica es de un 97%. Dado un precio del cobre de 2.75 \$/lb y un costo de refinación de 0.20 \$/lb.

La mínima ley de corte a ser considerada en el diseño de caserones sería la siguiente:

$$X_c = [10 + 20] / [0.97 * (2.75 - 0.20)] * 2204.6226$$

$$X_c = 0.55\%$$

Esta ley de corte se aplica no solo al material de ley inferior que rodea un núcleo de alta ley, sino también al material diluido (mezcla de mineral y material de desecho), que podría tener que extraerse para diseñar límites de caserones físicamente alcanzables. Se debe tener en cuenta tanto la dilución planificada como la no planificada. Se deben tener en cuenta los costos de oportunidad, como los impuestos por la capacidad de transporte, lo que aumentará la ley de corte.

Si se debe extraer material de baja ley porque está ubicado dentro de un caserón o dentro de otras aberturas planificadas como túneles, galerías, cortes transversales, etc., se debe usar una ley de corte más baja para determinar si este material debe desperdiciarse o debe ser procesado.

Para dicho material, se deben incurrir costos de tronadura y transporte, ya sea que el material se trate como mineral o lastre.

Al aplicar la metodología para la determinación de las leyes de corte se utiliza como variable de entrada los precios de cobre seleccionados en la tabla 2.

Estos precios son ingresados a la interfaz propia desarrollada con programación VBA la cual junto con otras variables (fijas) permiten obtener el resultado de ley de corte (COG%).

A continuación, se describe cada una de esas variables de entradas al interfaz de usuario.

- Conversión tonnes/libras = 2204.6226 (fijo)
- Precio de cobre \$/lb = 2.75 (variable estocástica)
- Pérdida de transporte de concentrado (%) = 99.8 (fijo)
- Recuperación metalúrgica (%) = 96.6 (fijo)
- Costos mina (\$/ton) = 16.7 (fijo)
- Costos procesos (\$/ton) = 5.92 (fijo)
- Costos G&A (\$/ton) = 8.05 (fijo)
- Costos Downstream “aguas abajo” (\$/lb) = 0.339 (fijo)
  - Costos Downstream considera los siguientes ítems.
    - Fundición
    - Refinación



- Transporte de concentrado (mina-puerto)
- Transporte de concentrado (puerto-fundición)

Todas estas variables se ingresan a la interfaz de usuario tal como se visualiza en la siguiente figura 11.

Variables de Entradas	
tonnes metricas/ libras imperial	2204.62
Precio de cobre (\$/lb)	2.75
Perdida Transporte Concentrado (%)	99.8
Recuperación Metalurgica (%)	96.6
Costos Mina (\$/ton)	16.7
Costos Procesos (\$/ton)	5.92
Costos G&A ; Sustaining ; Administración (\$/ton)	8.05
Costos Aguas Abajo "Downstream"(\$/lb) (*)	0.339
Costos Aguas Abajo "Downstream" - Creditos (\$/Lb) (*)	0.330

(\*) Downstream considera el costo de :

- Fundición
- Refinación
- Transporte concentrado (mina-puerto)
- Transporte concentrado (puerto-fundición)

Considerán en el Cálculo Creditos por Sub-Productos ?

SI     NO

Ingrese Creditos (\$/Lb)    0.311

**Cut off Grade % (COG)**    **0.50**

Departamento de Minas  
Universidad de Chile  
Magister en Minería

Estimador Precios (GMB)  
Ver Formula COG(%)  
Ver Formula GBM  
Cerrar Formulario

Figura 11. Interfaz de usuario cálculo de COG (%)

## **4.3 Generación de Caserones**

El proceso para generar los caserones se realiza en el software Deswik, específicamente en el módulo Stope Optimizer donde se ingresan los valores de 10 diferentes leyes de corte, que fueron obtenidos y seleccionados en la planilla programada especialmente para este trabajo de tesis (figura 11) interfaz cálculo de COG (%).

Además, se ingresan variables complementarias, pero no menos importante tales como:

- Dimensiones de los caserones resultantes (ancho, alto, largo)
- % de dilución (máx. waste into Stope)
- Orientación de los caserones resultantes
- Exclusión de materiales (uso para categorías de recursos)

Para profundizar y analizar las diferentes pantallas de configuración del software Deswik SO revisar anexo A.

## **5. Resultados y Análisis**

### **5.1 Resultados de Precios de Cobre**

Para la determinación de precios se utilizó el método (GMB), la cual se corrieron 60 diferentes escenarios de precios lo que equivale a una proyección futura de 5 años.

A estos resultados se seleccionaron los 10 mejores precios aquellos que presentaron la menor incertidumbre, para posteriormente con los precios seleccionados determinar las leyes de cortes asociadas.

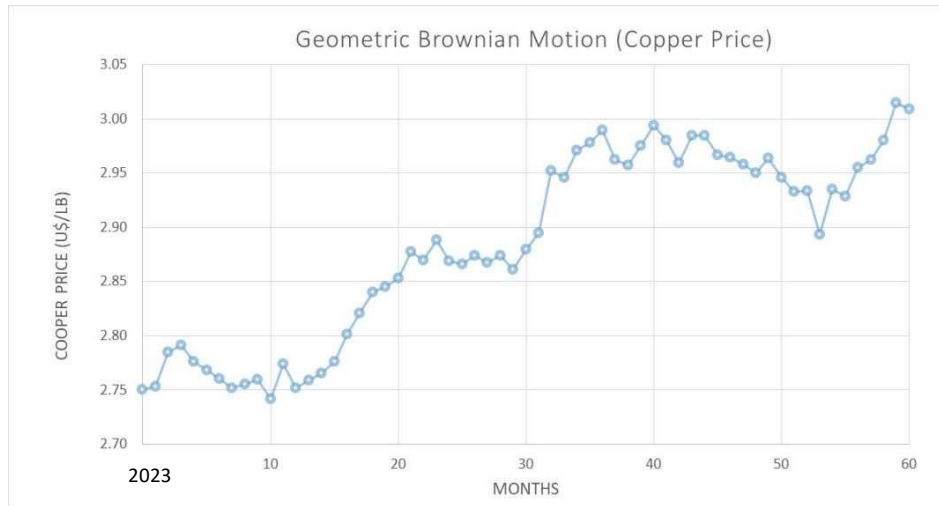


Figura 12. Gráfico proyección de precios

Los resultados obtenidos se muestran en detalle en el ANEXO A.

## 5.2 Resultados de Leyes de Corte

Para la determinación de las leyes de corte, se ingresan los valores de precios a la aplicación desarrollada con macros en Excel y se obtienen 10 diferentes COG (%), esto con la finalidad de ingresarlos al software Deswik.SO y correr 10 diferentes escenarios de determinación de caserones.

Time/ Month	Drift	Uncertainty	Change	Copper Price	COG (%)
Caso Base *				<b>2.75</b>	<b>0.5</b>
1	0.00275	0.00016129	0.002911	2.753	0.597
8	0.002752	0.000544126	0.003296	2.755	0.598
9	0.002755	0.001913359	0.004668	2.760	0.596
19	0.00284	0.001984552	0.004825	2.845	0.575
3	0.002785	0.003564343	0.006349	2.791	0.588
28	0.002867	0.003720883	0.006588	2.874	0.569
14	0.002759	0.003935797	0.006695	2.766	0.594
35	0.002971	0.004383058	0.007354	2.978	0.546
57	0.002955	0.004402288	0.007358	2.963	0.549
13	0.002752	0.004523991	0.007276	2.759	0.596

Tabla 2. Resultados de leyes de corte con menor incertidumbre

Los resultados obtenidos se muestran en detalle en el ANEXO B.

### **5.3 Resultados Diseño de Caserones**

Al ingresar los valores al software Deswik.SO se obtiene los siguientes valores por cada una de las 10 corridas realizadas.

Importante destacar que la geometría mínima de búsqueda (SMU) es de 30\*30\*30 y el eje de optimización corresponde al eje Z y varía desde 30 -100 mts en la corrida.

Además, por un tema de tiempo y de alcance del estudio los desarrollos de labores para acceder a cada uno de los caserones generados no serán diseñado, por tal motivo para la estimación de costos de desarrollos (OPEX) será estimado con un índice de preparación acorde en la industria y método de explotación utilizado de 500 ton/mts.

<b>Corridas Deswik SO</b>	<b>Azimuth</b>	<b>X (mts)</b>	<b>Y (mts)</b>	<b>Z (mts)</b>	<b>COG (%)</b>	<b>Copper Price (\$/lb)</b>	<b>N° Caserones</b>	<b>Mts Desarrollos (teóricos*)</b>	<b>Ktonnes</b>	<b>Grade (%)</b>	<b>Cu Contenido</b>
<b>Caso Base</b>	N-S	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30-100</b>	<b>0.5</b>	<b>2.75</b>	<b>176</b>	53,214	<b>26,607</b>	<b>0.879</b>	<b>23,388</b>
Run01		30	30	30-100	0.595	2.753	158	45,562	22,781	0.935	21,292
Run02		30	30	30-100	0.598	2.755	158	45,422	22,711	0.936	21,249
Run03		30	30	30-100	0.597	2.76	159	45,622	22,811	0.934	21,310
Run04		30	30	30-100	0.575	2.845	163	47,656	23,828	0.920	21,928
Run05		30	30	30-100	0.588	2.791	161	46,606	23,303	0.927	21,609
Run06		30	30	30-100	0.569	2.874	164	48,386	24,193	0.915	22,139
Run07		30	30	30-100	0.594	2.766	160	45,960	22,980	0.932	21,413
Run08		30	30	30-100	0.546	2.978	168	49,900	24,950	0.905	22,581
Run09		30	30	30-100	0.549	2.963	166	49,634	24,817	0.907	22,508
Run10		30	30	30-100	0.596	2.759	159	45,706	22,853	0.934	21,334

Tabla 3. Resultados Deswik SO (Generación de Caserones)

(\*) Considerando un índice de preparación teórico de 500 ton/mts.

Los resultados obtenidos se muestran en detalle en el ANEXO C

## 5.4 Resultados Evaluación Económica

Al obtener los resultados de cada corrida de caserones se procede a realizar el análisis económico y matriz de decisión de cada resultado por corrida, considerando los metros de desarrollo y costos asociados tanto Opex como Capex.

Tal como se muestra en la Tabla 5 resumen de resultados Cash flow.

Ítem	Unidades	Valor
Recovery	%	94
Concentrate	%	30.2
Payable	%	96.6
Transportation Lost	%	99.8
Refining Cost	\$/ton	0.1
Mill to Port	\$/ton	9.2
Process Cost	\$/ton	8.11
Mining Cost	\$/ton	36.04
Conversion	ton/lbs	2204.6226

Tabla 4. Parámetros de entrada usados en la evaluación económica

Corrida SO	N° Stope's	Cu Price (\$/Lb)	COG (%)	Ktonnes	Ley Media (%)	Mts Dellos	Dellos (K\$)	Cash Flow (K\$)
C Base	176	2.75	0.5	26,607	0.879	53,214	205,566	162,634
Run 01	158	2.753	0.595	22,781	0.934	45,563	176,008	200,917
Run 02	158	2.755	0.598	22,711	0.935	45,423	175,469	202,221
Run 03	159	2.76	0.597	22,811	0.934	45,623	176,286	203,648
Run 04	163	2.845	0.575	23,828	0.92	47,656	184,097	234,028
Run 05	161	2.791	0.588	23,303	0.927	46,606	180,039	213,720
Run 06	164	2.874	0.569	24,193	0.915	48,388	186,923	244,208
Run 07	160	2.766	0.594	22,980	0.931	45,962	177,550	205,130
<b>Run 08</b>	<b>168</b>	<b>2.978</b>	<b>0.546</b>	<b>24,950</b>	<b>0.905</b>	<b>49,900</b>	<b>192,764</b>	<b>286,107</b>
Run 09	166	2.963	0.549	24,817	0.906	49,635	191,742	280,338
Run 10	159	2.759	0.596	22,853	0.933	45,708	176,569	202,910

Tabla 5. Resumen de Resultados Cash Flow (K\$)

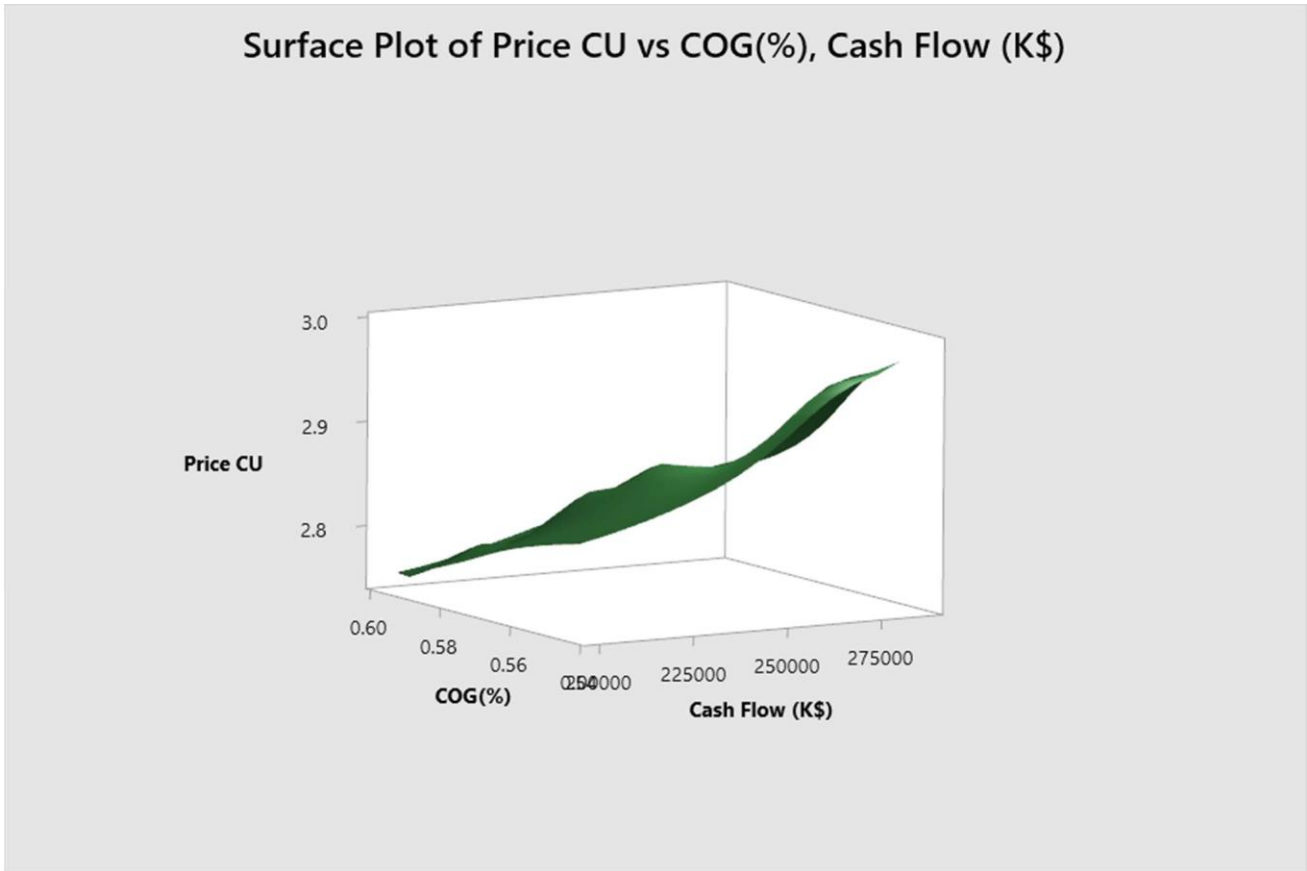


Figura 13. Grafica de superficie considerando (Cu, COG y Cash Flow)

De acuerdo con los análisis obtenidos considerando los ingresos por concepto de tonelaje y leyes de cada caserón, así como el descuento de los respectivos costos (incluyendo un costo de desarrollo, referente a un índice de preparación de 500 ton/mts.

Es que podemos decir que por definición y concepto que a un mayor precio de cobre menor será la ley de corte y por ende se obtendrá una mayor cantidad de caserones y de cobre fino (tabla N°3) bajo esta primera óptica de resultados el **caso Base** de precio de 2.75 \$/ton sería el mejor escenario desde punto de vista de los ingresos por Cobre fino, sin embargo a una menor ley de corte se genera una mayor cantidad de caserones y por ende una mayor distancia en kilómetros de desarrollos (accesos, chimeneas, servicios, etc.). Es por eso que considerando los costos Opex de cada alternativa evaluada podemos determinar que la **corrida N°8** presenta el mejor beneficio económico (ingreso-costos) tal como se muestra en la tabla 5 y gráficamente en la figura 17.

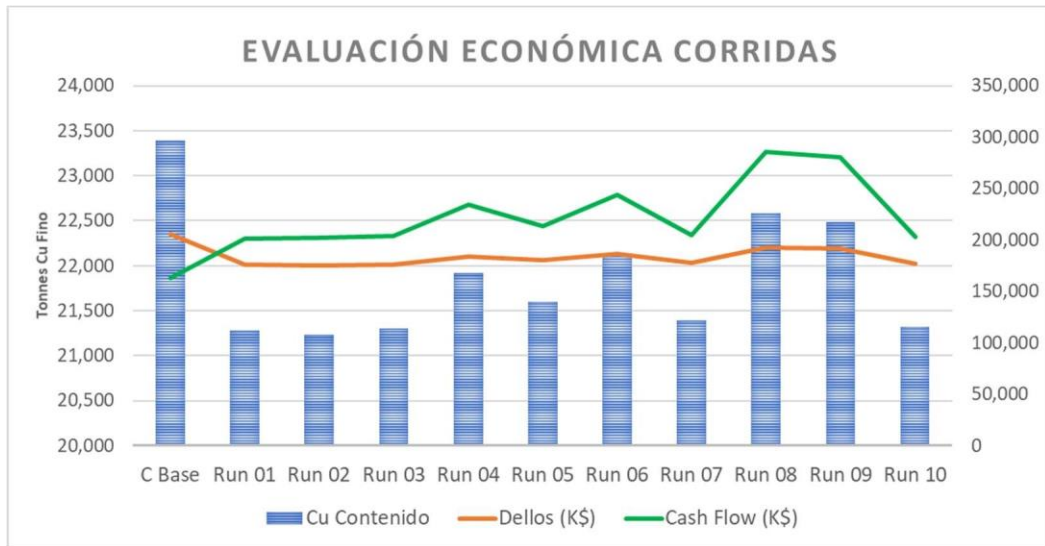


Figura 14. Grafica Evaluación Económica de Casos

Finalmente, y considerando una matriz de decisión de 11\*11 donde el eje x corresponde a las simulaciones de precios desde el 2.75 (Caso Base) al 2.978 v/s los valores de NPV de cada diseño, esta matriz entrega resultados bastantes interesantes de comentar.

El caso **corrida N°8** ya no es el más atractivo siendo que presenta la corrida con el precio de cobre mayor 2.978 \$/ton, sin embargo, existen otras corridas más atractivas desde el punto de vista económico, como por ejemplo la **corrida N°9** presenta el mejor promedio 249.3 MM\$ y también el mayor valor de los mínimos que equivale a 234.96 MM\$. Otra corrida que entrega valores muy favorables corresponde a la **corrida N°10** presenta el segundo valor promedio más alto seguido de la **corrida N°9**, pero presenta el valor mayor de los máximos de todas las corridas.

		Precios													
		C.B	Run 1	Run 2	Run 10	Run 3	Run 7	Run 5	Run 4	Run 6	Run 9	Run 8	Min	Average	Max
		2.75	2.753	2.755	2.759	2.76	2.766	2.791	2.845	2.874	2.963	2.978	MM\$	MM\$	MM\$
D i s e ñ o	C.B	162,261	163,664	164,599	166,469	166,936	169,741	181,428	206,671	220,228	261,833	268,846	162,261	193,880	268,846
	Run 1	199,641	200,917	201,768	203,469	203,895	206,447	217,082	240,053	252,389	290,249	296,630	199,641	228,413	296,630
	Run 2	201,277	201,843	202,221	202,976	203,165	204,297	209,017	219,212	224,687	241,489	244,321	201,277	214,046	244,321
	Run 10	199,074	200,353	201,205	202,910	203,336	205,894	216,550	239,567	251,928	289,864	296,258	199,074	227,904	296,258
	Run 3	201,749	202,319	202,699	203,458	203,648	204,787	209,534	219,786	225,292	242,190	245,038	201,749	214,591	245,038
	Run 7	198,285	199,568	200,424	202,135	202,563	205,130	215,826	238,928	251,335	289,411	295,829	198,285	227,221	295,829
	Run 5	196,020	197,315	198,178	199,905	200,337	202,927	213,720	237,033	249,553	287,976	294,452	196,020	225,220	294,452
	Run 4	192,408	193,723	194,599	196,351	196,789	199,418	210,371	234,028	246,733	285,724	292,295	192,408	222,040	292,295
	Run 6	189,360	190,687	191,572	193,341	193,783	196,437	207,495	231,381	244,208	283,575	290,210	189,360	219,277	290,210
	Run 9	234,941	235,581	236,007	236,860	237,073	238,352	243,680	255,189	261,369	280,338	283,535	234,941	249,357	283,535
	Run 8	183,248	184,601	185,504	187,308	187,759	190,466	201,744	226,106	239,189	279,340	286,107	183,248	213,761	286,107

Tabla 6. Matriz Precio de Corridas



## 6. Conclusiones

El presente estudio de tesis de magister se desarrolló considerando y estudiando el efecto del precio del cobre a nivel de incertidumbre de mercado en los planes mineros de producción para minería subterránea específicamente en el método sub level open stoping (SLOS).

Para ello se trabajó en 3 etapas:

En la *primera etapa* se determinó los precios de cobre, mediante la fórmula GBM (método geométrico browniano). Se seleccionaron aquellos 10 precios que presentaron la menor incertidumbre. Tabla N°2

En la *segunda etapa* del proceso, con los 10 precios de cobre seleccionados se calculó las 10 leyes de corte para minería subterránea.

Y en una *tercera etapa* con estas 10 leyes de corte seleccionadas se ingresaron al software Deswik Stope Optimizer para generar los diseños de los caserones.

Con las 10 corridas realizadas se determinó desde el punto de vista económico que la **corrida N°9** es aquella que presentan el mejor beneficio económico que corresponde al precio de cobre estimados de 2.96 \$/ton.

La metodología propuesta en este trabajo de tesis entrega resultados bastante importantes y satisfactorios, comparados con el **caso base** que considera solo una ley de corte igual 0.50% a un precio fijo del cobre de 2.75 \$/ton método determinístico Tabla N°5.

Si bien, el **caso base** es aquel plan de producción que genera la mayor cantidad de mineral 26.6 MMton, mayor cobre fino 23.388 toneladas y por ende una mayor cantidad de caserones a explotar 176 caserones. Este plan genera una mayor cantidad de desarrollos para acceder a cada uno de los 176 caserones, por lo cual el costo de desarrollo para este ejercicio es mayor en comparación a los 10 ejercicios corridos considerando el precio del cobre como una variable estocástica Tabla N°6.

Por lo cual el resultado de este estudio de casos permite dejar una definición clara en función a los números resultantes obtenidos, “*no siempre la mayor cantidad de mineral corresponde al plan minero de producción que presenta las mejores ganancias económicas*”, es importante analizar diferentes valores de precios y leyes de corte que entregarán diferentes diseño minero y todo esto evaluar con sistemas y/o aplicaciones que nos permitan determinar sus respectivos valores económicos de cada plan para determinar en su conjunto cual de todas presenta una mayor confiabilidad y mejor flujo de caja.

## 7. Recomendaciones

Para trabajos futuros se recomienda:

- Utilizar otras metodologías para estimar precios de cobre y compararlo con los resultados que entregó el método GBM.
- Buscar alguna herramienta rápida y simple de utilizar que permita diseñar de manera sencilla los caserones encontrados en la etapa de stope optimizer, de manera tal de no estar estimando los costos de desarrollo con índices de preparaciones, que para este estudio se consideró 500 ton/mts.
- Realizar un estudio la cual considere el total de incertidumbre en los planes de producción, no tan solo la de mercado (precios), sino también la operacional y geológica, todas estas en un mismo análisis considerando % de relevancia; nivel de sensibilidad e impacto al plan de cada una de ellas.
- Incorporar estos temas de incertidumbre en las herramientas comerciales de optimización de caserones, de tal manera que permita al usuario tener el resultado geométrico de cada caserón, pero con su respectivo nivel de incertidumbre o certeza de lo que el software está entregando como resultado en los caserones.

## 8. Bibliografía

1. Jean-Michel Rendu (2014). “An introduction to cut-off grade estimation, second Edition”.
2. MT Bootsma, C Alford (2018). “Cut-off grade-based sublevel stope mine optimisation – introduction and evaluation of an optimisation approach and method for grade risk quantification”.
3. Juan Alejandro Quiroz Retamal (septiembre 2013). “Metodología para la generación de planes mineros estratégicos bajo incertidumbre de mercado – tesis de magister en minería Universidad de Chile”.
4. Nash Pettingell the University of British Columbia (Vancouver 2017). “Cut-off grade optimization of open pit mines with multiple processing streams by Michael.
5. Alford, C and Hall, B, (2009). “Stope optimisation tools for selection of optimum cut-off grade in underground mine design, in Proceedings Project Evaluation” (The Australasian Institute of Mining and Metallurgy: Melbourne).
6. Potvin, Y, (1988). “Empirical open stope design in Canada, PhD thesis, University of British Columbia, Vancouver”.
7. Dimitrakopoulos, R., and Kumray, M. (2008). “Mine design selection under uncertainty. Mining Technology”, vol. 117, no. 2. pp. 53–64.
8. Cashin, P., McDermott, C., & Scott, A. (2002). “Booms and slumps in world commodity prices; Journal of Development Economics”.
9. Juan Luis Aracena Araya. (2014). “Riesgo del precio del cobre a largo plazo y su aplicación en las inversiones de Codelco”.
10. Daniela Constanza Henríquez Insulza (2019). “Evaluación del límite óptimo entre minería cielo abierto y sublevel stoping, Tesis Ingeniería Civil Minas.
11. Nelson Morales, Gonzalo Nelis, Juan Quiroz & Winston Rocher (2015). UDESS - A multipurpose scheduling problem for mine planning. En CORS/INFORMS 2015, Montreal, Canada.
12. Nelson Morales, Pierre Nancel-Penard, Nelson Espejo (2021), Development and analysis of a methodology to generate operational open-pit mine ramp designs automatically, Optimization and Engineering.

# Anexos

## Anexo A: Determinación de Precios

Al ingresar a la aplicación selecciono la ventana estimadora de precios (GBM)

Una vez en la aplicación se generan 60 periodos de precios futuros considerando el caso inicial de precio base es igual a 2.75 \$/lb.

Variables de Entradas	
tonnes metricas/ libras imperial	2204.62
Precio de cobre (\$/Lb)	2.75
Perdida Transporte Concentrado (%)	99.8
Recuperación Metalúrgica (%)	96.6
Costos Mina (\$/ton)	16.7
Costos Procesos (\$/ton)	5.92
Costos G&A ; Sustaining ; Administración (\$/ton)	8.05
Costos Aguas Abajo "Dowstream"(\$/Lb) (*)	0.339
Costos Aguas Abajo "Dowstream" - Créditos (\$/Lb) (*)	0.330
(**) Dowstream considera el costo de : - Fundición - Refinación - Transporte concentrado (mina-puerto) - Transporte concentrado (puerto-fundición)	
Considerán en el Cálculo Créditos por Sub-Productos ? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Ingrese Créditos (\$/Lb)	0.311
<b>Cut off Grade % (COG)</b>	<b>0.50</b>

Departamento de Minas  
Universidad de Chile  
Magister en Minería

**Estimador Precios (GBM)** (circled in red)

Ver Formula COG(%)  
Ver Formula GBM  
Cerrar Formulario

Figura 15. Interfaz de usuario estimar Precios

En la figura 19 y tabla 7 se muestran los resultados de los 60 precios futuros determinados por la fórmula movimiento geométrico browniano (GBM)

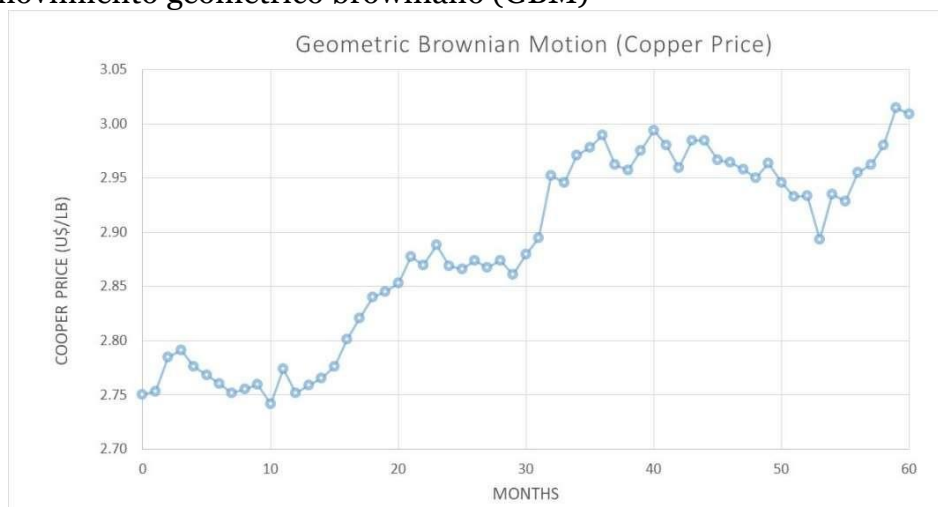


Figura 16. Gráfico proyección de precios

Time/Month	Drift	Uncertainty	Change	Copper Price	Time/Month	Drift	Uncertainty	Change	Copper Price
0				2.750	31	0.003	0.012	0.015	2.895
1	0.003	0.000	0.003	2.753	32	0.003	0.055	0.058	2.952
2	0.003	0.029	0.032	2.785	33	0.003	-0.010	-0.007	2.946
3	0.003	0.004	0.006	2.791	34	0.003	0.023	0.025	2.971
4	0.003	-0.018	-0.015	2.776	35	0.003	0.004	0.007	2.978
5	0.003	-0.011	-0.008	2.768	36	0.003	0.008	0.011	2.990
6	0.003	-0.010	-0.008	2.761	37	0.003	-0.030	-0.027	2.962
7	0.003	-0.012	-0.009	2.752	38	0.003	-0.008	-0.005	2.957
8	0.003	0.001	0.003	2.755	39	0.003	0.015	0.018	2.975
9	0.003	0.002	0.005	2.760	40	0.003	0.016	0.019	2.994
10	0.003	-0.021	-0.018	2.742	41	0.003	-0.017	-0.014	2.980
11	0.003	0.029	0.032	2.774	42	0.003	-0.024	-0.021	2.959
12	0.003	-0.025	-0.022	2.752	43	0.003	0.023	0.025	2.985
13	0.003	0.005	0.007	2.759	44	0.003	-0.003	0.000	2.985
14	0.003	0.004	0.007	2.766	45	0.003	-0.022	-0.019	2.966
15	0.003	0.008	0.011	2.776	46	0.003	-0.005	-0.002	2.964
16	0.003	0.022	0.025	2.801	47	0.003	-0.009	-0.006	2.958
17	0.003	0.016	0.019	2.820	48	0.003	-0.011	-0.008	2.950
18	0.003	0.017	0.020	2.840	49	0.003	0.011	0.014	2.964
19	0.003	0.002	0.005	2.845	50	0.003	-0.021	-0.018	2.946
20	0.003	0.005	0.008	2.853	51	0.003	-0.016	-0.013	2.933
21	0.003	0.021	0.024	2.878	52	0.003	-0.002	0.001	2.934
22	0.003	-0.011	-0.008	2.870	53	0.003	-0.043	-0.040	2.894
23	0.003	0.016	0.018	2.888	54	0.003	0.038	0.041	2.935
24	0.003	-0.022	-0.019	2.869	55	0.003	-0.009	-0.006	2.929
25	0.003	-0.006	-0.003	2.866	56	0.003	0.024	0.027	2.955
26	0.003	0.005	0.008	2.874	57	0.003	0.004	0.007	2.963
27	0.003	-0.010	-0.007	2.867	58	0.003	0.014	0.017	2.980
28	0.003	0.004	0.007	2.874	59	0.003	0.032	0.035	3.015
29	0.003	-0.016	-0.013	2.861	60	0.003	-0.009	-0.006	3.009
30	0.003	0.016	0.019	2.880					

Tabla 7. Resultados de precio futuros de Cobre

Posteriormente se selecciona aquellos precios de cobre que presenten la menor incertidumbre (cercana a cero) estos valores seleccionados corresponden a la tabla 8

Time/Month	Drift	Uncertainty	Change	Copper Price
1	0.00275	0.00016129	0.002911	2.753
8	0.002752	0.000544126	0.003296	2.755
9	0.002755	0.001913359	0.004668	2.760
19	0.00284	0.001984552	0.004825	2.845
3	0.002785	0.003564343	0.006349	2.791
28	0.002867	0.003720883	0.006588	2.874
14	0.002759	0.003935797	0.006695	2.766
35	0.002971	0.004383058	0.007354	2.978
57	0.002955	0.004402288	0.007358	2.963
13	0.002752	0.004523991	0.007276	2.759

Tabla 8. Resultados de precio futuros con menor incertidumbre

## Anexo B: Determinación de Leyes de Corte

Al ingresar a la aplicación ingreso los valores “input” para determinar las diferentes leyes de corte (COG) en el segundo recuadro Precio de Cobre (\$/lb) se ingresan los 10 precios futuros determinados en la tabla 8 tal como se indica en la Figura 20. Para obtener como resultados 10 leyes de cortes diferentes considerando la mínima incertidumbre. Tal como se indica en la tabla 8.

Figura 17. Interfaz de usuario estimar COG

Time/Month	Drift	Uncertainty	Change	Copper Price	COG (%)
Caso Base *				<b>2.75</b>	<b>0.5</b>
1	0.00275	0.00016129	0.002911	2.753	0.597
8	0.002752	0.000544126	0.003296	2.755	0.598
9	0.002755	0.001913359	0.004668	2.760	0.596
19	0.00284	0.001984552	0.004825	2.845	0.575
3	0.002785	0.003564343	0.006349	2.791	0.588
28	0.002867	0.003720883	0.006588	2.874	0.569
14	0.002759	0.003935797	0.006695	2.766	0.594
35	0.002971	0.004383058	0.007354	2.978	0.546
57	0.002955	0.004402288	0.007358	2.963	0.549
13	0.002752	0.004523991	0.007276	2.759	0.596

Tabla 9. Resultados de leyes de corte con menor incertidumbre

# Anexo C: Determinación de Caserones Con Deswik.SO

La primera ventana de configuración corresponde al modelo de bloque, es ahí donde se selecciona el modelo de bloque.dm y el campo a optimizar, en este caso de estudio el campo a optimizar corresponde a TCU. (figura 21).

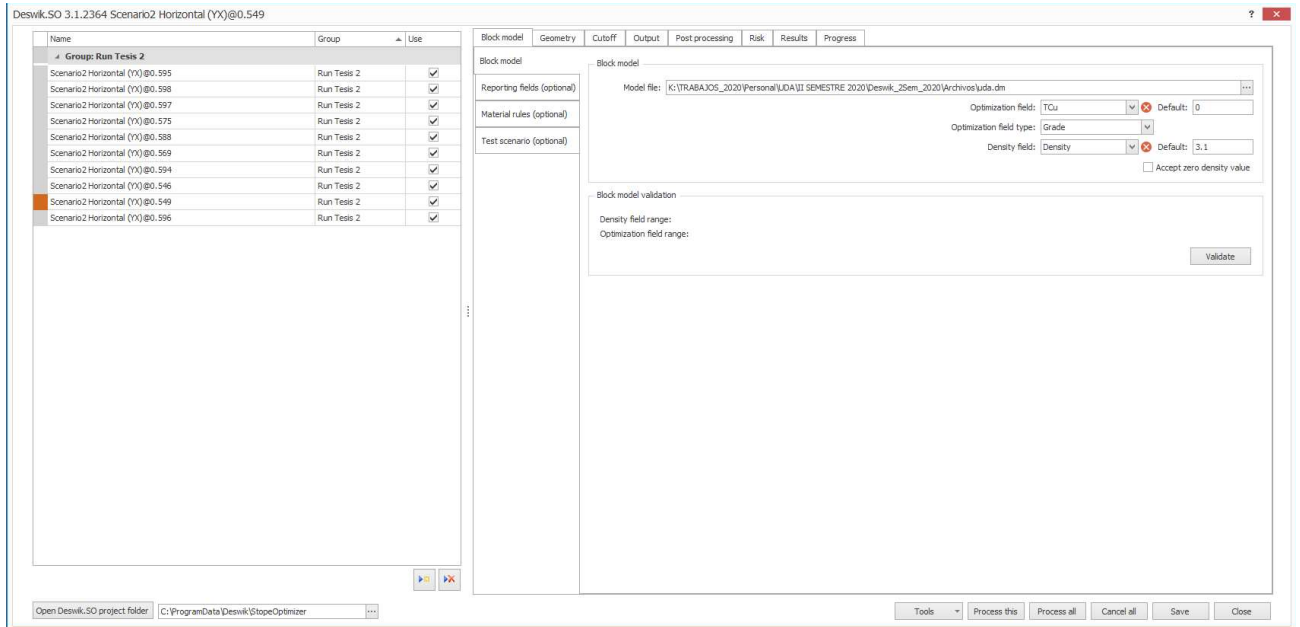


Figura 18. Interfaz de usuario Deswik SO



La segunda ventana de configuración corresponde a geometría, es en esta etapa donde se configura la orientación del caserón a diseñar, rotación del caserón y la región de optimización. Así como también el largo, ancho y altura del caserón y finalmente la dilución

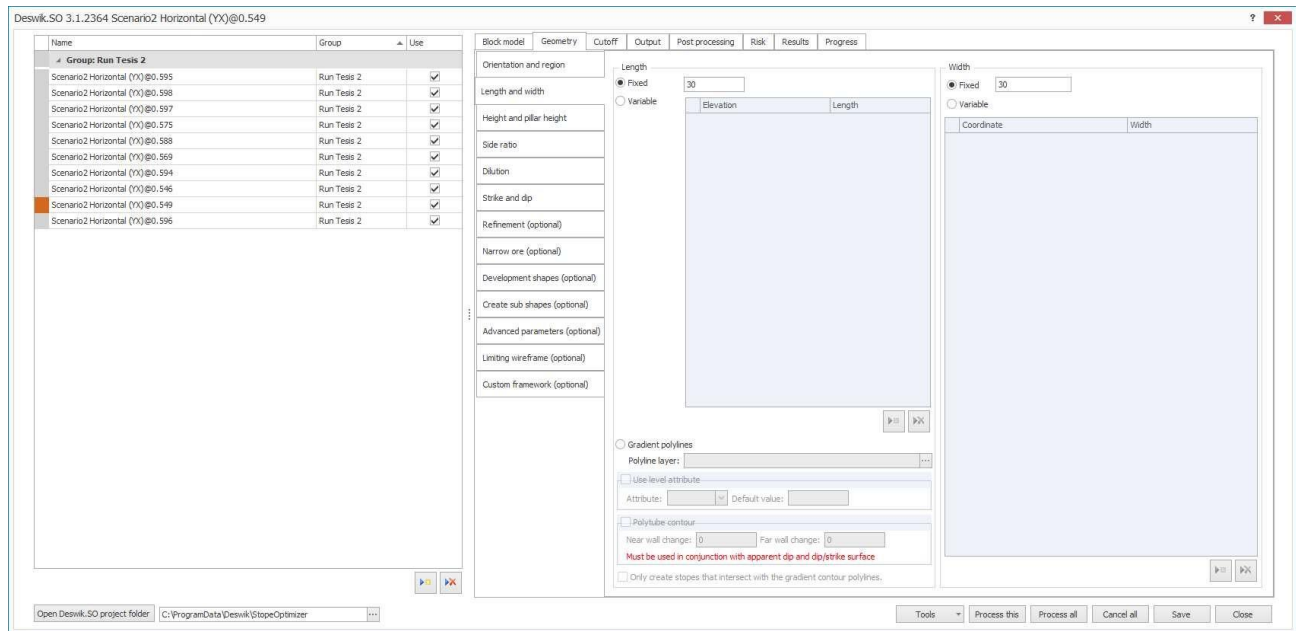


Figura 19. Interfaz de usuario Deswik SO (Geometry)

La siguiente ventana corresponde a la ley de corte como valor constante

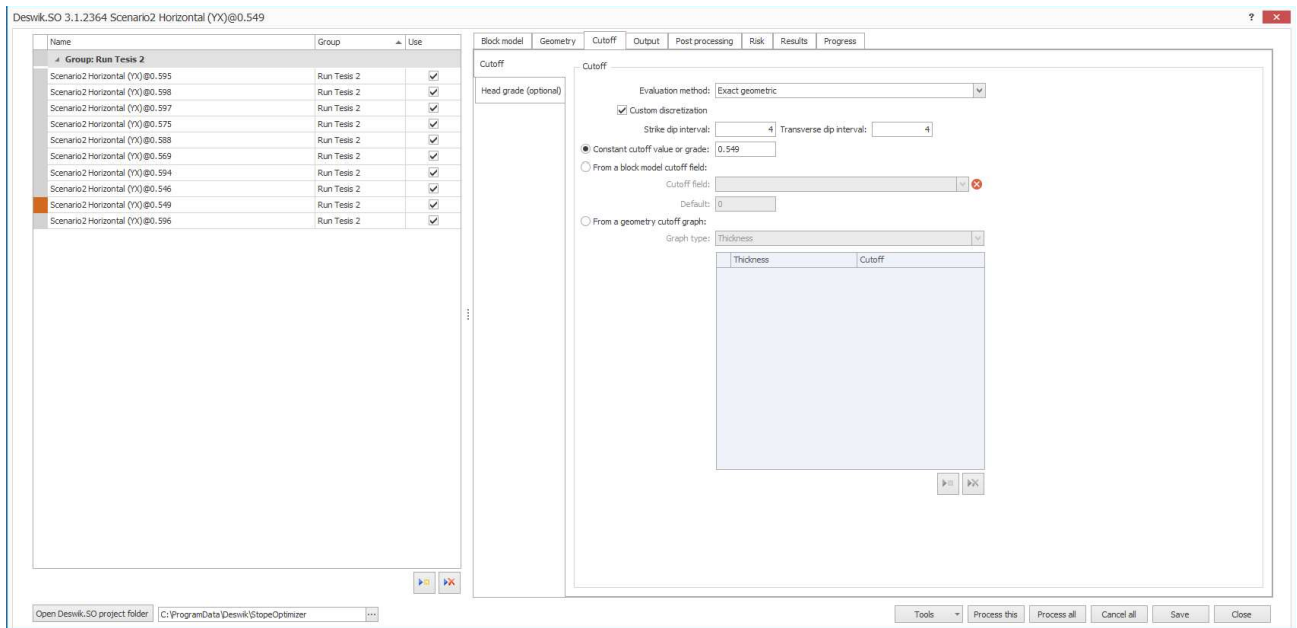


Figura 20. Interfaz de usuario Deswik SO (Cutoff)

El resto de las ventanas son opcionales y para ejercicios más específicos por lo cual con estas 3 ventanas configuradas ya se puede tener resultados de las corridas analizadas.

## Anexo D: Detalle por Corridas Con Deswik.SO

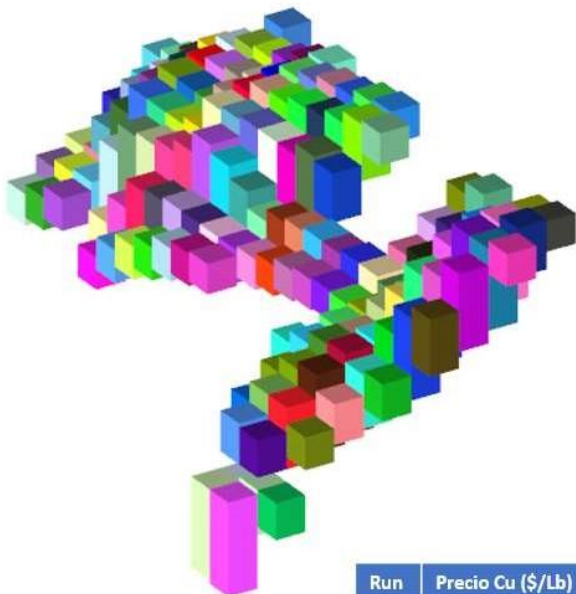
A continuación, se detallan los resultados de cada corrida realizadas en Deswik SO.

### Resultados Corrida Caso Base



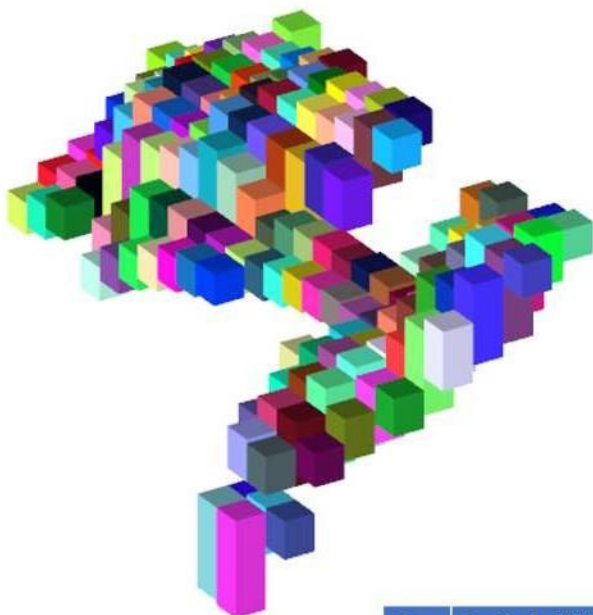
Run	Precio Cu (\$/Lb)	Nº Caserones	COG(%)	KTonnes	Ley (%)	Cu Fino
CB	2.75	176	0.50	26.607	0.879	23.388

### Resultados Corrida N°1



Run	Precio Cu (\$/Lb)	N° Caserones	COG(%)	KTonnes	Ley (%)	Cu Fino
01	2.753	158	0.593	22.781	0.935	21.292

### Resultados Corrida N°2



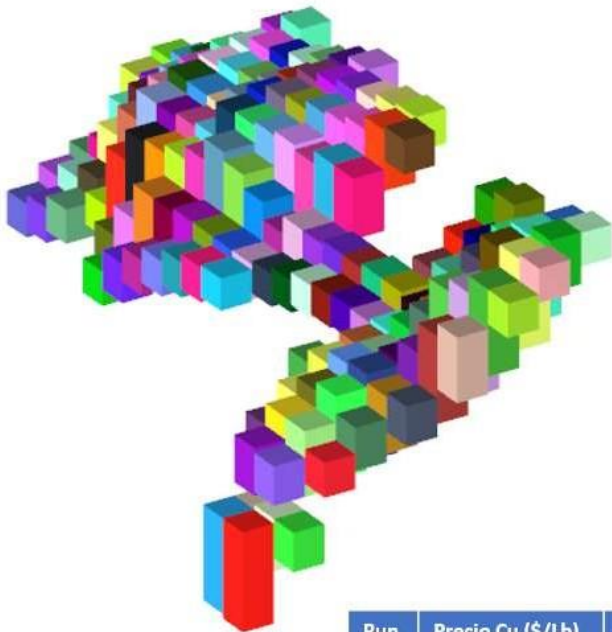
Run	Precio Cu (\$/Lb)	N° Caserones	COG(%)	KTonnes	Ley (%)	Cu Fino
02	2.755	158	0.598	22.711	0.936	21.249

### Resultados Corrida N°3



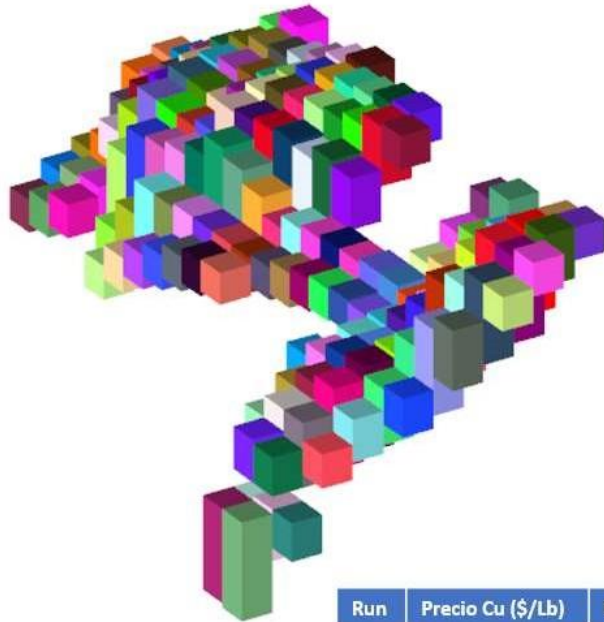
Run	Precio Cu (\$/Lb)	N° Caserones	COG(%)	KTonnes	Ley (%)	Cu Fino
03	2.760	159	0.597	22.811	0.934	21.310

#### Resultados Corrida N°4



Run	Precio Cu (\$/Lb)	N° Caserones	COG(%)	KTonnes	Ley (%)	Cu Fino
04	2.845	163	0.575	23.828	0.920	21.928

#### Resultados Corrida N°5



Run	Precio Cu (\$/Lb)	N° Caserones	COG(%)	KTonnes	Ley (%)	Cu Fino
05	2.791	161	0.588	23.303	0.927	21.609

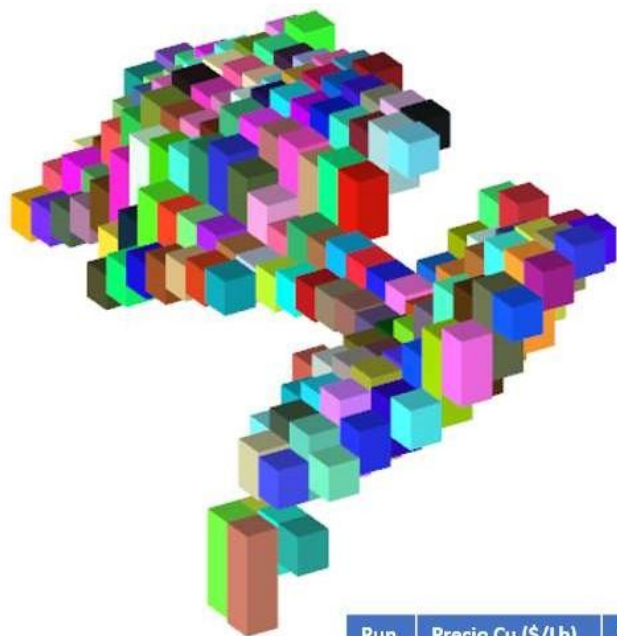
Resultados Corrida N°6



Run	Precio Cu (\$/Lb)	N° Caserones	COG(%)	KTonnes	Ley (%)	Cu Fino
07	2.766	160	0.594	22.980	0.932	21.413

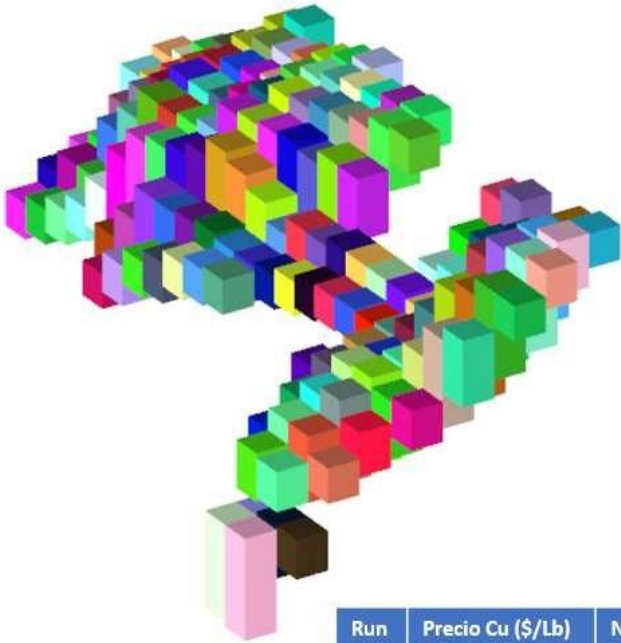
Resultados Corrida N°7

## Resultados Corrida N°8



Run	Precio Cu (\$/Lb)	N° Caserones	COG(%)	KTonnes	Ley (%)	Cu Fino
08	2.978	168	0.546	24.950	0.905	22.581

## Resultados Corrida N°9



Run	Precio Cu (\$/Lb)	N° Caserones	COG(%)	KTonnes	Ley (%)	Cu Fino
09	2.963	166	0.549	24.817	0.907	22.508

Resultados Corrida N°10



Run	Precio Cu (\$/Lb)	N° Caserones	COG(%)	KTonnes	Ley (%)	Cu Fino
10	2.759	159	0.596	22.853	0.934	21.334

## Anexo E: Curvas Tonelaje -Ley

### Corrida N°1

COG (%)	Tonnes	Ley Media (%)
total	22,781,305	0.93
0	20,647,944	1.03
0.1	20,647,944	1.03
0.2	20,647,944	1.03
0.3	20,647,634	1.03
0.4	20,613,033	1.03
0.5	20,491,337	1.04
0.6	20,129,700	1.05
0.7	19,313,747	1.07
0.8	17,524,675	1.11
0.9	15,165,065	1.17
1	12,917,600	1.22
2	10,585,833	1.28
3	118,864	2.20
4	465	3.12

Tabla 10. Curva tonnes – grade (Corrida N°1)

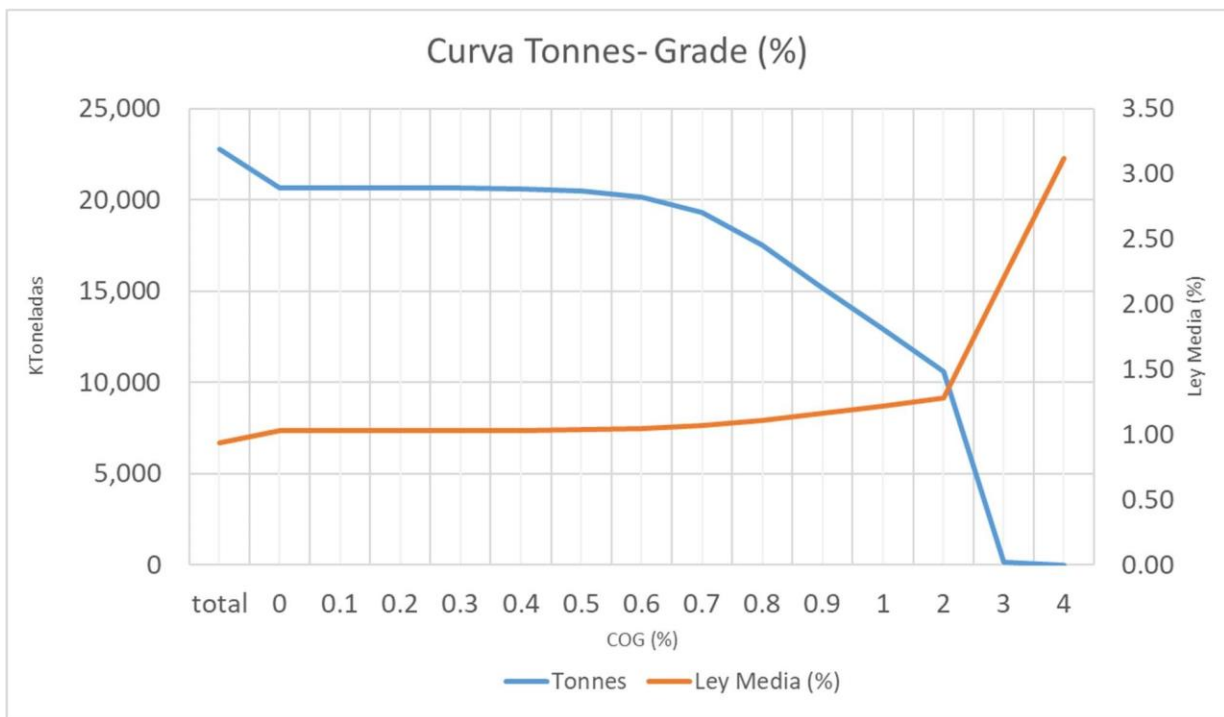


Figura 21. Curva tonnes – grade (Corrida N°1)



## Corrida N°2

COG (%)	Tonnes	Ley Media (%)
total	22,711,458	0.94
0	20,594,124	1.03
0.1	20,594,124	1.03
0.2	20,594,124	1.03
0.3	20,593,814	1.03
0.4	20,559,759	1.03
0.5	20,441,702	1.04
0.6	20,082,070	1.05
0.7	19,272,269	1.07
0.8	17,490,301	1.11
0.9	15,139,116	1.17
1	12,897,890	1.22
2	10,577,452	1.28
3	118,870	2.20
4	465	3.12

Tabla 11. Curva tonnes – grade (Corrida N°2)

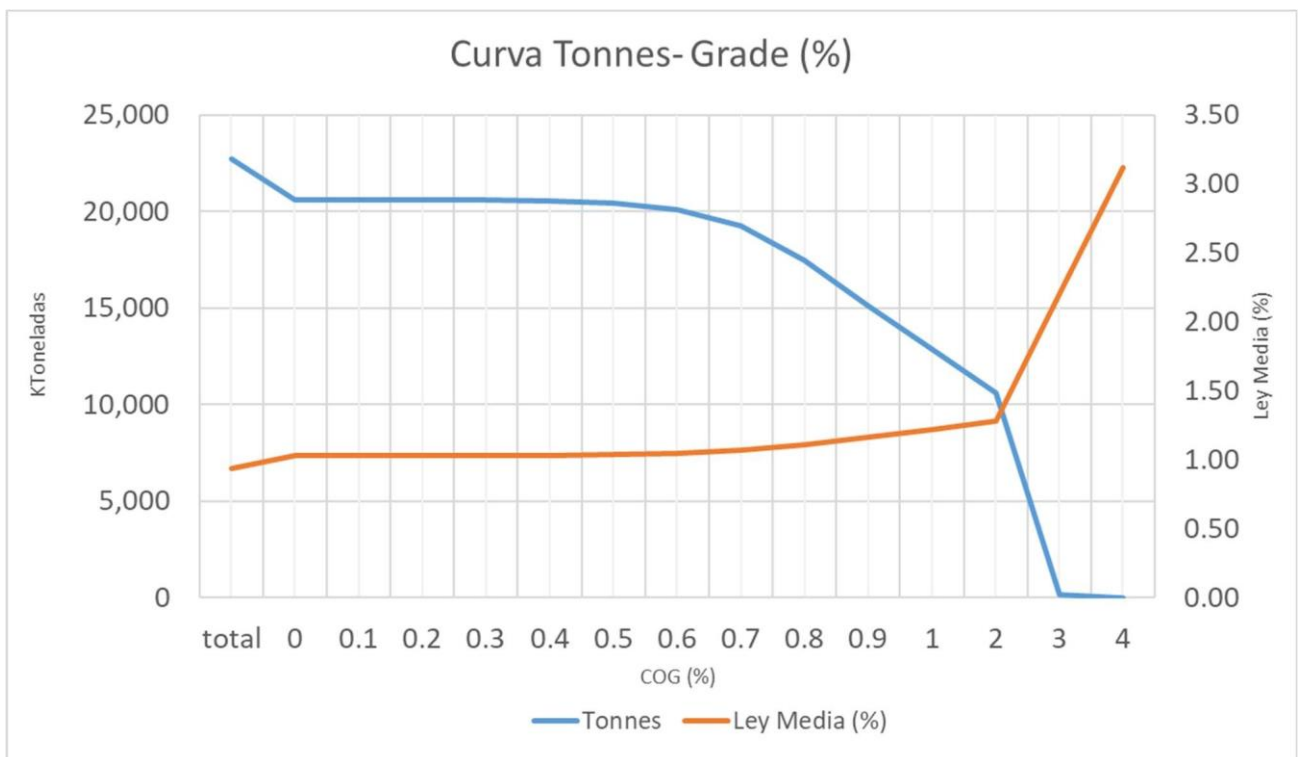


Figura 22. Curva tonnes – grade (Corrida N°2)

# Corrida N°3

COG (%)	Tonnes	Ley Media (%)
total	22,811,316	0.93
0	20,668,581	1.03
0.1	20,668,581	1.03
0.2	20,668,581	1.03
0.3	20,668,271	1.03
0.4	20,634,226	1.03
0.5	20,514,845	1.04
0.6	20,154,376	1.05
0.7	19,341,952	1.07
0.8	17,549,222	1.11
0.9	15,188,734	1.17
1	12,906,436	1.22
2	10,580,078	1.28
3	118,864	2.20
4	465	3.12

Tabla 12. Curva tonnes – grade (Corrida N°3)

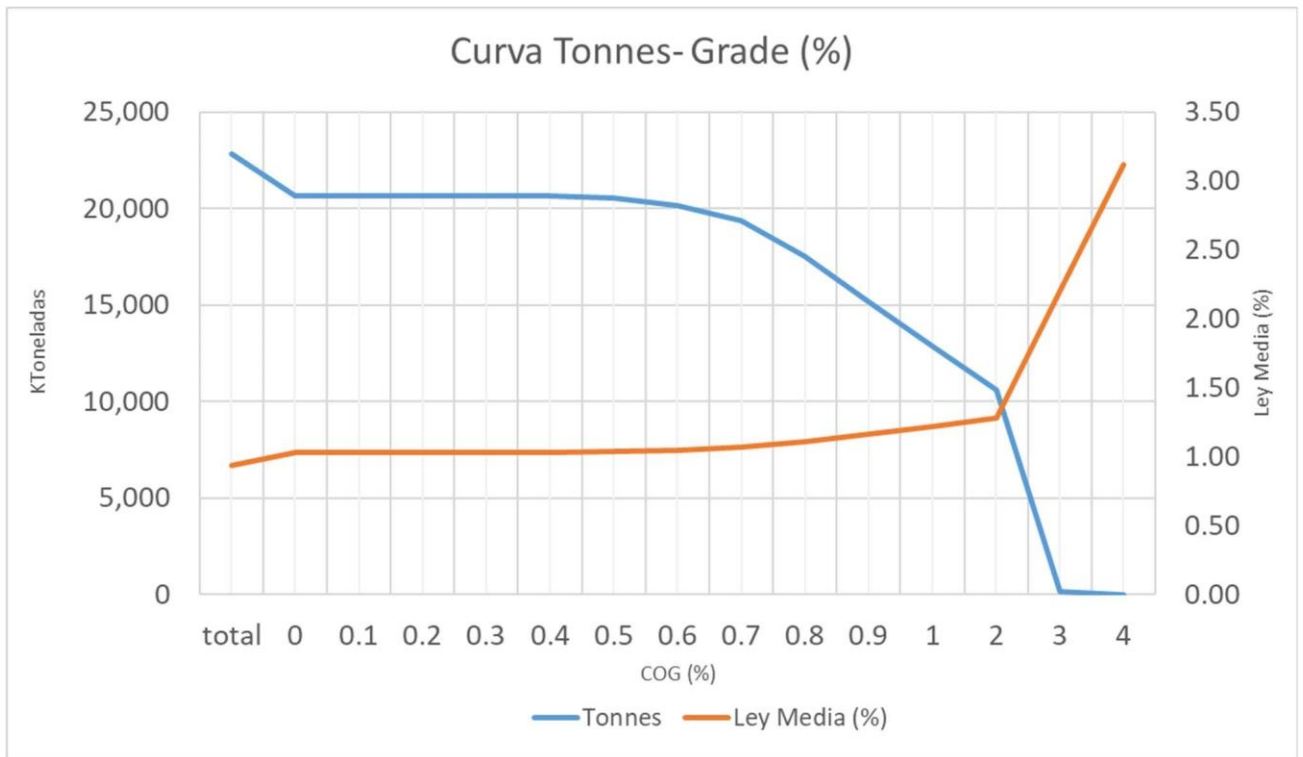


Figura 23. Curva tonnes – grade (Corrida N°3)

## Corrida N°4

COG (%)	Tonnes	Ley Media (%)
total	23,828,184	0.92
0	21,479,030	1.02
0.1	21,479,030	1.02
0.2	21,479,030	1.02
0.3	21,478,720	1.02
0.4	21,436,499	1.02
0.5	21,296,154	1.03
0.6	20,891,576	1.04
0.7	19,813,716	1.06
0.8	17,895,697	1.11
0.9	15,443,006	1.16
1	13,107,220	1.22
2	10,720,128	1.28
3	118,873	2.20
4	465	3.12

Tabla 13. Tabla 13. Curva tonnes – grade (Corrida N°4)

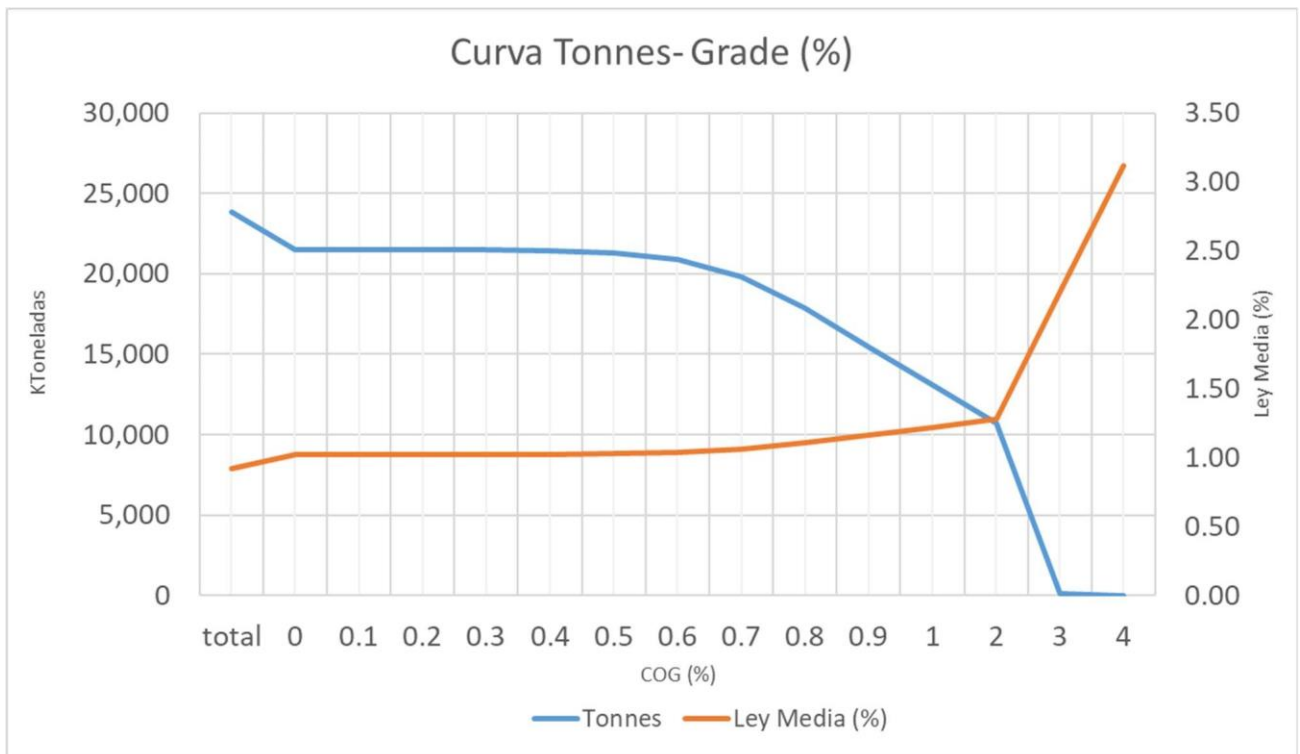


Figura 24. Curva tonnes – grade (Corrida N°4)

## Corrida N°5

COG (%)	Tonnes	Ley Media (%)
total	23,303,042	0.93
0	21,029,463	1.03
0.1	21,029,463	1.03
0.2	21,029,463	1.03
0.3	21,029,153	1.03
0.4	20,988,520	1.03
0.5	20,857,700	1.03
0.6	20,491,747	1.04
0.7	19,588,250	1.07
0.8	17,761,919	1.11
0.9	15,348,821	1.16
1	13,042,374	1.22
2	10,670,053	1.28
3	118,871	2.20
4	465	3.12

Tabla 14. Curva tonnes – grade (Corrida N°5)

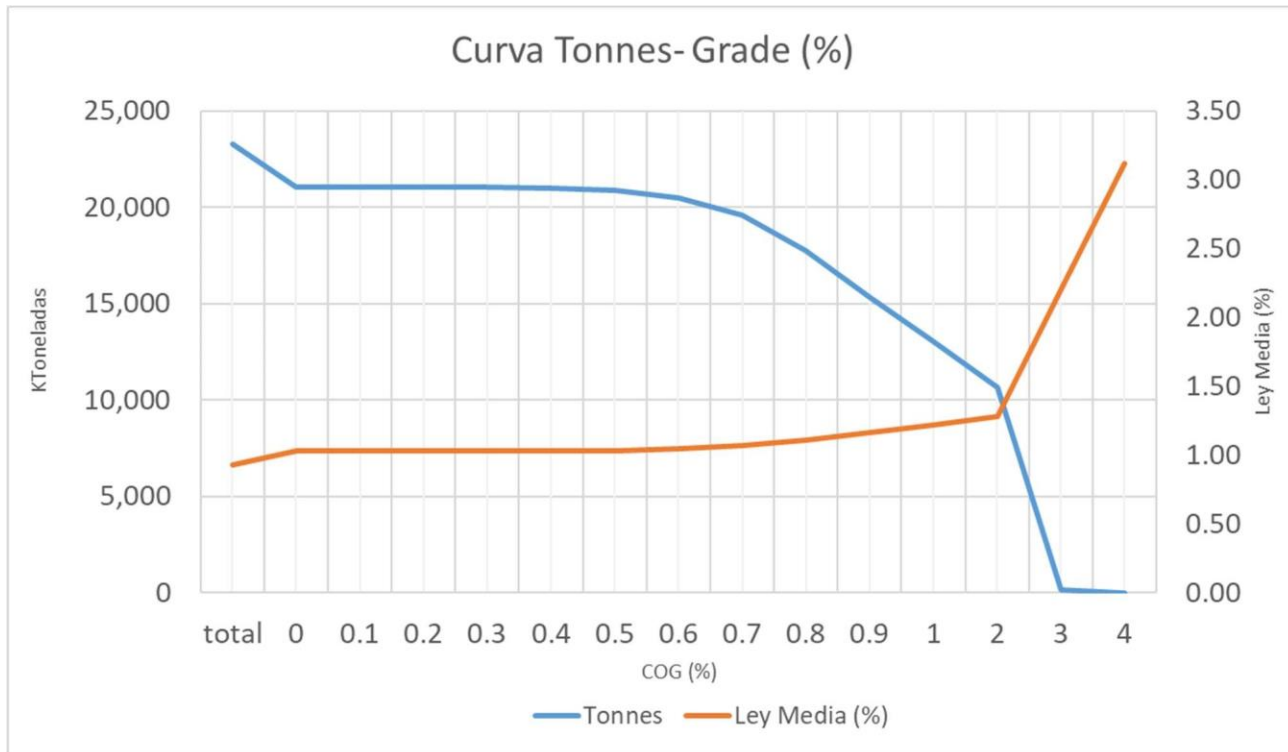


Figura 25. Curva tonnes – grade (Corrida N°5)

# Corrida N°6

COG (%)	Tonnes	Ley Media (%)
total	24,193,990	0.92
0	21,806,111	1.02
0.1	21,806,111	1.02
0.2	21,806,111	1.02
0.3	21,805,801	1.02
0.4	21,759,799	1.02
0.5	21,605,709	1.02
0.6	21,167,543	1.03
0.7	19,954,482	1.06
0.8	17,958,193	1.11
0.9	15,496,579	1.16
1	13,142,896	1.22
2	10,745,191	1.28
3	118,873	2.20
4	465	3.12

Tabla 15. Curva tonnes – grade (Corrida N°6)

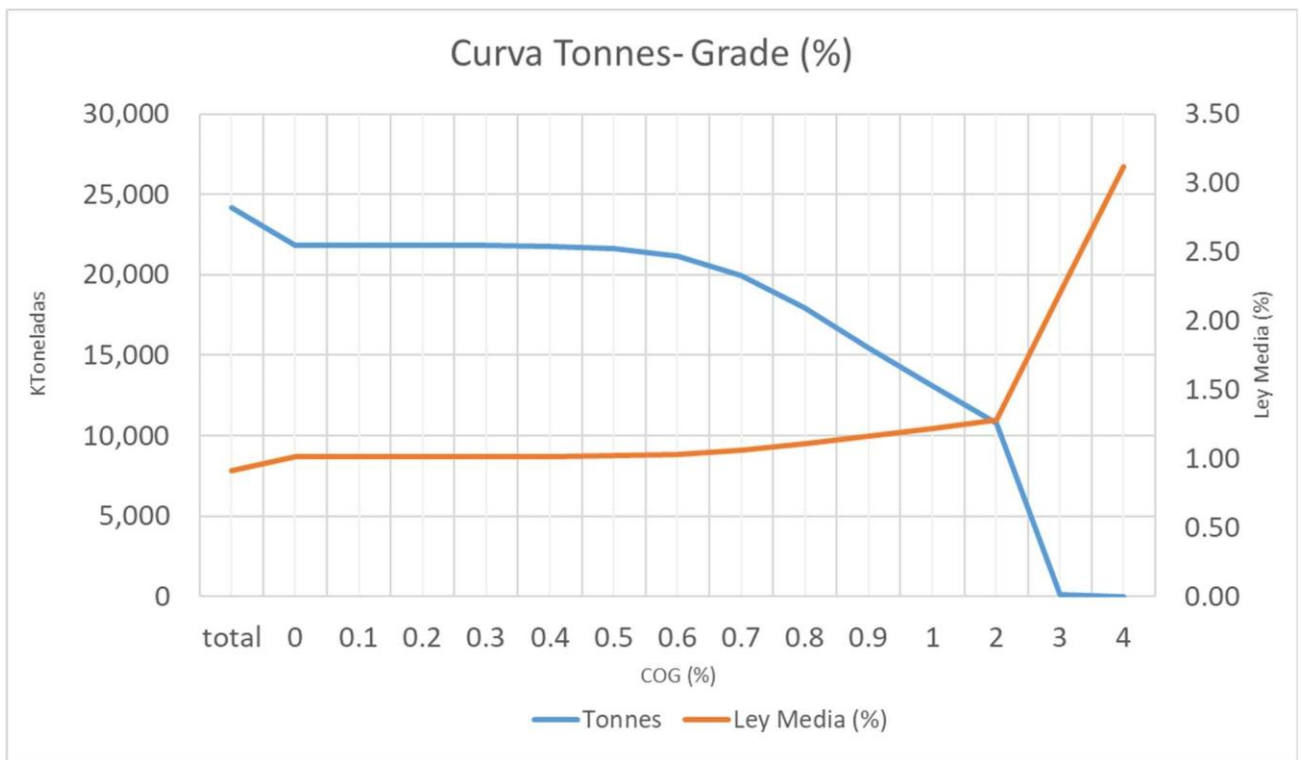


Figura 26. Curva tonnes – grade (Corrida N°6)

## Corrida N°7

COG (%)	Tonnes	Ley Media (%)
total	22,980,859	0.93
0	20,793,488	1.03
0.1	20,793,488	1.03
0.2	20,793,488	1.03
0.3	20,793,178	1.03
0.4	20,753,100	1.03
0.5	20,624,823	1.04
0.6	20,262,282	1.05
0.7	19,434,994	1.07
0.8	17,642,818	1.11
0.9	15,239,038	1.16
1	12,983,055	1.22
2	10,626,936	1.28
3	118,957	2.20
4	465	3.12

Tabla 16. Curva tonnes – grade (Corrida N°7)

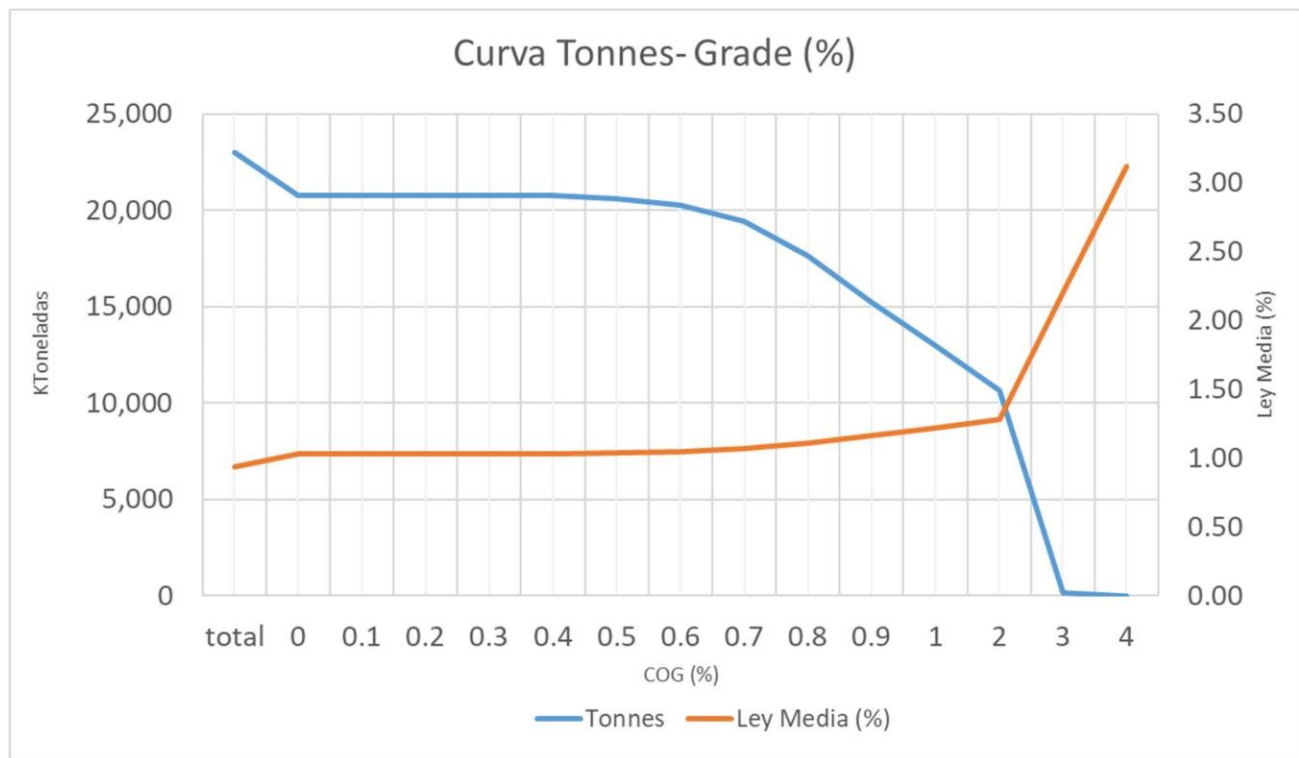


Figura 27. Curva tonnes – grade (Corrida N°7)

## Corrida N°8

COG (%)	Tonnes	Ley Media (%)
total	24,950,100	0.91
0	22,370,286	1.01
0.1	22,370,286	1.01
0.2	22,370,286	1.01
0.3	22,369,976	1.01
0.4	22,322,773	1.01
0.5	22,155,512	1.02
0.6	21,683,183	1.03
0.7	20,323,631	1.06
0.8	18,242,698	1.11
0.9	15,711,034	1.16
1	13,296,158	1.22
2	10,856,911	1.28
3	118,875	2.20
4	465	3.12

Tabla 17. Curva tonnes – grade (Corrida N°8)

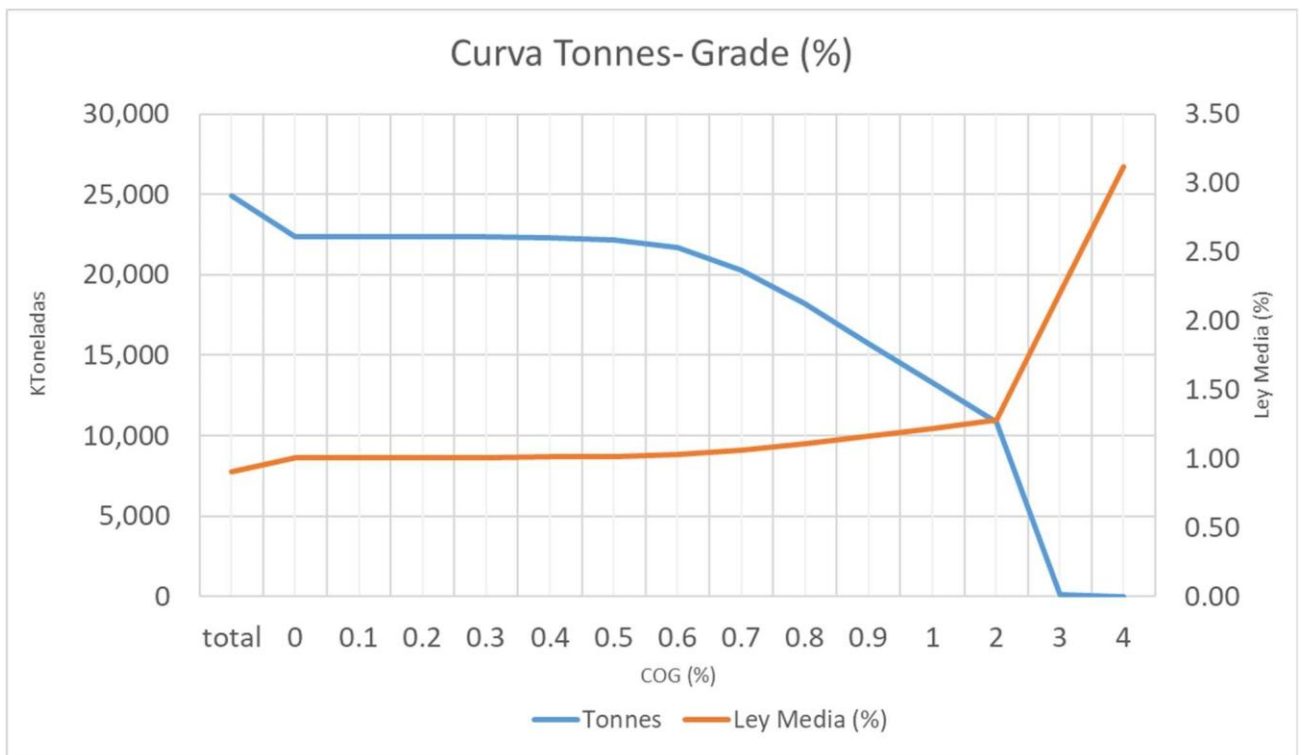


Figura 28. Curva tonnes – grade (Corrida N°8)

## Corrida N°9

COG (%)	Tonnes	Ley Media (%)
total	24,817,716	0.91
0	22,281,760	1.01
0.1	22,281,760	1.01
0.2	22,281,760	1.01
0.3	22,281,450	1.01
0.4	22,232,628	1.01
0.5	22,072,381	1.02
0.6	21,604,575	1.03
0.7	20,252,499	1.06
0.8	18,177,224	1.11
0.9	15,648,600	1.16
1	13,260,101	1.22
2	10,845,268	1.28
3	118,881	2.20
4	465	3.12

Tabla 18. Curva tonnes – grade (Corrida N°9)

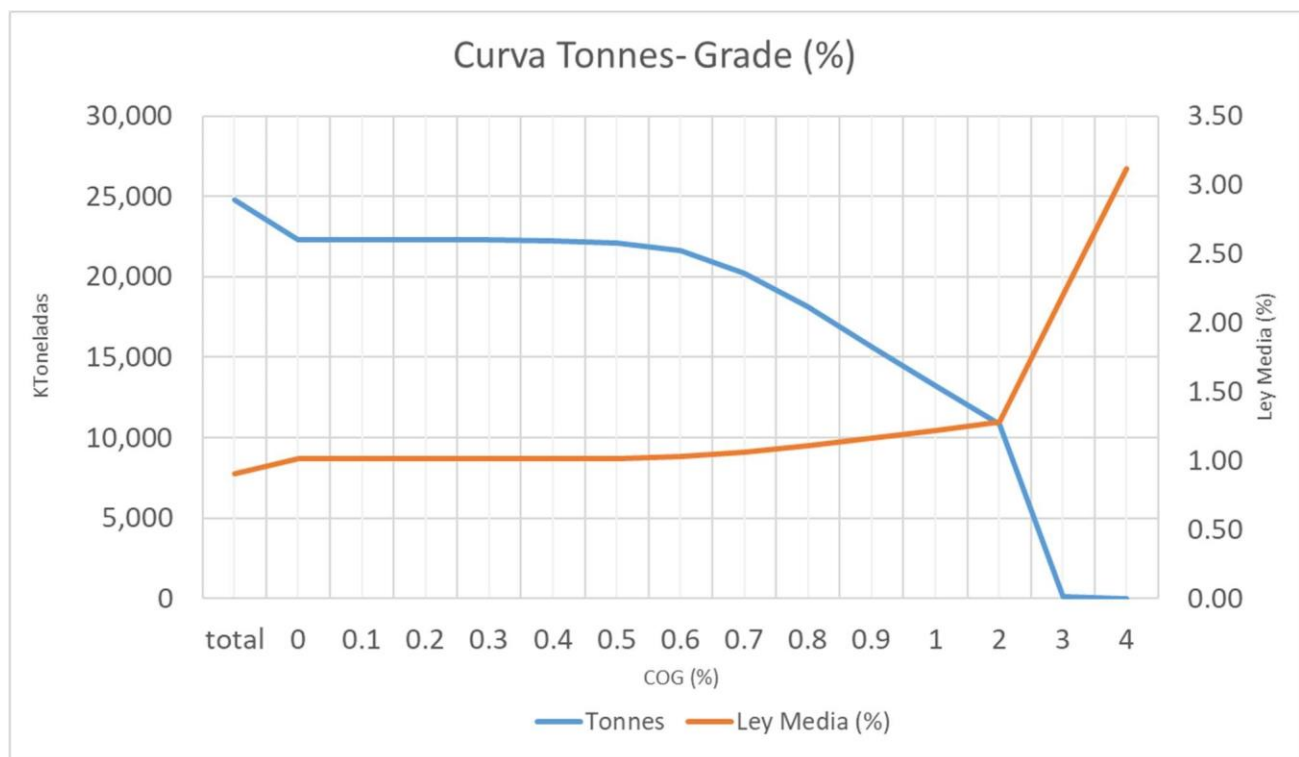


Figura 29. Curva tonnes – grade (Corrida N°9)



## Corrida N°10

COG (%)	Tonnes	Ley Media (%)
total	22,853,816	0.93
0	20,697,565	1.03
0.1	20,697,565	1.03
0.2	20,697,565	1.03
0.3	20,697,255	1.03
0.4	20,663,073	1.03
0.5	20,541,362	1.04
0.6	20,180,884	1.05
0.7	19,367,747	1.07
0.8	17,574,200	1.11
0.9	15,209,072	1.16
1	12,922,378	1.22
2	10,586,503	1.28
3	118,864	2.20
4	465	3.12

Tabla 19. Curva tonnes – grade (Corrida N°10)

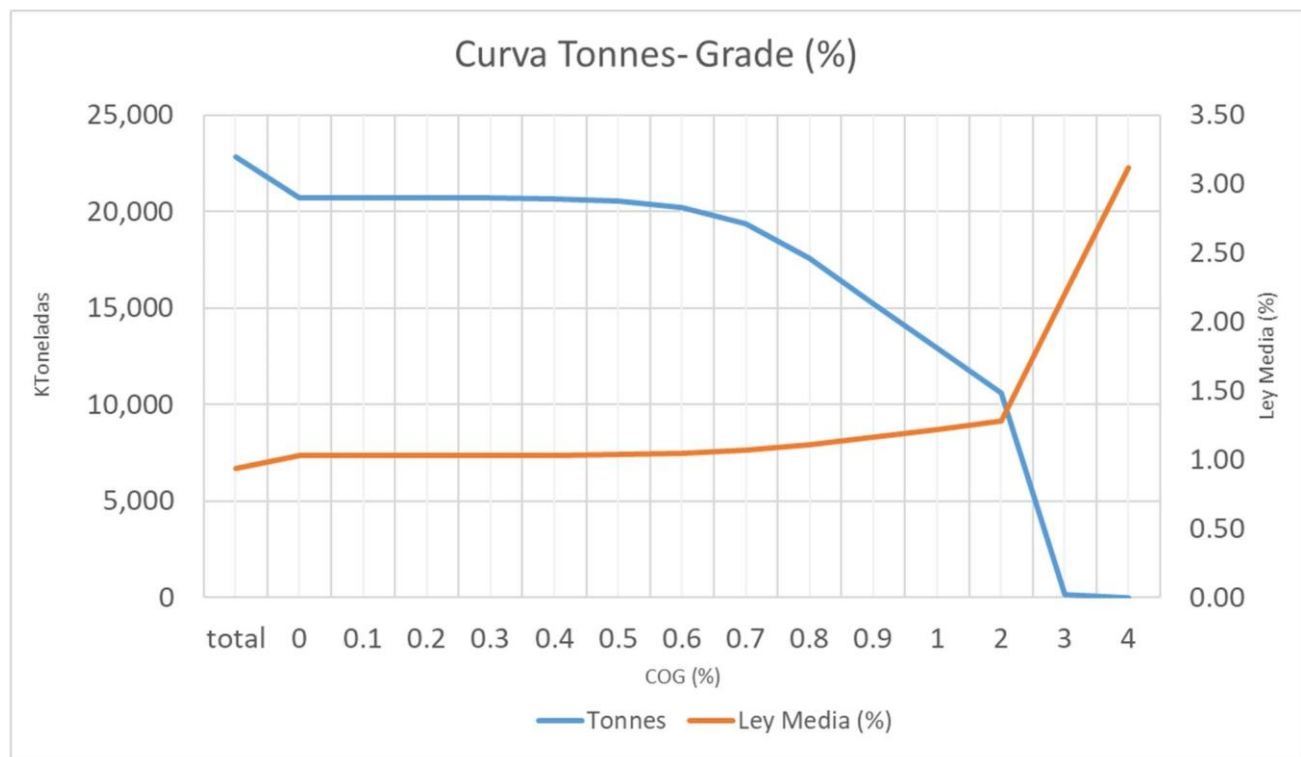


Figura 30. Curva tonnes – grade (Corrida N°10)

# Anexos F: Planillas Valorización Económica Corrida Caso Base

SWIDTH	SAVHT	WALLID	STOPE	GUID	COLOR	Volume	Tonnes	Density	TCu	Recovery	Concentrate	Payable	Price	Refining Cost	Sales	K	Mill to Port	Port to Smelter	Moisture	Freight	Freight (\$/tonne)	TC	TC (\$/tonne)	NSR (\$/tonne)	Process Cost	Mining Cost	total Cost	Ms Delloos	Costos Delloos (\$/Mts)	KS	\$/tonnes	Cash Flow (K\$)
30	92.15696	63625.8	Stope_1	1	82941.26	257117.906	3.1	0.828075	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	43.84	39	9.2	45.6	9.50%	61	1.57	100	2.58	39.69	8.11	36.04	44.15	514.2	3863	1986.5	7.73	940.0	
30	91.99769	63655.8	Stope_2	1	82797.92	256673.5465	3.1	0.902981	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	47.81	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.71	100	2.81	43.28	8.11	36.04	44.15	513.3	3863	1983.1	7.73	1859.9	
30	39.99515	63595.8	Stope_3	1	35995.65	111586.4665	3.1	0.830381	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	43.96	39	9.2	45.6	9.50%	61	1.58	100	2.58	39.80	8.11	36.04	44.15	223.2	3863	862.1	7.73	420.3	
30	59.99295	63625.8	Stope_4	1	53993.65	167380.3256	3.1	0.872768	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	46.21	37	9.2	45.6	9.50%	61	1.66	100	2.72	41.83	8.11	36.04	44.15	334.8	3863	1293.2	7.73	970.5	
30	39.99982	63625.8	Stope_5	1	35999.83	111599.4851	3.1	0.748173	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	39.61	43	9.2	45.6	9.50%	61	1.42	100	2.33	35.86	8.11	36.04	44.15	223.2	3863	862.2	7.73	-19.4	
30	63.99534	63655.8	Stope_6	1	57595.8	178546.9909	3.1	0.852794	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	45.15	38	9.2	45.6	9.50%	61	1.62	100	2.65	40.88	8.11	36.04	44.15	357.1	3863	1379.5	7.73	864.2	
30	43.99481	63655.8	Stope_7	1	39592.63	122737.1557	3.1	0.831209	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	44.01	39	9.2	45.6	9.50%	61	1.58	100	2.59	39.84	8.11	36.04	44.15	245.5	3863	948.3	7.73	467.1	
30	31.99601	63595.8	Stope_8	1	28796.41	89268.86275	3.1	0.713188	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	37.76	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.35	100	2.22	34.18	8.11	36.04	44.15	178.5	3863	689.7	7.73	-165.2	
30	60.00038	63625.8	Stope_9	1	54003.35	167401.0733	3.1	0.93139	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	49.31	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.77	100	2.90	44.64	8.11	36.04	44.15	334.8	3863	1293.3	7.73	1441.0	
30	60.00382	63655.8	Stope_10	1	54003.44	167410.6646	3.1	0.972065	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.46	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.85	100	3.03	46.59	8.11	36.04	44.15	334.8	3863	1293.4	7.73	1767.5	
30	31.99436	63685.8	Stope_11	1	28794.93	89264.26855	3.1	0.802798	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	42.50	40	9.2	45.6	9.50%	61	1.52	100	2.50	38.48	8.11	36.04	44.15	178.5	3863	689.7	7.73	218.2	
30	44.10105	63595.8	Stope_12	1	39690.94	123041.932	3.1	0.873257	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	46.23	37	9.2	45.6	9.50%	61	1.66	100	2.72	41.86	8.11	36.04	44.15	246.1	3863	950.6	7.73	716.3	
30	79.99264	63625.8	Stope_13	1	71993.38	223179.4718	3.1	0.938885	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	49.71	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.78	100	2.92	45.00	8.11	36.04	44.15	446.4	3863	1724.3	7.73	2001.3	
30	75.99001	63655.8	Stope_14	1	68391.01	212012.121	3.1	0.954769	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.55	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.81	100	2.97	45.76	8.11	36.04	44.15	424.0	3863	1638.0	7.73	2062.6	
30	52.13957	63685.8	Stope_15	1	46925.62	145469.4106	3.1	0.981668	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.97	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.86	100	3.06	47.05	8.11	36.04	44.15	290.9	3863	1123.9	7.73	1602.8	
30	43.99264	63655.8	Stope_16	1	39593.37	122739.4586	3.1	0.729426	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	38.62	44	9.2	45.6	9.50%	61	1.38	100	2.27	34.96	8.11	36.04	44.15	245.5	3863	948.3	7.73	-131.7	
30	56.11129	63595.8	Stope_17	1	50500.16	156550.4922	3.1	0.906225	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	47.98	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.72	100	2.82	43.44	8.11	36.04	44.15	313.1	3863	1209.5	7.73	1158.8	
30	84.00261	63625.8	Stope_18	1	75602.35	234367.2752	3.1	0.960645	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.86	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.82	100	2.99	46.05	8.11	36.04	44.15	468.7	3863	1810.7	7.73	2346.1	
30	80.10756	63555.8	Stope_19	1	72096.81	223500.0994	3.1	1.028054	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	54.43	31	9.2	45.6	9.50%	61	1.95	100	3.20	49.28	8.11	36.04	44.15	447.0	3863	1726.8	7.73	2959.4	
30	59.99407	63685.8	Stope_20	1	53994.66	167383.4495	3.1	1.066851	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	56.48	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.03	100	3.32	51.14	8.11	36.04	44.15	334.8	3863	1293.2	7.73	2527.6	
30	31.85786	63715.8	Stope_21	1	28672.08	88883.43578	3.1	0.694941	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	36.79	46	9.2	45.6	9.50%	61	1.32	100	2.16	36.79	8.11	36.04	44.15	177.8	3863	686.7	7.73	-242.3	
30	64.01148	63535.8	Stope_22	1	57610.33	17892.0353	3.1	0.717016	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	37.96	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.36	100	2.23	34.37	8.11	36.04	44.15	357.2	3863	1379.8	7.73	-297.8	
30	83.9933	63565.8	Stope_23	1	75593.97	234341.3092	3.1	0.782824	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	41.45	41	9.2	45.6	9.50%	61	1.49	100	2.44	37.52	8.11	36.04	44.15	468.7	3863	1810.5	7.73	348.4	
30	75.98477	63595.8	Stope_24	1	68386.29	211997.5111	3.1	0.887349	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	46.98	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.68	100	2.76	42.53	8.11	36.04	44.15	424.0	3863	1637.9	7.73	1377.3	
30	71.9961	63625.8	Stope_25	1	64796.49	200869.1326	3.1	1.005012	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	53.21	32	9.2	45.6	9.50%	61	1.91	100	3.13	53.21	8.11	36.04	44.15	401.7	3863	1551.9	7.73	2437.9	
30	63.99815	63655.8	Stope_26	1	57598.34	178554.8459	3.1	1.057909	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	56.01	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.01	100	3.29	50.71	8.11	36.04	44.15	357.1	3863	1379.5	7.73	2618.8	
30	55.8755	63685.8	Stope_27	1	50287.95	155897.6345	3.1	1.062184	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	56.24	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.02	100	3.31	50.91	8.11	36.04	44.15	311.8	3863	1204.4	7.73	2310.3	
30	31.72888	63895.8	Stope_28	1	28554.22	88518.00537	3.1	0.617062	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	32.67	52	9.2	45.6	9.50%	61	1.17	100	1.92	29.58	8.11	36.04	44.15	177.0	3863	683.9	7.73	-571.7	
30	31.99715	63925.8	Stope_29	1	28797.44	89272.05312	3.1	0.650407	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	34.44	49	9.2	45.6	9.50%	61	1.23	100	2.02	31.18	8.11	36.04	44.15	178.5	3863	689.7	7.73	-433.9	
30	35.99322	63955.8	Stope_30	1	32383.89	100421.0709	3.1	0.644221	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	34.11	50	9.2	45.6	9.50%	61	1.22	100	2.01	30.88	8.11	36.04	44.15	200.8	3863	775.9	7.73	-517.9	
30	36.00016	63985.8	Stope_31	1	32400.14	100440.4338	3.1	0.695458	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	36.82	46	9.2	45.6	9.50%	61	1.32	100	2.16	33.34	8.11	36.04	44.15	200.9	3863	776.0	7.73	-271.3	
30	32.01677	64015.8	Stope_32	1	28815.09	89326.79319	3.1	0.732895	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	38.80	44	9.2	45.6	9.50%	61	1.39	100	2.28	35.13	8.11	36.04	44.15	178.7	3863	690.1	7.73	-81.0	
30	39.99291	64045.8	Stope_33	1	35993.62	111580.2188	3.1	0.676627	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	35.82	47	9.2	45.6	9.50%	61	1.28	100	2.11	32.43	8.11	36.04	44.15	203.2	3863	862.1	7.73	-402.1	
30	35.86512	64075.8	Stope_34	1	32278.61	100063.6828	3.1	0.679649	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	35.98	47	9.2	45.6	9.50%	61	1.29	100	2.12	32.58	8.11	36.04	44.15	221.1	3863	773.1	7.73	-346.1	
30	39.72483	63505.8	Stope_35	1	35752.35	110832.2777	3.1	0.579435	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	30.68	55	9.2	45.6	9.50%	61	1.10	100	1.80	27.77	8.11	36.04	44.15	221.7	3863	856.3	7.73	-915.7	
30	80.00161	63535.8	Stope_36	1	72001.45	223204.497	3.1	0.936204	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	49.57	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.78	100	2.91	49.57	8.11	36.04	44.15	446.4	3863	1724.5	7.73	1972.8	
30	99.99014	63565.8	Stope_37	1	89991.13	278972.5017	3.1	0.862694	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	45.67	37	9.2	45.6	9.50%	61	1.64	100	2.69	41.35	8.11	36.04	44.15	557.9	3863	2155.3	7.73	1482.8	
30	100.0454	63595.8	Stope_38	1	90040.82	279126.5558	3.1	0.89805	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	47.55	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.71	100	2.80	43.05	8.11	36.04	44.15	558.3	3863	2156.5	7.73	1956.6	
30	91.66735	63625.8	Stope_39	1	82500.62	257571.9065	3.1	0.931897	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	49.34	34	9.2	45.6	9.50%	6													

30	31.92893	63625.8	Stope_91		1	28796.03	89081.70844	3.1	0.665857	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	25.25	48	9.2	45.6	9.50%	61	1.26	100	2.07	31.92	8.11	36.04	44.15	178.2	3863	688.2	7.73	-367.0
30	31.98881	63625.8	Stope_92		1	28790.83	89251.56264	3.1	0.533015	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	28.22	60	9.2	45.6	9.50%	61	1.01	100	1.66	25.55	8.11	36.04	44.15	178.5	3863	689.6	7.73	-936.0
30	31.97983	63685.8	Stope_93		1	28781.85	89223.73393	3.1	0.601739	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	31.86	53	9.2	45.6	9.50%	61	1.14	100	1.87	28.84	8.11	36.04	44.15	178.4	3863	689.3	7.73	-641.8
30	43.99855	63715.8	Stope_94		1	39598.7	122755.966	3.1	0.73447	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	38.89	44	9.2	45.6	9.50%	61	1.39	100	2.29	35.21	8.11	36.04	44.15	245.5	3863	948.4	7.73	-102.0
30	55.9973	63835.8	Stope_95		1	50397.57	156232.4591	3.1	0.857648	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	45.41	37	9.2	45.6	9.50%	61	1.63	100	2.67	41.11	8.11	36.04	44.15	312.5	3863	1207.1	7.73	792.6
30	56.11569	63865.8	Stope_96		1	50504.12	156562.7704	3.1	0.960975	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.88	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.82	100	2.99	46.06	8.11	36.04	44.15	313.1	3863	1209.6	7.73	1569.7
30	68.00308	63895.8	Stope_97		1	61202.77	189728.5825	3.1	0.960884	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.87	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.82	100	2.99	46.06	8.11	36.04	44.15	379.5	3863	1465.8	7.73	1901.4
30	91.99032	63925.8	Stope_98		1	82791.29	256652.9898	3.1	0.89732	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	47.51	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.70	100	2.99	43.01	8.11	36.04	44.15	513.3	3863	1982.9	7.73	1790.1
30	95.99904	63955.8	Stope_99		1	86399.13	267837.3099	3.1	0.987882	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	52.30	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.88	100	3.07	47.35	8.11	36.04	44.15	535.7	3863	2069.3	7.73	3030.8
30	63.99878	63965.8	Stope_100		1	57598.91	178556.6094	3.1	1.257916	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	66.60	26	9.2	45.6	9.50%	61	2.39	100	3.92	60.30	8.11	36.04	44.15	357.1	3863	1379.5	7.73	4316.1
30	45.98957	64015.8	Stope_101		1	41390.61	128310.8922	3.1	0.71871	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	38.05	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.36	100	2.24	34.45	8.11	36.04	44.15	256.6	3863	991.3	7.73	-203.5
30	65.98987	64015.8	Stope_102		1	59390.88	184111.7424	3.1	0.991912	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	52.52	32	9.2	45.6	9.50%	61	1.88	100	3.09	47.54	8.11	36.04	44.15	368.2	3863	1422.4	7.73	2118.9
30	88.00159	64045.8	Stope_103		1	79201.43	245524.4296	3.1	0.914136	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	48.40	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.74	100	2.85	43.82	8.11	36.04	44.15	491.0	3863	1896.9	7.73	1910.4
30	96.00277	64075.8	Stope_104		1	86402.49	267847.7154	3.1	0.961168	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.89	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.82	100	2.99	46.07	8.11	36.04	44.15	535.7	3863	2069.4	7.73	2637.9
30	31.99007	64105.8	Stope_105		1	28791.06	89252.28407	3.1	0.65535	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	34.70	49	9.2	45.6	9.50%	61	1.24	100	2.04	31.41	8.11	36.04	44.15	178.5	3863	689.6	7.73	-412.6
30	71.99844	64105.8	Stope_106		1	64798.6	200875.655	3.1	1.088812	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	57.65	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.07	100	3.39	52.19	8.11	36.04	44.15	401.8	3863	1552.0	7.73	3244.9
30	33.99004	64135.8	Stope_107		1	30591.03	94832.20217	3.1	0.632894	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	33.51	51	9.2	45.6	9.50%	61	1.20	100	1.97	30.34	8.11	36.04	44.15	189.7	3863	732.7	7.73	-540.5
30	77.99	64135.8	Stope_108		1	70191	217592.1	3.1	1.004579	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	53.19	32	9.2	45.6	9.50%	61	1.91	100	3.13	48.15	8.11	36.04	44.15	435.2	3863	1681.1	7.73	2636.4
30	95.99768	64165.8	Stope_109		1	86397.91	267833.5304	3.1	0.774204	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	40.99	41	9.2	45.6	9.50%	61	1.47	100	2.41	37.11	8.11	36.04	44.15	535.7	3863	2069.3	7.73	287.6
30	31.99169	64195.8	Stope_110		1	28792.52	89256.81846	3.1	0.653961	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	34.62	49	9.2	45.6	9.50%	61	1.24	100	2.04	31.35	8.11	36.04	44.15	178.5	3863	689.6	7.73	-418.6
30	36.02178	64195.8	Stope_111		1	32419.6	100500.767	3.1	0.67821	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	35.91	47	9.2	45.6	9.50%	61	1.29	100	2.11	32.51	8.11	36.04	44.15	205.0	3863	765.5	7.73	-354.5
30	43.73346	64215.8	Stope_112		1	30360.11	120263.8496	3.1	0.925557	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	48.84	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.75	100	2.87	44.22	8.11	36.04	44.15	244.9	3863	942.7	7.73	988.7
30	55.74606	64255.8	Stope_113		1	50711.46	155531.5147	3.1	1.067754	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	56.53	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.03	100	3.32	51.18	8.11	36.04	44.15	311.1	3863	1201.6	7.73	2355.4
30	40.00581	64285.8	Stope_114		1	36005.23	111616.2051	3.1	1.213682	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	46.05	26	9.2	45.6	9.50%	61	2.03	100	3.32	51.18	8.11	36.04	44.15	223.2	3863	862.3	7.73	2471.1
30	30	63535.8	Stope_115		1	26825.27	83158.34238	3.1	0.621486	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	32.90	52	9.2	45.6	9.50%	61	1.18	100	1.93	29.79	8.11	36.04	44.15	166.3	3863	642.5	7.73	-519.5
30	39.95395	63565.8	Stope_116		1	35958.55	111471.5132	3.1	0.940573	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	49.80	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.79	100	2.93	45.08	8.11	36.04	44.15	222.9	3863	861.2	7.73	1008.6
30	31.96085	63685.8	Stope_117		1	28764.76	89170.76368	3.1	0.502892	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	26.63	64	9.2	45.6	9.50%	61	0.95	100	1.57	24.10	8.11	36.04	44.15	178.3	3863	688.9	7.73	-1063.9
30	47.98915	63685.8	Stope_118		1	43190.23	133889.7266	3.1	0.648437	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	34.33	50	9.2	45.6	9.50%	61	1.23	100	2.02	31.08	8.11	36.04	44.15	267.8	3863	1034.4	7.73	-663.4
30	35.99223	63715.8	Stope_119		1	32399.31	100437.8544	3.1	0.601675	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	31.86	53	9.2	45.6	9.50%	61	1.14	100	1.87	28.84	8.11	36.04	44.15	200.9	3863	776.0	7.73	-722.8
30	32.00243	63715.8	Stope_120		1	28802.19	89286.77586	3.1	0.688942	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	36.48	47	9.2	45.6	9.50%	61	1.31	100	2.14	33.02	8.11	36.04	44.15	178.6	3863	689.8	7.73	-269.0
30	31.72914	63805.8	Stope_121		1	28556.23	88524.31068	3.1	1.057683	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	56.00	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.01	100	3.29	50.70	8.11	36.04	44.15	177.0	3863	683.9	7.73	1297.9
30	59.72726	63815.8	Stope_122		1	53754.54	166639.059	3.1	1.194075	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	63.22	27	9.2	45.6	9.50%	61	2.27	100	3.72	57.24	8.11	36.04	44.15	333.3	3863	1287.5	7.73	3524.6
30	63.8812	63865.8	Stope_123		1	57583.08	178507.5482	3.1	1.299256	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	68.79	25	9.2	45.6	9.50%	61	2.47	100	4.04	62.28	8.11	36.04	44.15	357.0	3863	1379.1	7.73	4684.2
30	81.72849	63895.8	Stope_124		1	73555.64	228022.4814	3.1	0.938234	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	49.83	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.78	100	2.92	44.98	8.11	36.04	44.15	456.0	3863	1761.7	7.73	2038.6
30	83.99054	63925.8	Stope_125		1	75591.48	234333.5985	3.1	0.96202	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.93	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.83	100	2.99	46.11	8.11	36.04	44.15	468.7	3863	1810.5	7.73	2316.2
30	76.0048	63955.8	Stope_126		1	68404.32	212053.3891	3.1	1.084185	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	57.40	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.06	100	3.37	51.97	8.11	36.04	44.15	424.1	3863	1638.3	7.73	3378.4
30	72.00377	63985.8	Stope_127		1	64803.39	200890.5102	3.1	1.115306	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	59.05	29	9.2	45.6	9.50%	61	2.12	100	3.47	53.46	8.11	36.04	44.15	401.8	3863	1552.1	7.73	3500.2
30	79.95775	64015.8	Stope_128		1	71961.98	223082.1274	3.1	0.911401	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	48.25	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.73	100	2.84	43.69	8.11	36.04	44.15	446.2	3863	1723.5	7.73	1706.5
30	68.23153	64045.8	Stope_129		1	61408.38	190365.9797	3.1	0.867587	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	45.93	37	9.2	45.6	9.50%	61	1.65	100	2.70	41.59	8.11	36.04	44.15	380.7	3863	1470.8	7.73	1056.5
30	87.99114	64075.8	Stope_130		1																											



# Corrida N°1

SWIDTH	SAUGHT	WALLID	STOPE	GUID	COLOR	Volume	Tonnes	Density	TCu	Recovery	Concentrate	Payable	Price	Refining Cost	Sales	K	Mill to Port	Port to Smelter	Moisture	Freight	Freight (\$/tonne)	TC	TC (\$/tonne)	NSR (\$/tonne)	Process Cost	Mining Cost	Total Cost	Mts Deltos	Costos Deltos (\$/Mts)	KS	\$/tonnes	Cash Flow (K\$)	
30	92.10238	63625.8	Stope_1			1	82892.14	25544.655	3.081651	0.833149	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	47.91	39	9.2	45.6	9.50%	61	1.58	100	2.59	43.73	8.11	36.04	44.15	510.9	3863	1973.6	7.73	1965.4
30	87.9991	63655.8	Stope_2			1	79199.19	243733.6157	3.077476	0.926359	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	53.26	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.76	100	2.88	46.62	8.11	36.04	44.15	487.5	3863	1883.1	7.73	3067.8
30	35.99436	63595.8	Stope_3			1	32394.93	99850.26327	3.082281	0.870345	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	50.34	37	9.2	45.6	9.50%	61	1.65	100	2.71	45.68	8.11	36.04	44.15	199.7	3863	771.4	7.73	963.2
30	43.99265	63625.8	Stope_4			1	39593.93	121801.9586	3.076321	1.000426	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	57.52	32	9.2	45.6	9.50%	61	1.90	100	3.11	52.51	8.11	36.04	44.15	243.6	3863	941.0	7.73	2006.6
30	35.99404	63625.8	Stope_5			1	32394.63	99883.23965	3.083327	0.775395	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	44.58	41	9.2	45.6	9.50%	61	1.47	100	2.41	40.70	8.11	36.04	44.15	199.8	3863	771.7	7.73	465.7
30	47.99639	63655.8	Stope_6			1	43196.75	132595.1735	3.069563	0.967864	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	55.65	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.84	100	3.01	50.80	8.11	36.04	44.15	265.2	3863	1024.4	7.73	1957.8
30	39.99311	63655.8	Stope_7			1	35993.87	110998.3268	3.083818	0.861701	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	49.93	37	9.2	45.6	9.50%	61	1.63	100	2.68	45.20	8.11	36.04	44.15	222.0	3863	857.6	7.73	1016.7
30	31.98832	63595.8	Stope_8			1	28789.49	88435.24789	3.07179	0.71978	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	41.39	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.37	100	2.24	37.78	8.11	36.04	44.15	176.9	3863	683.3	7.73	154.2
30	59.99329	63625.8	Stope_9			1	53993.96	167120.2993	3.095166	0.932881	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	53.64	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.77	100	2.90	48.96	8.11	36.04	44.15	334.2	3863	1291.2	7.73	2160.7
30	59.99235	63655.8	Stope_10			1	53993.94	167177.6814	3.092126	0.973207	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	55.96	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.85	100	3.03	51.09	8.11	36.04	44.15	334.2	3863	1291.6	7.73	2516.1
30	31.88281	63685.8	Stope_11			1	28694.53	88123.94577	3.071103	0.811298	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	46.65	40	9.2	45.6	9.50%	61	1.54	100	2.53	42.58	8.11	36.04	44.15	176.2	3863	680.8	7.73	571.0
30	39.99026	63595.8	Stope_12			1	35991.23	111242.6463	3.090826	0.913033	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	52.50	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.73	100	2.84	47.92	8.11	36.04	44.15	222.5	3863	859.5	7.73	1322.4
30	76.11554	63625.8	Stope_13			1	68503.98	212097.5489	3.096135	0.960455	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	55.23	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.82	100	2.99	50.41	8.11	36.04	44.15	424.2	3863	1638.7	7.73	3049.2
30	71.98994	63655.8	Stope_14			1	64790.94	200639.5401	3.096722	0.980222	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	56.36	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.86	100	3.05	51.45	8.11	36.04	44.15	401.3	3863	1550.1	7.73	3026.6
30	48.00438	63685.8	Stope_15			1	43203.94	133514.1217	3.090323	1.023923	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	58.87	31	9.2	45.6	9.50%	61	1.94	100	3.19	53.74	8.11	36.04	44.15	267.0	3863	1031.5	7.73	2364.2
30	36.09844	63565.8	Stope_16			1	32488.59	100281.6453	3.086673	0.780328	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	44.87	41	9.2	45.6	9.50%	61	1.48	100	2.43	40.96	8.11	36.04	44.15	200.6	3863	774.8	7.73	493.6
30	52.00331	63595.8	Stope_17			1	46802.98	144868.7125	3.095289	0.938243	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	53.95	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.78	100	2.92	49.25	8.11	36.04	44.15	289.7	3863	1119.3	7.73	1913.8
30	80.00408	63625.8	Stope_18			1	72003.67	223045.5442	3.097697	0.982868	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	56.51	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.87	100	3.06	51.59	8.11	36.04	44.15	446.1	3863	1723.2	7.73	3468.9
30	80.10024	63655.8	Stope_19			1	72090.21	223298.2865	3.097484	1.028928	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	59.16	31	9.2	45.6	9.50%	61	1.95	100	3.20	54.01	8.11	36.04	44.15	446.6	3863	1725.2	7.73	4012.7
30	59.99327	63685.8	Stope_20			1	53993.95	167010.0908	3.093126	1.069229	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	61.48	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.03	100	3.33	56.12	8.11	36.04	44.15	334.0	3863	1290.3	7.73	3354.5
30	31.85771	63715.8	Stope_21			1	28671.94	87728.42501	3.059731	0.704141	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	40.49	46	9.2	45.6	9.50%	61	1.34	100	2.19	36.96	8.11	36.04	44.15	175.5	3863	677.8	7.73	81.0
30	55.9904	63535.8	Stope_22			1	50391.36	155585.4758	3.087543	0.743631	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	42.76	43	9.2	45.6	9.50%	61	1.41	100	2.31	39.03	8.11	36.04	44.15	311.2	3863	1202.1	7.73	466.1
30	79.99279	63565.8	Stope_23			1	71993.51	222500.2123	3.090559	0.798038	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	45.89	40	9.2	45.6	9.50%	61	1.52	100	2.48	41.89	8.11	36.04	44.15	445.0	3863	1719.0	7.73	1301.9
30	64.21363	63595.8	Stope_24			1	57792.26	178819.8998	3.094184	0.954531	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	54.88	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.81	100	2.97	50.10	8.11	36.04	44.15	357.6	3863	1381.6	7.73	2515.1
30	64.01506	63625.8	Stope_25			1	57613.55	178492.9194	3.098106	1.060969	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	61.00	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.01	100	3.30	55.69	8.11	36.04	44.15	357.0	3863	1379.0	7.73	3507.7
30	63.99317	63655.8	Stope_26			1	57593.85	178283.9793	3.095538	1.05945	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	60.92	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.01	100	3.30	55.61	8.11	36.04	44.15	356.6	3863	1377.4	7.73	3489.4
30	55.86927	63685.8	Stope_27			1	52082.34	155408.4485	3.090716	1.065434	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	61.26	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.02	100	3.32	55.92	8.11	36.04	44.15	310.8	3863	1200.7	7.73	3005.5
30	30	63895.8	Stope_28			1	26730.03	82446.86554	3.084429	0.636777	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	36.61	50	9.2	45.6	9.50%	61	1.21	100	1.98	33.42	8.11	36.04	44.15	164.9	3863	637.0	7.73	-215.4
30	31.85396	63925.8	Stope_29			1	28668.57	88700.82501	3.09401	0.652116	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	37.50	49	9.2	45.6	9.50%	61	1.24	100	2.03	34.23	8.11	36.04	44.15	177.4	3863	685.3	7.73	-160.4
30	31.99332	63955.8	Stope_30			1	28793.99	89081.51118	3.093754	0.66234	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	38.08	49	9.2	45.6	9.50%	61	1.26	100	2.06	34.76	8.11	36.04	44.15	178.2	3863	688.2	7.73	-113.2
30	31.9936	63985.8	Stope_31			1	28794.24	89063.47159	3.0931	0.715108	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	41.12	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.36	100	2.23	37.53	8.11	36.04	44.15	178.1	3863	688.1	7.73	133.5
30	31.99377	64015.8	Stope_32			1	28794.39	88864.23199	3.086164	0.735724	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	42.30	44	9.2	45.6	9.50%	61	1.40	100	2.29	38.62	8.11	36.04	44.15	177.7	3863	686.6	7.73	229.3
30	32.01188	64045.8	Stope_33			1	28810.51	88715.42867	3.079308	0.74809	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	41.10	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.36	100	2.22	37.52	8.11	36.04	44.15	177.4	3863	685.4	7.73	131.5
30	31.72275	64075.8	Stope_34			1	28550.47	87605.92362	3.068458																								

30	35.9455	63625.8	Stope_61			1	32350.05	100165.4436	3.096213	0.893034	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	51.35	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.70	100	2.78	46.87	8.11	36.04	44.15	200.3	3863	773.9	7.73	1085.5
30	52.0841	63655.8	Stope_62			1	46875.69	144910.3644	3.091375	0.878612	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	50.52	37	9.2	45.6	9.50%	61	1.67	100	2.73	46.12	8.11	36.04	44.15	289.8	3863	1119.6	7.73	1460.8
30	31.99267	63685.8	Stope_63			1	28793.4	88685.3089	3.090057	0.717716	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	41.27	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.36	100	2.23	37.67	8.11	36.04	44.15	177.4	3863	685.2	7.73	145.0
30	31.98999	63715.8	Stope_64			1	28790.99	88464.43236	3.072643	0.812133	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	46.70	40	9.2	45.6	9.50%	61	1.54	100	2.53	42.63	8.11	36.04	44.15	176.9	3863	683.5	7.73	583.1
30	31.99036	63745.8	Stope_65			1	28791.32	88141.72347	3.061399	0.898812	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	51.88	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.71	100	2.80	47.18	8.11	36.04	44.15	176.3	3863	680.1	7.73	982.0
30	31.99041	63775.8	Stope_66			1	28791.37	88249.03192	3.065121	0.992389	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	57.06	32	9.2	45.6	9.50%	61	1.88	100	3.09	52.09	8.11	36.04	44.15	176.5	3863	681.8	7.73	1416.6
30	35.99008	63805.8	Stope_67			1	32391.07	99526.82691	3.072663	0.994852	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	57.20	32	9.2	45.6	9.50%	61	1.89	100	3.10	52.22	8.11	36.04	44.15	199.1	3863	768.9	7.73	1610.5
30	32.00048	63835.8	Stope_68			1	28800.43	88592.42696	3.07068	0.983659	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	56.56	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.87	100	3.06	51.63	8.11	36.04	44.15	177.2	3863	684.5	7.73	1381.5
30	31.99588	63865.8	Stope_69			1	28796.29	88626.37579	3.077701	0.764688	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	43.97	42	9.2	45.6	9.50%	61	1.45	100	2.38	40.14	8.11	36.04	44.15	177.3	3863	684.7	7.73	363.4
30	31.99012	63895.8	Stope_70			1	28791.11	88621.54286	3.078087	0.688462	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	39.59	47	9.2	45.6	9.50%	61	1.31	100	2.14	36.14	8.11	36.04	44.15	177.2	3863	684.7	7.73	8.8
30	67.99665	63925.8	Stope_71			1	61196.98	188885.6446	3.086519	0.832269	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	47.85	39	9.2	45.6	9.50%	61	1.58	100	2.59	43.68	8.11	36.04	44.15	377.8	3863	1459.3	7.73	1444.6
30	91.99012	63955.8	Stope_72			1	82791.11	256079.9361	3.093085	0.895758	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	51.51	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.70	100	2.79	47.02	8.11	36.04	44.15	512.2	3863	1978.5	7.73	2811.9
30	41.99152	63985.8	Stope_73			1	37792.36	117156.3282	3.1	0.791779	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	45.53	41	9.2	45.6	9.50%	61	1.50	100	2.46	41.56	8.11	36.04	44.15	234.3	3863	905.1	7.73	647.0
30	61.98854	63985.8	Stope_74			1	55789.69	172161.4742	3.085902	0.945893	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	54.39	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.80	100	2.94	49.65	8.11	36.04	44.15	344.3	3863	1330.1	7.73	2343.4
30	95.99301	64015.8	Stope_75			1	86393.71	267688.9042	3.098477	0.945692	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	64.38	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.80	100	2.94	49.64	8.11	36.04	44.15	535.4	3863	2068.2	7.73	3640.9
30	92.00334	64045.8	Stope_76			1	82803.01	256602.7344	3.098954	1.088287	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	62.58	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.07	100	3.39	57.12	8.11	36.04	44.15	513.2	3863	1982.5	7.73	5410.7
30	95.99794	64075.8	Stope_77			1	86398.15	267486.5225	3.095975	1.05485	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	60.35	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.00	100	3.28	55.37	8.11	36.04	44.15	535.0	3863	2066.6	7.73	5170.7
30	100.0876	64105.8	Stope_78			1	90078.83	278182.8087	3.088215	0.914052	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	52.56	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.74	100	2.85	47.98	8.11	36.04	44.15	556.4	3863	2149.2	7.73	3321.7
30	79.99409	64135.8	Stope_79			1	71994.68	221991.5789	3.083444	0.765076	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	43.99	42	9.2	45.6	9.50%	61	1.45	100	2.38	40.16	8.11	36.04	44.15	444.0	3863	1715.1	7.73	914.9
30	31.54712	64225.8	Stope_80			1	28392.41	87494.99241	3.081634	0.963359	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	55.39	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.83	100	3.00	50.56	8.11	36.04	44.15	175.0	3863	676.0	7.73	1272.2
30	31.73055	64255.8	Stope_81			1	28557.49	87804.22295	3.074647	1.213194	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	69.76	26	9.2	45.6	9.50%	61	2.30	100	3.78	63.68	8.11	36.04	44.15	175.6	3863	678.4	7.73	2477.1
30	30.67683	64285.8	Stope_82			1	27810.67	84566.06899	3.062804	1.027140	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	69.08	31	9.2	45.6	9.50%	61	1.95	100	3.20	53.93	8.11	36.04	44.15	169.1	3863	653.4	7.73	1513.2
30	48.05725	63355.8	Stope_83			1	43251.52	133742.5371	3.092204	0.972676	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	55.93	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.85	100	3.03	51.05	8.11	36.04	44.15	267.5	3863	1033.3	7.73	2008.5
30	79.98969	63565.8	Stope_84			1	71990.72	222998.2196	3.097597	0.985925	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	56.69	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.87	100	3.07	51.75	8.11	36.04	44.15	446.0	3863	1722.9	7.73	3504.0
30	67.99285	63595.8	Stope_85			1	61193.56	188303.1526	3.077173	0.782564	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	45.00	41	9.2	45.6	9.50%	61	1.49	100	2.44	41.08	8.11	36.04	44.15	376.6	3863	1454.8	7.73	948.9
30	31.85743	63685.8	Stope_86			1	28671.69	88319.60689	3.080377	0.605887	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	34.84	53	9.2	45.6	9.50%	61	1.15	100	1.89	31.80	8.11	36.04	44.15	176.6	3863	682.4	7.73	-374.0
30	31.99943	63715.8	Stope_87			1	28799.49	89075.51332	3.092955	0.809908	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	46.57	40	9.2	45.6	9.50%	61	1.54	100	2.52	42.51	8.11	36.04	44.15	178.2	3863	688.2	7.73	576.7
30	48.00023	63835.8	Stope_88			1	43200.21	132392.7397	3.064632	0.913964	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	52.55	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.74	100	2.84	47.97	8.11	36.04	44.15	264.8	3863	1022.9	7.73	1580.2
30	55.99032	63865.8	Stope_89			1	50391.29	154849.4643	3.072941	0.970403	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	55.80	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.84	100	3.02	50.93	8.11	36.04	44.15	309.7	3863	1196.4	7.73	2307.0
30	67.99054	63895.8	Stope_90			1	61191.48	189025.7141	3.089085	0.964341	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	55.45	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.83	100	3.00	50.62	8.11	36.04	44.15	378.1	3863	1460.4	7.73	2756.0
30	76.001	63925.8	Stope_91			1	68400.9	211667.523	3.094514	0.965666	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	55.52	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.83	100	3.01	50.69	8.11	36.04	44.15	423.3	3863	1635.3	7.73	3100.9
30	68.00041	63955.8	Stope_92			1	61200.37	189547.0037	3.097155	1.163339	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	66.89	28	9.2	45.6	9.50%	61	2.21	100	3.62	61.06	8.11	36.04	44.15	379.1	3863	1464.4	7.73	4743.4
30	60.00167	63985.8	Stope_93			1	54001.5	167301.4793	3.098089	1.203405	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	74.94	25	9.2	45.6	9.50%	61	2.47	100	4.06	68.41	8.11	36.04	44.15	334.6	3863	1292.6	7.73	5416.7
30	41.99395	64015.8	Stope_94			1	37790.41	117150.2861	3.1	0.731577	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	42.06	44	9.2	45.6	9.50%	61	1.39	100	2.28	38.40	8.11	36.04	44.15	241.3	3863	905.1	7.73	276.8
30	65.98997	64015.8	Stope_95			1	59390.97	184094.5786	3.099706	0.992005	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	57.04	32	9.2	45.6	9.50%	61	1.88	100	3.09	52.07	8.11	36.04	44.15	368.2	3863	1422.3	7.73	2951.4
30	80.00318	64045.8	Stope_96			1	72002.86	223208.8716	3.1	0.948812	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	54.56	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.80	100	2.95	49.80	8.11	36.04	44.15	446.4	3863	1724.5	7.73	3072.5
30	84.12064	64075.8	Stope_97			1	75708.57	234692.3785	3.099945	1.018601	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	58.32	32	9.2	45.6	9.50%	61	1.93	100	3.17	53.46	8.11	36.04	44.15	469.4	3863	1813.2	7.73	4090.2
30	96.00234	64105.8	Stope_98			1	86402.11	267845.742	3.099991	0.987785	94%	30.20%	96.60%	2.978	0.1	56.80	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.88	100	3.07	51.85	8.11	36.04	44.15	535.7	3863	2069.4	7.73	4234.8
30	33.																																



# Corrida N°2

SWIDTH	SAVOHT	WALLD	STOPE	GUID	COLOR	Volume	Tonnes	Density	Tcu	Recovery	Concentrate	Payable	Price	Refining Cost	Sales	K	Mill to Port	Port to Smelter	Moisture	Freight	Freight (\$/tonne)	TC	TC (\$/tonne)	NSR (\$/tonne)	Process Cost	Mining Cost	Total Cost	Mts Dellos	Costos Dellos (\$/Mts)	K\$	\$/tonnes	Cash Flow (K\$)
30	92.1015	63625.8	Stage_1	1	82891.76	25443.4786	0.081651	0.83314932	94%	30.20%	96.60%	2.75%	0.1	44.19	39	9.2	45.6	9.50%	61	1.58	100	2.59	40.02	8.11	36.04	44.15	510.9	3863	1973.6	7.73	1017.2	
30	87.9909	63655.8	Stage_2	1	79198.18	27443.5792	0.077476	0.92638691	94%	30.20%	96.60%	2.75%	0.1	48.14	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.76	100	2.88	44.50	8.11	36.04	44.15	487.5	3863	1883.1	7.73	2061.8	
30	35.9947	63595.8	Stage_3	1	12394.94	99850.9003	1.082261	0.87034487	94%	30.20%	96.60%	2.75%	0.1	46.17	37	9.2	45.6	9.50%	61	1.65	100	2.71	41.80	8.11	36.04	44.15	199.7	3863	771.4	7.73	576.0	
30	43.9029	63625.8	Stage_4	1	31993.33	12180.7905	0.076321	1.00007101	94%	30.20%	96.60%	2.75%	0.1	53.07	32	9.2	45.6	9.50%	61	1.90	100	3.11	48.05	8.11	36.04	44.15	244.4	3863	941.0	7.73	1463.3	
30	35.9916	63625.8	Stage_5	1	32391.14	99872.4063	0.083235	0.77540274	94%	30.20%	96.60%	2.75%	0.1	41.13	41	9.2	45.6	9.50%	61	1.47	100	2.41	37.81	8.11	36.04	44.15	199.7	3863	771.4	7.73	120.7	
30	47.9622	63655.8	Stage_6	1	41319.59	132594.9663	0.069564	0.967864226	94%	30.20%	96.60%	2.75%	0.1	53.34	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.84	100	3.01	41.85	8.11	36.04	44.15	265.2	3863	1024.4	7.73	1388.0	
30	39.9927	63655.8	Stage_7	1	35993.67	110997.9217	0.083818	0.80379789	94%	30.20%	96.60%	2.75%	0.1	45.67	37	9.2	45.6	9.50%	61	1.63	100	2.68	41.96	8.11	36.04	44.15	222.0	3863	857.6	7.73	590.9	
30	31.9832	63595.8	Stage_8	1	28789.49	88425.2478	1.07179	0.75779232	94%	30.20%	96.60%	2.75%	0.1	38.38	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.37	100	2.24	34.57	8.11	36.04	44.15	176.9	3863	683.3	7.73	126.9	
30	59.9828	63625.8	Stage_9	1	53993.95	167120.2542	0.095166	0.92288007	94%	30.20%	96.60%	2.75%	0.1	48.48	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.77	100	2.90	44.81	8.11	36.04	44.15	334.2	3863	1291.2	7.73	1466.1	
30	59.9938	63655.8	Stage_10	1	53994.59	167190.047	0.096237	0.97307207	94%	30.20%	96.60%	2.75%	0.1	51.63	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.85	100	3.03	46.75	8.11	36.04	44.15	344.4	3863	1291.6	7.73	1791.2	
30	31.8027	63685.8	Stage_11	1	26989.86	86121.8078	1.071100	0.81130374	94%	30.20%	96.60%	2.75%	0.1	43.03	40	9.2	45.6	9.50%	61	1.54	100	2.53	38.97	8.11	36.04	44.15	176.2	3863	680.8	7.73	258.5	
30	39.9902	63595.8	Stage_12	1	35993.23	111245.4663	0.082626	0.91303412	94%	30.20%	96.60%	2.75%	0.1	48.43	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.73	100	2.84	43.86	8.11	36.04	44.15	222.5	3863	859.5	7.73	609.8	
30	76.2526	63625.8	Stage_13	1	68627.39	212479.3291	0.096313	0.95988017	94%	30.20%	96.60%	2.75%	0.1	50.92	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.82	100	2.99	45.26	8.11	36.04	44.15	325.5	3863	1641.6	7.73	2110.6	
30	71.9894	63655.8	Stage_14	1	64790.94	200639.5401	0.096722	0.98022164	94%	30.20%	96.60%	2.75%	0.1	51.99	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.86	100	3.05	47.08	8.11	36.04	44.15	401.3	3863	1550.1	7.73	2216.4	
30	48.0243	63685.8	Stage_15	1	43203.90	135514.2483	0.090222	1.02091807	94%	30.20%	96.60%	2.75%	0.1	54.31	31	9.2	45.6	9.50%	61	1.94	100	3.19	49.18	8.11	36.04	44.15	267.0	3863	1021.5	7.73	1753.5	
30	36.0707	63665.8	Stage_16	1	33487.37	100277.8739	0.086673	0.780335062	94%	30.20%	96.60%	2.75%	0.1	43.39	41	9.2	45.6	9.50%	61	1.48	100	2.43	37.48	8.11	36.04	44.15	200.6	3863	747.7	7.73	144.5	
30	52.0586	63595.8	Stage_17	1	46805.27	144875.7179	0.095286	0.938220597	94%	30.20%	96.60%	2.75%	0.1	48.77	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.78	100	2.92	45.07	8.11	36.04	44.15	288.8	3863	1119.3	7.73	1308.1	
30	80.0048	63625.8	Stage_18	1	72003.67	223045.5442	0.097697	0.98268842	94%	30.20%	96.60%	2.75%	0.1	52.14	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.87	100	3.06	47.21	8.11	36.04	44.15	446.1	3863	1723.2	7.73	2402.2	
30	80.1024	63655.8	Stage_19	1	72000.21	223296.2863	0.097684	1.02803877	94%	30.20%	96.60%	2.75%	0.1	54.58	31	9.2	45.6	9.50%	61	1.95	100	3.20	49.42	8.11	36.04	44.15	446.6	3863	1725.2	7.73	2909.3	
30	59.9827	63685.8	Stage_20	1	53993.95	167010.0908	0.093126	1.009228544	94%	30.20%	96.60%	2.75%	0.1	53.72	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.03	100	3.33	50.72	8.11	36.04	44.15	344.0	3863	1290.3	7.73	2558.9	
30	31.8771	63715.8	Stage_21	1	28671.94	87728.4201	1.059731	0.70448095	94%	30.20%	96.60%	2.75%	0.1	37.35	46	9.2	45.6	9.50%	61	1.34	100	2.19	33.82	8.11	36.04	44.15	175.5	3863	677.8	7.73	134.3	
30	55.9094	63655.8	Stage_22	1	54079.16	155585.4798	0.087543	0.74820014	94%	30.20%	96.60%	2.75%	0.1	39.44	43	9.2	45.6	9.50%	61	1.41	100	2.31	35.72	8.11	36.04	44.15	211.2	3863	1202.1	7.73	494.4	
30	79.9979	63665.8	Stage_23	1	71993.51	222500.2123	0.090559	0.79803701	94%	30.20%	96.60%	2.75%	0.1	42.33	40	9.2	45.6	9.50%	61	1.52	100	2.48	38.33	8.11	36.04	44.15	445.0	3863	1719.0	7.73	510.8	
30	64.0835	63595.8	Stage_24	1	57677.71	178465.8704	0.094919	0.95848001	94%	30.20%	96.60%	2.75%	0.1	50.65	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.81	100	2.97	45.86	8.11	36.04	44.15	356.9	3863	1378.8	7.73	1753.8	
30	64.0889	63625.8	Stage_25	1	57635	178555.9966	0.098848	1.06120562	94%	30.20%	96.60%	2.75%	0.1	56.28	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.01	100	3.30	50.96	8.11	36.04	44.15	357.1	3863	1379.5	7.73	2654.4	
30	63.0317	63655.8	Stage_26	1	57693.85	178263.9793	0.095338	1.05849693	94%	30.20%	96.60%	2.75%	0.1	56.20	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.01	100	3.30	50.89	8.11	36.04	44.15	356.6	3863	1377.4	7.73	2674.7	
30	55.8691	63685.8	Stage_27	1	50382.19	155407.9833	0.090716	1.05433589	94%	30.20%	96.60%	2.75%	0.1	50.52	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.02	100	3.32	51.18	8.11	36.04	44.15	310.8	3863	1200.7	7.73	252.8	
30	30	63895.8	Stage_28	1	26730.12	82446.9622	1.084422	0.636762372	94%	30.20%	96.60%	2.75%	0.1	33.78	50	9.2	45.6	9.50%	61	1.21	100	1.98	30.59	8.11	36.04	44.15	164.9	3863	637.0	7.73	-48.4	
30	31.8336	63925.8	Stage_29	1	28668.57	88700.8201	1.039401	0.652116117	94%	30.20%	96.60%	2.75%	0.1	34.59	49	9.2	45.6	9.50%	61	1.24	100	2.03	31.52	8.11	36.04	44.15	177.4	3863	685.3	7.73	-418.1	
30	31.9323	63925.8	Stage_30	1	28668.57	88700.8201	1.039401	0.652116117	94%	30.20%	96.60%	2.75%	0.1	34.59	49	9.2	45.6	9.50%	61	1.24	100	2.03	31.52	8.11	36.04	44.15	177.4	3863	685.3	7.73	-418.1	
30	31.9949	63985.8	Stage_31	1	28794.68	89064.9286	1.0391	0.71510087	94%	30.20%	96.60%	2.75%	0.1	37.83	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.36	100	2.23	34.35	8.11	36.04	44.15	178.1	3863	686.1	7.73	-50.0	
30	31.9837	64015.8	Stage_32	1	28794.4	88864.23473	1.086164	0.75772618	94%	30.20%	96.60%	2.75%	0.1	39.03	44	9.2	45.6	9.50%	61	1.40	100	2.29	35.45	8.11	36.04	44.15	177.7	3863	688.6	7.73	-62.0	
30	32.0168	64045.8	Stage_33	1	28803.51	88716.4287	1.079308	0.71480484	94%	30.20%	96.60%	2.75%	0.1	37.92	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.36	100	2.22	34.33	8.11	36.04	44.15	177.4	3863	685.4	7.73	-151.0	
30	31.7355	63765.8	Stage_34	1	27028.15	87851.1162	1.084637	0.71121162	94%	30.20%	96.60%	2.75%	0.1	37.12	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.30	100	2.16	33.51	8.11	36.04	44.15	175.2	3863	676.9	7.73	-267.5	
30	76.0077	63335.8	Stage_35	1	68400.69	211652.5766	0.094551	0.95670311	94%	30.20%	96.60%	2.75%	0.1	50.75	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.82	100	2.98	45.95	8.11	36.04	44.15	427.3	3863	1635.3	7.73	2099.0	
30	71.9911	63665.8	Stage_36	1	64992	200568.6094	0.095855	0.975326514	94%	30.20%	96.60%	2.75%	0.1	51.73	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.85	100	3.04	46.85	8.11	36.04	44.15	402.1	3863	1549.7	7.73	2168.6	
30	95.9944	63595.8	Stage_37	1	86395.44	267295.1722	0.093441	0.91778208	94%	30.20%	96.60%	2.75%	0.1	48.47	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.73	100	2.84	44.89	8.11	36.04	44.15	534.5	3863	2048.7	7.73	2099.4	
30	83.8474	63685.8	Stage_38	1	81667.04	238968.4882	0.094232	0.92691462	94%	30.20%	96.60%	2.75%	0.1	49.69	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.80	100	2.91	46.57	8.11	36.04	44.15	546.7	3863	2074.3	7.73	2524.9	
30	59.991	63																														



30	76.001	63925.8	Steppe_91	1	68400.9	211667.523	3.084514	0.965665743	94%	30.20%	96.60%	2.70%	0.1	51.13	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.83	100	3.01	46.29	8.11	36.04	44.15	423.3	3863	1635.3	7.73	2169.8
30	68.00076	63955.8	Steppe_92	1	61200.68	189547.958	3.097154	1.163335419	94%	30.20%	96.60%	2.70%	0.1	61.29	28	9.2	45.6	9.50%	61	2.21	100	4.06	55.76	8.11	36.04	44.15	379.1	3863	1464.4	7.73	3798.0
30	60.00054	63985.8	Steppe_93	1	54000.48	167288.354	3.08909	1.303420189	94%	30.20%	96.60%	2.70%	0.1	69.01	25	9.2	45.6	9.50%	61	2.47	100	4.06	62.48	8.11	36.04	44.15	334.6	3863	1292.5	7.73	4423.4
30	41.98095	64015.8	Steppe_94	1	37790.41	117150.2661	3.1	0.71576025	94%	30.20%	96.60%	2.70%	0.1	38.73	44	9.2	45.6	9.50%	61	1.39	100	2.28	35.07	8.11	36.04	44.15	234.3	3863	905.1	7.73	-1134.6
30	36.98997	64015.8	Steppe_95	1	15930.97	184824.5786	3.099706	0.952005281	94%	30.20%	96.60%	2.70%	0.1	52.52	32	9.2	45.6	9.50%	61	1.88	100	3.09	47.55	8.11	36.04	44.15	368.2	3863	1423.3	7.73	2119.6
30	80.00328	64045.8	Steppe_96	1	72002.95	22320.1519	3.1	0.948811372	94%	30.20%	96.60%	2.70%	0.1	50.23	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.80	100	2.95	45.48	8.11	36.04	44.15	446.4	3863	1724.5	7.73	2107.8
30	84.1381	64075.8	Steppe_97	1	75707.83	234460.0828	3.099945	1.018005314	94%	30.20%	96.60%	2.70%	0.1	53.93	32	9.2	45.6	9.50%	61	1.93	100	3.17	48.82	8.11	36.04	44.15	469.4	3863	1813.2	7.73	3001.3
30	60.00067	64105.8	Steppe_98	1	65401.5	207845.8527	3.099921	0.98770369	94%	30.20%	96.60%	2.70%	0.1	52.80	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.95	100	3.07	47.15	8.11	36.04	44.15	535.7	3863	2068.4	7.73	2829.8
30	31.98811	64135.8	Steppe_99	1	30589.3	94806.7176	3.099343	0.633507006	94%	30.20%	96.60%	2.70%	0.1	33.54	51	9.2	45.6	9.50%	61	1.97	100	1.97	30.47	8.11	36.04	44.15	189.6	3863	732.5	7.73	-537.6
30	73.99047	64135.8	Steppe_100	1	66591.42	206218.8553	3.096778	1.027804068	94%	30.20%	96.60%	2.70%	0.1	54.22	31	9.2	45.6	9.50%	61	1.95	100	3.20	49.27	8.11	36.04	44.15	412.4	3863	1593.2	7.73	2728.1
30	60.00084	64165.8	Steppe_101	1	54000.75	167095.0204	3.094309	0.902010255	94%	30.20%	96.60%	2.70%	0.1	47.70	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.71	100	2.80	43.19	8.11	36.04	44.15	334.2	3863	1291.0	7.73	1195.2
30	12.01571	64195.8	Steppe_102	1	12814.16	89132.4101	3.093156	0.696110112	94%	30.20%	96.60%	2.70%	0.1	36.80	46	9.2	45.6	9.50%	61	2.16	100	2.16	33.12	8.11	36.04	44.15	194.3	3863	686.6	7.73	-582.4
30	31.61105	64225.8	Steppe_103	1	28449.95	87930.9531	3.090725	1.055379417	94%	30.20%	96.60%	2.70%	0.1	55.88	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.00	100	3.28	50.59	8.11	36.04	44.15	175.9	3863	679.4	7.73	1279.5
30	39.81398	64255.8	Steppe_104	1	35837.44	110780.0229	3.091181	1.269754995	94%	30.20%	96.60%	2.70%	0.1	67.23	25	9.2	45.6	9.50%	61	2.41	100	3.95	52.58	8.11	36.04	44.15	221.6	3863	859.9	7.73	2750.3
30	35.7652	64285.8	Steppe_105	1	32206.97	99215.6137	3.089569	1.297579996	94%	30.20%	96.60%	2.70%	0.1	68.70	25	9.2	45.6	9.50%	61	2.46	100	4.04	62.20	8.11	36.04	44.15	198.4	3863	766.5	7.73	2995.3
30	30	63535.8	Steppe_106	1	20893.21	83999.5267	3.090907	0.639592127	94%	30.20%	96.60%	2.70%	0.1	33.88	51	9.2	45.6	9.50%	61	1.20	100	1.96	30.22	8.11	36.04	44.15	164.0	3863	635.5	7.73	-472.2
30	35.83752	63565.8	Steppe_107	1	32253.77	99817.50561	3.094755	0.98462217	94%	30.20%	96.60%	2.70%	0.1	52.53	27	9.2	45.6	9.50%	61	1.87	100	3.06	47.20	8.11	36.04	44.15	196.6	3863	771.2	7.73	1113.9
30	31.84966	63685.8	Steppe_108	1	28664.69	88816.74939	3.098472	0.716304833	94%	30.20%	96.60%	2.70%	0.1	37.92	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.36	100	2.23	33.33	8.11	36.04	44.15	177.0	3863	686.2	7.73	-151.1
30	31.78051	63715.8	Steppe_109	1	28602.46	88501.7394	3.094165	0.611838649	94%	30.20%	96.60%	2.70%	0.1	32.40	53	9.2	45.6	9.50%	61	1.16	100	1.90	29.33	8.11	36.04	44.15	177.0	3863	683.8	7.73	-593.4
30	30	63715.8	Steppe_110	1	26730.04	82776.48103	3.096759	0.700515558	94%	30.20%	96.60%	2.70%	0.1	37.09	46	9.2	45.6	9.50%	61	1.33	100	2.18	34.58	8.11	36.04	44.15	165.6	3863	639.5	7.73	-203.5
30	31.72923	63805.8	Steppe_111	1	28556.31	87423.2888	3.061436	1.071021311	94%	30.20%	96.60%	2.70%	0.1	56.70	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.03	100	3.83	57.34	8.11	36.04	44.15	174.8	3863	675.4	7.73	1337.7
30	55.96149	63835.8	Steppe_112	1	50383.52	150093.7846	3.076478	1.246928911	94%	30.20%	96.60%	2.70%	0.1	66.02	26	9.2	45.6	9.50%	61	2.37	100	3.88	59.77	8.11	36.04	44.15	310.0	3863	1397.6	7.73	3678.6
30	59.98949	63865.8	Steppe_113	1	53996.84	166988.6267	3.092563	1.1523702169	94%	30.20%	96.60%	2.70%	0.1	71.67	24	9.2	45.6	9.50%	61	2.57	100	4.21	64.89	8.11	36.04	44.15	334.0	3863	1290.2	7.73	4817.3
30	31.98737	63895.8	Steppe_114	1	28788.64	89179.65416	3.097738	0.649583733	94%	30.20%	96.60%	2.70%	0.1	34.39	49	9.2	45.6	9.50%	61	1.23	100	3.83	68.02	8.11	36.04	44.15	178.4	3863	689.0	7.73	-416.9
30	43.99332	63895.8	Steppe_115	1	39959.98	122485.2693	3.093332	1.206248101	94%	30.20%	96.60%	2.70%	0.1	63.86	27	9.2	45.6	9.50%	61	2.29	100	3.75	57.12	8.11	36.04	44.15	245.0	3863	946.3	7.73	2668.0
30	79.99464	63925.8	Steppe_116	1	71995.18	22274.7573	3.094301	0.98222349	94%	30.20%	96.60%	2.70%	0.1	52.00	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.86	100	3.06	47.08	8.11	36.04	44.15	445.5	3863	1721.2	7.73	2460.4
30	76.00154	63955.8	Steppe_117	1	68401.38	214508.8393	3.086234	0.984607256	94%	30.20%	96.60%	2.70%	0.1	57.43	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.06	100	3.38	52.00	8.11	36.04	44.15	423.9	3863	1637.3	7.73	2968.4
30	71.99511	63985.8	Steppe_118	1	64794.16	200690.8519	3.097336	1.116239883	94%	30.20%	96.60%	2.70%	0.1	59.10	29	9.2	45.6	9.50%	61	1.82	100	3.47	53.51	8.11	36.04	44.15	401.4	3863	1550.5	7.73	3906.6
30	71.84961	64015.8	Steppe_119	1	64664.65	200363.5914	3.088033	0.955170292	94%	30.20%	96.60%	2.70%	0.1	50.57	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.81	100	2.97	45.78	8.11	36.04	44.15	400.7	3863	1548.0	7.73	1953.1
30	59.94928	64045.8	Steppe_120	1	53994.86	167386.0566	3.1	0.91909211	94%	30.20%	96.60%	2.70%	0.1	68.23	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.73	100	2.84	43.66	8.11	36.04	44.15	334.8	3863	1298.2	7.73	1976.9
30	63.71114	64075.8	Steppe_121	1	57358.02	177809.8715	3.1	0.961886104	94%	30.20%	96.60%	2.70%	0.1	60.83	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.88	100	2.99	46.11	8.11	36.04	44.15	355.6	3863	1373.8	7.73	1395.5
30	71.99862	64105.8	Steppe_122	1	64798.75	200876.1362	3.1	1.082484623	94%	30.20%	96.60%	2.70%	0.1	57.31	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.06	100	3.37	51.89	8.11	36.04	44.15	401.8	3863	1552.0	7.73	3183.9
30	71.99344	64135.8	Steppe_123	1	64794.09	200726.9427	3.097905	1.04770311	94%	30.20%	96.60%	2.70%	0.1	55.47	31	9.2	45.6	9.50%	61	1.99	100	3.26	50.22	8.11	36.04	44.15	401.5	3863	1550.8	7.73	2846.9
30	67.96767	64165.8	Steppe_124	1	61170.86	183635.2967	3.094611	0.98209146	94%	30.20%	96.60%	2.70%	0.1	60.23	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.75	100	2.86	44.11	8.11	36.04	44.15	379.1	3863	1464.6	7.73	1550.6
30	51.97512	64195.8	Steppe_125	1	46777.61	144471.253	3.095868	0.741559501	94%	30.20%	96.60%	2.70%	0.1	39.26	43	9.2	45.6	9.50%	61	1.41	100	2.31	35.54	8.11	36.04	44.15	289.6	3863	1118.9	7.73	-71.1
30	43.98106	64225.8	Steppe_126	1	39982.58	122464.4281	3.093688	0.947138856	94%	30.20%	96.60%	2.70%	0.1	50.15	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.80	100	3.05	45.40	8.11	36.04	44.15	244.9	3863	946.2	7.73	1146.6
30	30	64225.8	Steppe_127	1	26730.04	82776.48103	3.096759	0.651124133	94%	30.20%	96.60%	2.70%	0.1	34.47	49	9.2	45.6	9.50%	61	1.24	100	2.03	31.21	8.11	36.04	44.15	165.2	3863	638.2	7.73	-398.7
30	30	64255.8	Steppe_128	1	30755.13	115056.879	3.092658	1.20047508	94%	30.20%	96.60%	2.70%	0.1	65.65	26	9.2	45.6	9.50%	61	2.35	100	3.86	59.44	8.11	36.04	44.15	221.0	3863	853.8	7.73	2586.2
30	44.0017	64285.8	Steppe_129	1	39601.53	122437.3824	3.091734	1.405660715	94%	30.20%	96.60%	2.70%	0.1	74.42	23	9.2	45.6	9.50%	61	1.67	100	4.38	67.38	8.11	36.04	44.					

# Corrida N°3

SWDTH	SAVHTH	WALDZ	WALDZ	STOPE	GLID	COLOR	Volume	Tonnes	Density	Tcu	Recovery	Concentrate	Payable	Price	Refining Cost	Sales	K	Mill to Port	Port to Smelter	Moisture	Freight	Freight (\$/tonne)	TC	TC (\$/tonne)	NSR (\$/tonne)	Process Cost	Mining Cost	Total Cost	Mts Dellos	Costos Dellos (\$/Mts)	KS	\$/tonnes	Cash Flow (K\$)
30	92.10143	63625.8	Stage 1				1.8291.28	255442.0243	3.081651	0.833150477	94%	30.20%	96.60%	2.760	0.1	44.28	39	9.2	45.6	9.50%	61	1.58	100	2.59	40.10	8.11	36.04	44.15	510.9	3863	3973.5	7.73	1038.5
30	87.99049	63655.8	Stage 2				1.7919.18	243733.5792	3.077476	0.926386991	94%	30.20%	96.60%	2.760	0.1	49.23	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.76	100	2.88	44.59	8.11	36.04	44.15	485.5	3863	3883.1	7.73	2084.4
30	35.93417	63595.8	Stage 3				1.3294.94	99850.3033	3.082281	0.87304487	94%	30.20%	96.60%	2.760	0.1	46.25	37	9.2	45.6	9.50%	61	1.65	100	2.71	41.89	8.11	36.04	44.15	195.7	3863	3771.4	7.73	584.3
30	43.95269	63625.8	Stage 4				1.3993.33	121801.7901	3.076321	1.000436701	94%	30.20%	96.60%	2.760	0.1	53.17	32	9.2	45.6	9.50%	61	1.90	100	3.11	48.15	8.11	36.04	44.15	243.6	3863	3940.1	7.73	1475.9
30	35.99016	63625.8	Stage 5				1.3239.14	99872.4063	3.083325	0.77542074	94%	30.20%	96.60%	2.760	0.1	41.21	41	9.2	45.6	9.50%	61	1.47	100	2.41	41.21	8.11	36.04	44.15	195.7	3863	3711.7	7.73	128.4
30	47.99026	63655.8	Stage 6				1.43196.63	132594.8178	3.089564	0.967863644	94%	30.20%	96.60%	2.760	0.1	51.44	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.84	100	3.01	46.59	8.11	36.04	44.15	265.2	3863	3844.4	7.73	1398.8
30	39.99209	63655.8	Stage 7				1.30994.5	111001.5081	3.083838	0.863099397	94%	30.20%	96.60%	2.760	0.1	46.76	37	9.2	45.6	9.50%	61	1.63	100	2.68	41.45	8.11	36.04	44.15	222.0	3863	3857.6	7.73	600.4
30	31.98832	63595.8	Stage 8				1.28789.49	88435.2489	3.071979	0.71979723	94%	30.20%	96.60%	2.760	0.1	38.25	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.37	100	2.24	38.25	8.11	36.04	44.15	176.9	3863	3633.3	7.73	-123.0
30	59.99329	63625.8	Stage 9				1.53993.96	167120.2993	3.095166	0.932880514	94%	30.20%	96.60%	2.760	0.1	49.58	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.77	100	3.00	44.90	8.11	36.04	44.15	334.2	3863	3912.2	7.73	1481.7
30	59.99398	63655.8	Stage 10				1.53994.59	167120.2993	3.095166	0.932880514	94%	30.20%	96.60%	2.760	0.1	51.73	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.85	100	3.03	46.85	8.11	36.04	44.15	344.4	3863	3925.6	7.73	1807.5
30	31.88236	63685.8	Stage 11				1.28694.13	88122.0268	3.071303	0.811902117	94%	30.20%	96.60%	2.760	0.1	43.12	40	9.2	45.6	9.50%	61	1.54	100	2.53	39.05	8.11	36.04	44.15	176.2	3863	3680.8	7.73	856.8
30	39.99026	63595.8	Stage 12				1.3991.23	111244.6463	3.090206	0.913033412	94%	30.20%	96.60%	2.760	0.1	48.52	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.73	100	2.84	46.35	8.11	36.04	44.15	224.5	3863	3895.7	7.73	880.0
30	71.16166	63625.8	Stage 13				1.68004.99	212100.6574	3.096314	0.960493314	94%	30.20%	96.60%	2.760	0.1	51.04	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.82	100	2.99	46.23	8.11	36.04	44.15	422.2	3863	3838.7	7.73	2161.9
30	71.98994	63655.8	Stage 14				1.64790.94	200838.5481	3.086722	0.980221164	94%	30.20%	96.60%	2.760	0.1	52.09	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.86	100	3.05	47.18	8.11	36.04	44.15	401.3	3863	3550.1	7.73	2226.6
30	48.00443	63685.8	Stage 15				1.43203.99	135314.2485	3.090322	1.023918907	94%	30.20%	96.60%	2.760	0.1	54.41	31	9.2	45.6	9.50%	61	1.94	100	3.19	49.28	8.11	36.04	44.15	267.0	3863	3931.5	7.73	1588.8
30	36.09726	63655.8	Stage 16				1.32487.53	100278.3846	3.086673	0.780334112	94%	30.20%	96.60%	2.760	0.1	41.47	41	9.2	45.6	9.50%	61	1.48	100	2.08	41.47	8.11	36.04	44.15	200.6	3863	3748.7	7.73	352.8
30	52.0033	63595.8	Stage 17				1.46082.97	144884.7051	3.095289	0.938242628	94%	30.20%	96.60%	2.760	0.1	49.86	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.78	100	2.92	45.16	8.11	36.04	44.15	288.7	3863	3919.3	7.73	1312.8
30	80.00408	63625.8	Stage 18				1.72003.67	223045.5462	3.097697	0.962869342	94%	30.20%	96.60%	2.760	0.1	52.23	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.87	100	3.06	47.41	8.11	36.04	44.15	446.1	3863	3723.2	7.73	2514.3
30	80.10034	63655.8	Stage 19				1.72000.21	223298.2865	3.097484	1.028938777	94%	30.20%	96.60%	2.760	0.1	54.68	31	9.2	45.6	9.50%	61	1.95	100	3.20	49.52	8.11	36.04	44.15	466.6	3863	3725.2	7.73	3012.0
30	59.99327	63685.8	Stage 20				1.53993.95	167010.0908	3.093126	1.069228544	94%	30.20%	96.60%	2.760	0.1	56.82	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.03	100	3.33	51.46	8.11	36.04	44.15	388.7	3863	3903.3	7.73	2576.7
30	31.88771	63715.8	Stage 21				1.28671.94	87178.42501	3.099731	0.70440895	94%	30.20%	96.60%	2.760	0.1	37.42	46	9.2	45.6	9.50%	61	1.34	100	2.19	33.89	8.11	36.04	44.15	175.5	3863	3677.8	7.73	-188.1
30	55.9594	63535.8	Stage 22				1.50191.36	155958.4768	3.087543	0.74302914	94%	30.20%	96.60%	2.760	0.1	39.52	43	9.2	45.6	9.50%	61	1.41	100	2.31	35.79	8.11	36.04	44.15	311.2	3863	3900.1	7.73	378.1
30	79.99279	63565.8	Stage 23				1.71993.51	225200.2123	3.090529	0.798937701	94%	30.20%	96.60%	2.760	0.1	42.41	40	9.2	45.6	9.50%	61	1.52	100	2.48	40.81	8.11	36.04	44.15	445.0	3863	3719.0	7.73	528.5
30	64.08635	63595.8	Stage 24				1.57077.71	178465.8704	3.094191	0.95484003	94%	30.20%	96.60%	2.760	0.1	50.74	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.81	100	2.97	45.45	8.11	36.04	44.15	356.9	3863	3978.8	7.73	1770.9
30	64.04174	63625.8	Stage 25				1.57073.62	178462.0918	3.094191	0.95484003	94%	30.20%	96.60%	2.760	0.1	56.38	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.02	100	3.30	51.07	8.11	36.04	44.15	378.0	3863	3978.0	7.73	2823.9
30	63.91517	63655.8	Stage 26				1.57933.85	178285.9793	3.095538	1.059449693	94%	30.20%	96.60%	2.760	0.1	56.30	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.01	100	3.30	50.99	8.11	36.04	44.15	366.6	3863	3977.4	7.73	2666.7
30	55.86928	63685.8	Stage 27				1.50282.35	155406.4865	3.090716	1.065434107	94%	30.20%	96.60%	2.760	0.1	56.62	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.02	100	3.32	51.29	8.11	36.04	44.15	310.8	3863	3900.7	7.73	2369.3
30	30	63895.8	Stage 28				1.26730.12	82446.86922	3.084422	0.63676372	94%	30.20%	96.60%	2.760	0.1	33.84	50	9.2	45.6	9.50%	61	1.21	100	1.98	30.65	8.11	36.04	44.15	164.9	3863	3630.7	7.73	-444.2
30	31.88396	63625.8	Stage 29				1.26668.57	82702.6521	3.094261	0.63516117	94%	30.20%	96.60%	2.760	0.1	34.65	49	9.2	45.6	9.50%	61	1.24	100	2.03	31.39	8.11	36.04	44.15	177.4	3863	3685.3	7.73	-212.3
30	31.99336	63955.8	Stage 30				1.28793.93	89081.32897	3.093754	0.62340004	94%	30.20%	96.60%	2.760	0.1	35.20	49	9.2	45.6	9.50%	61	1.26	100	2.06	31.88	8.11	36.04	44.15	184.2	3863	3682.7	7.73	-370.2
30	31.99409	63625.8	Stage 31				1.28794.48	89064.8286	3.0931	0.71510087	94%	30.20%	96.60%	2.760	0.1	38.00	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.36	100	2.23	34.42	8.11	36.04	44.15	178.1	3863	3681.1	7.73	-144.0
30	31.99377	64015.8	Stage 32				1.28794.39	88864.2199	3.086164	0.73572829	94%	30.20%	96.60%	2.760	0.1	39.10	44	9.2	45.6	9.50%	61	1.40	100	2.29	35.41	8.11	36.04	44.15	177.7	3863	3686.6	7.73	-55.4
30	32.01108	64045.8	Stage 33				1.28803.18	89216.4797	3.097484	0.74748263	94%	30.20%	96.60%	2.760	0.1	37.96	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.37	100	2.22	34.41	8.11	36.04	44.15	175.4	3863	3679.4	7.73	-144.0
30	31.71258	64075.8	Stage 34				1.28551.22	87608.20823	3.084857	0.71184645	94%	30.20%	96.60%	2.760	0.1	37.79	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.35	100	2.21	34.23	8.11	36.04	44.15	175.2	3863	3679.7	7.73	-158.1
30	75.99868	63535.8	Stage 35				1.68938.81	21166.8192	3.094452	0.9671014	94%	30.20%	96.60%	2.760	0.1	50.84	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.82	100	2.98	46.05	8.11	36.04	44.15	423.3	3863	3635.3	7.73	2119.3
30	71.99209	63655.8	Stage 36				1.64791.98	200838.5551	3.095851	0.97526745	94%	30.20%	96.60%	2.760	0.1	51.83	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.85	100	3.04	46.94	8.11	36.04	44.15	401.2	3863	3549.7	7.73	2188.2
30	55.86781	63625.8	Stage 37				1.50281.24	155406.4865	3.090716	1.065434107	94%	30.20%	96.60%	2.760	0.1	48.62	33	9.2	45.6	9.50%	61	2.01	100	3.30	50.99	8.							

30	76.001	63925.8	Stepe_91	1	68400.9	211667.523	3.084514	0.965665743	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	51.13	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.83	100	3.01	46.29	8.11	36.04	44.15	423.3	3863	1635.3	7.73	2169.8
30	67.99913	63955.8	Stepe_92	1	61199.22	189545.4937	3.097155	1.163346519	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	61.59	28	9.2	45.6	9.50%	61	2.21	100	3.62	55.76	8.11	36.04	44.15	379.1	3863	1464.4	7.73	3798.0
30	60.00112	63985.8	Stepe_93	1	54001.01	167299.9438	3.088889	1.303412733	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	69.01	25	9.2	45.6	9.50%	61	2.47	100	4.06	62.48	8.11	36.04	44.15	334.6	3863	1292.6	7.73	4423.4
30	41.88905	64015.8	Stepe_94	1	47799.41	117150.2861	3.1	0.71576025	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	38.73	44	9.2	45.6	9.50%	61	1.98	100	2.28	35.07	8.11	36.04	44.15	236.3	3863	905.1	7.73	-1134.2
30	66.98997	64015.8	Stepe_95	1	55930.97	184824.5786	3.099706	0.926205281	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	52.52	32	9.2	45.6	9.50%	61	1.88	100	3.09	47.55	8.11	36.04	44.15	368.2	3863	1422.3	7.73	2119.6
30	80.00352	64045.8	Stepe_96	1	72003.17	223208.8253	3.1	0.948810305	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	50.23	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.80	100	2.95	45.48	8.11	36.04	44.15	446.4	3863	1724.5	7.73	2107.8
30	84.11976	64075.8	Stepe_97	1	75707.79	234688.9399	3.099945	1.018920536	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	53.93	32	9.2	45.6	9.50%	61	1.93	100	3.17	48.82	8.11	36.04	44.15	469.4	3863	1813.2	7.73	3001.3
30	90.00205	64105.8	Stepe_98	1	86402.30	261968.6017	3.099991	0.907380397	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	62.30	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.98	100	3.07	47.35	8.11	36.04	44.15	535.7	3863	2009.4	7.73	3029.6
30	33.98812	64135.8	Stepe_99	1	30989.31	94806.75261	3.099343	0.613502069	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	33.54	51	9.2	45.6	9.50%	61	1.20	100	1.97	30.37	8.11	36.04	44.15	198.6	3863	732.5	7.73	-537.6
30	73.99047	64135.8	Stepe_100	1	66591.42	206218.8555	3.096778	1.027804607	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	54.42	31	9.2	45.6	9.50%	61	1.95	100	3.10	49.27	8.11	36.04	44.15	412.4	3863	1593.2	7.73	2728.1
30	60.00284	64165.8	Stepe_101	1	54002.75	167095.0204	3.094309	0.910131055	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	47.70	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.76	100	2.80	43.19	8.11	36.04	44.15	324.2	3863	1291.0	7.73	1195.2
30	32.01809	64195.8	Stepe_102	1	28547.17	89140.8323	3.093512	0.695208713	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	36.80	46	9.2	45.6	9.50%	61	1.21	100	1.96	31.32	8.11	36.04	44.15	188.7	3863	688.7	7.73	-474.6
30	31.40661	64225.8	Stepe_103	1	28341.55	87594.94845	3.096069	1.05721578	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	55.97	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.01	100	3.29	50.68	8.11	36.04	44.15	175.2	3863	678.8	7.73	1282.3
30	38.81398	64255.8	Stepe_104	1	33837.44	110780.0229	3.091181	1.269754995	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	67.23	25	9.2	45.6	9.50%	61	2.41	100	3.85	60.86	8.11	36.04	44.15	221.6	3863	855.9	7.73	2750.3
30	35.78789	64285.8	Stepe_105	1	32201.09	99197.78807	3.080571	1.297710863	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	68.71	25	9.2	45.6	9.50%	61	2.46	100	4.04	62.20	8.11	36.04	44.15	198.4	3863	766.4	7.73	2995.7
30	30	63535.8	Stepe_106	1	26739.18	83777.87538	3.093983	0.630979495	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	34.41	51	9.2	45.6	9.50%	61	1.20	100	1.96	30.24	8.11	36.04	44.15	163.6	3863	631.8	7.73	-474.6
30	35.9475	63565.8	Stepe_107	1	32352.75	100121.183	3.094704	0.983461121	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	52.07	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.87	100	3.06	47.33	8.11	36.04	44.15	200.2	3863	773.5	7.73	1111.7
30	31.81531	63685.8	Stepe_108	1	28633.78	88717.07997	3.098476	1.074888053	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	37.93	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.36	100	2.23	34.34	8.11	36.04	44.15	177.4	3863	685.5	7.73	-150.2
30	31.85252	63715.8	Stepe_109	1	28758.17	88982.12446	3.094515	0.611309134	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	32.37	53	9.2	45.6	9.50%	61	1.16	100	1.90	29.30	8.11	36.04	44.15	178.0	3863	687.5	7.73	-599.2
30	31.71308	63715.8	Stepe_110	1	28547.17	88984.84542	3.096450	0.691234695	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	36.60	46	9.2	45.6	9.50%	61	1.31	100	2.15	33.13	8.11	36.04	44.15	176.8	3863	682.9	7.73	-256.6
30	31.72923	63805.8	Stepe_111	1	28556.31	87423.28888	3.061436	1.071013111	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	56.70	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.03	100	3.03	46.34	8.11	36.04	44.15	174.8	3863	673.4	7.73	1337.7
30	55.98469	63835.8	Stepe_112	1	50383.52	155003.7846	3.076478	1.246928931	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	66.02	26	9.2	45.6	9.50%	61	2.37	100	3.88	59.77	8.11	36.04	44.15	310.0	3863	1197.6	7.73	3678.6
30	59.98469	63865.8	Stepe_113	1	53996.84	166988.6203	3.092363	1.1533702169	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	71.67	24	9.2	45.6	9.50%	61	2.57	100	4.21	64.89	8.11	36.04	44.15	334.0	3863	1292.2	7.73	4817.3
30	31.98735	63895.8	Stepe_114	1	28788.61	89179.58153	3.097738	0.649587456	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	34.39	49	9.2	45.6	9.50%	61	1.23	100	2.03	31.84	8.11	36.04	44.15	178.4	3863	680.0	7.73	-436.9
30	43.9933	63895.8	Stepe_115	1	39959.97	122485.2243	3.093512	1.206248296	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	63.86	27	9.2	45.6	9.50%	61	2.29	100	3.75	57.82	8.11	36.04	44.15	245.0	3863	946.3	7.73	2688.0
30	79.99464	63925.8	Stepe_116	1	71995.18	222774.7573	3.094301	0.98222349	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	52.00	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.86	100	3.06	47.08	8.11	36.04	44.15	445.5	3863	1721.2	7.73	2460.4
30	76.00154	63955.8	Stepe_117	1	68401.38	211508.9339	3.088294	1.084070254	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	57.43	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.06	100	3.38	52.03	8.11	36.04	44.15	423.9	3863	1637.3	7.73	3382.2
30	71.99351	63985.8	Stepe_118	1	64794.16	200690.8519	3.097396	1.116328983	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	59.10	29	9.2	45.6	9.50%	61	2.12	100	3.47	53.51	8.11	36.04	44.15	401.4	3863	1550.5	7.73	3906.6
30	71.80041	64015.8	Stepe_119	1	64625.77	200246.3146	3.088552	0.955422687	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	59.58	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.83	100	2.97	45.80	8.11	36.04	44.15	400.5	3863	1547.1	7.73	1954.4
30	59.98428	64045.8	Stepe_120	1	53996.86	167384.0506	3.1	0.919758211	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	88.23	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.73	100	2.84	48.66	8.11	36.04	44.15	344.8	3863	1299.2	7.73	1376.9
30	63.71219	64075.8	Stepe_121	1	57358.07	177812.0167	3.1	0.961808835	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	60.93	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.83	100	2.99	46.11	8.11	36.04	44.15	355.6	3863	1379.8	7.73	1795.3
30	71.99882	64105.8	Stepe_122	1	64798.94	200876.7081	3.1	1.082484191	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	57.31	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.06	100	3.37	51.89	8.11	36.04	44.15	401.8	3863	1552.0	7.73	3184.0
30	71.99344	64135.8	Stepe_123	1	64794.09	200725.9427	3.097905	1.04770311	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	55.47	31	9.2	45.6	9.50%	61	1.99	100	3.26	50.44	8.11	36.04	44.15	401.5	3863	1550.8	7.73	2846.9
30	67.99687	64165.8	Stepe_124	1	61170.19	189586.2961	3.099031	0.920528607	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	48.72	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.75	100	2.86	44.11	8.11	36.04	44.15	379.1	3863	1464.6	7.73	1530.6
30	51.97512	64195.8	Stepe_125	1	45972.52	144801.793	3.095686	0.74120129	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	44.80	43	9.2	45.6	9.50%	61	1.41	100	2.31	35.54	8.11	36.04	44.15	289.6	3863	1118.9	7.73	-71.9
30	43.98388	64225.8	Stepe_126	1	39955.49	122472.2428	3.093667	0.947088537	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	50.14	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.80	100	2.95	45.41	8.11	36.04	44.15	244.9	3863	946.2	7.73	1146.4
30	30	64025.8	Stepe_127	1	28730.35	82609.6768	3.090482	0.651222936	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	34.47	49	9.2	45.6	9.50%	61	1.24	100	2.03	31.21	8.11	36.04	44.15	165.2	3863	638.2	7.73	-398.7
30	38.70792	64255.8	Stepe_128	1	39755.13	110566.8792	3.090568	1.24049708	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	65.65	26	9.2	45.6	9.50%	61	2.35	100	3.86	59.44	8.11	36.04	44.15	221.0	3863	853.8	7.73	2586.2
30	44.00181	64285.8	Stepe_129	1	39601.63	122437.6896	3.091734	1.405658551	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	74.42	33	9.2	45.6	9.50%													

# Corrida N°4

SWIDTH	SAVHT	WALLD	STOPE	GUID	COLOR	Volume	Tonnes	Density	TCu	Recovery	Concentrate	Payable	Price	Refining Cost	Sales	K	Mill to Port	Port to Smelter	Moisture	Freight	Freight (\$/tonne)	TC	TC (\$/tonne)	NSR (\$/tonne)	Process Cost	Mining Cost	total Cost	Mts Dellos	Costos Dellos (\$/Mts)	KS	\$/tonnes	Cash Flow (K\$)
30	92.11101	63625.8	Stope_1			1 82899.91	254488.53	3.08165	0.833127	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	44.11	39	9.2	45.6	9.50%	61	1.58	100	2.59	39.93	8.11	36.04	44.15	510.9	3863	1973.7	7.73	995.8
30	87.99675	63655.8	Stope_2			1 79197.08	243727.15	3.07477	0.926568	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	49.05	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.76	100	2.88	44.40	8.11	36.04	44.15	487.5	3863	1883.0	7.73	2039.8
30	35.99823	63655.8	Stope_3			1 32998.49	99861.307	3.082270	0.870318	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	46.08	37	9.2	45.6	9.50%	61	1.65	100	2.71	41.72	8.11	36.04	44.15	199.7	3863	771.5	7.73	567.3
30	47.9926	63625.8	Stope_4			1 43193.34	132783.43	3.07146	0.967668	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.23	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.84	100	3.01	46.38	8.11	36.04	44.15	265.6	3863	1025.9	7.73	1373.9
30	35.9953	63625.8	Stope_5			1 32395.77	99886.777	3.083327	0.775387	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	41.05	41	9.2	45.6	9.50%	61	1.47	100	2.41	37.17	8.11	36.04	44.15	199.8	3863	771.7	7.73	112.9
30	51.9925	63655.8	Stope_6			1 46799.33	143569.87	3.067776	0.939621	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	49.75	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.78	100	2.92	45.04	8.11	36.04	44.15	287.1	3863	1109.2	7.73	1292.5
30	43.72546	63655.8	Stope_7			1 39352.92	121411.69	3.085202	0.837121	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	44.32	38	9.2	45.6	9.50%	61	1.59	100	2.61	40.13	8.11	36.04	44.15	242.8	3863	938.0	7.73	496.5
30	31.98837	63595.8	Stope_8			1 28789.54	88435.398	3.07179	0.719779	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	38.11	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.37	100	2.24	34.50	8.11	36.04	44.15	176.9	3863	683.3	7.73	-135.8
30	59.99332	63625.8	Stope_9			1 53993.99	167120.38	3.095166	0.93288	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	49.39	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.77	100	2.90	44.72	8.11	36.04	44.15	334.2	3863	1291.2	7.73	1450.5
30	59.99337	63655.8	Stope_10			1 53994.03	167178.27	3.096236	0.973306	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.53	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.85	100	3.03	46.65	8.11	36.04	44.15	334.4	3863	1291.6	7.73	1774.9
30	31.887	63685.8	Stope_11			1 28698.3	88135.362	3.0711	0.81127	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	42.95	40	9.2	45.6	9.50%	61	1.54	100	2.53	38.89	8.11	36.04	44.15	176.3	3863	680.9	7.73	251.2
30	40.01845	63595.8	Stope_12			1 36016.6	111320.54	3.090812	0.912907	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	48.33	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.73	100	2.84	43.76	8.11	36.04	44.15	222.6	3863	860.1	7.73	859.6
30	76.11766	63625.8	Stope_13			1 68505.89	212103.41	3.096134	0.960483	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.85	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.82	100	2.99	46.04	8.11	36.04	44.15	424.2	3863	1638.7	7.73	2121.2
30	71.99205	63655.8	Stope_14			1 64793.74	200548.18	3.096722	0.980197	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.90	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.86	100	3.05	46.98	8.11	36.04	44.15	401.3	3863	1550.2	7.73	2186.6
30	48.00255	63685.8	Stope_15			1 43202.29	133509	3.090322	1.023926	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	54.21	31	9.2	45.6	9.50%	61	1.94	100	3.19	49.08	8.11	36.04	44.15	267.0	3863	1031.5	7.73	1741.4
30	36.10478	63565.8	Stope_16			1 32494.3	100299.22	3.086671	0.780299	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	41.31	41	9.2	45.6	9.50%	61	1.48	100	2.43	37.40	8.11	36.04	44.15	200.6	3863	774.9	7.73	137.0
30	52.00886	63595.8	Stope_17			1 46807.98	144884.05	3.095285	0.938207	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	49.67	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.78	100	2.92	44.97	8.11	36.04	44.15	289.8	3863	1119.4	7.73	1294.5
30	80.00923	63625.8	Stope_18			1 72008.3	223059.8	3.097695	0.982847	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	52.04	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.87	100	3.06	47.11	8.11	36.04	44.15	446.1	3863	1723.4	7.73	2470.3
30	80.18993	63655.8	Stope_19			1 72170.94	223546.19	3.097455	1.028685	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	54.46	31	9.2	45.6	9.50%	61	1.95	100	3.20	49.31	8.11	36.04	44.15	447.1	3863	1727.1	7.73	2968.8
30	59.9934	63685.8	Stope_20			1 53994.06	167010.43	3.093126	1.069227	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	56.61	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.03	100	3.33	51.25	8.11	36.04	44.15	334.0	3863	1290.3	7.73	2541.0
30	31.85771	63715.8	Stope_21			1 28671.94	87728.425	3.059731	0.704141	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	37.28	46	9.2	45.6	9.50%	61	1.34	100	2.19	37.28	8.11	36.04	44.15	175.5	3863	677.8	7.73	-200.4
30	59.9898	63535.8	Stope_22			1 53990.82	166726.24	3.088048	0.733012	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	38.81	44	9.2	45.6	9.50%	61	1.39	100	2.28	35.14	8.11	36.04	44.15	333.5	3863	1288.1	7.73	-150.2
30	79.99344	63565.8	Stope_23			1 71994.09	222502	3.090559	0.798036	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	42.25	40	9.2	45.6	9.50%	61	1.52	100	2.48	38.25	8.11	36.04	44.15	445.0	3863	1719.1	7.73	493.1
30	64.21614	63595.8	Stope_24			1 57794.53	178626.82	3.094183	0.954516	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.54	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.81	100	2.97	45.75	8.11	36.04	44.15	357.7	3863	1381.6	7.73	1737.6
30	68.00264	63625.8	Stope_25			1 61302.38	189523.48	3.096668	1.023771	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	54.71	31	9.2	45.6	9.50%	61	1.96	100	3.22	49.53	8.11	36.04	44.15	379.0	3863	1464.3	7.73	2557.8
30	63.995	63565.8	Stope_26			1 57995.25	178289.17	3.09554	1.059456	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	56.09	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.01	100	3.30	50.78	8.11	36.04	44.15	356.6	3863	1377.5	7.73	2629.1
30	55.87031	63685.8	Stope_27			1 50283.28	155411.31	3.090716	1.065426	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	56.41	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.02	100	3.32	51.07	8.11	36.04	44.15	310.8	3863	1200.7	7.73	2336.2
30	30	63895.8	Stope_28			1 26730.08	82441.512	3.084222	0.636314	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	33.69	40	9.2	45.6	9.50%	61	1.21	100	1.98	30.50	8.11	36.04	44.15	164.9	3863	636.9	7.73	-456.4
30	31.72402	63925.8	Stope_29			1 28551.62	88340.764	3.094072	0.652829	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	34.56	49	9.2	45.6	9.50%	61	1.24	100	2.03	31.29	8.11	36.04	44.15	176.7	3863	682.5	7.73	-419.1
30	31.99799	63955.8	Stope_30			1 28798.19	89094.518	3.093754	0.662347	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	35.07	49	9.2	45.6	9.50%	61	1.26	100	2.06	31.75	8.11	36.04	44.15	178.2	3863	688.3	7.73	-382.0
30	31.99356	63985.8	Stope_31			1 28794.2	89063.351	3.0931	0.715108	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	37.86	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.36	100	2.23	34.28	8.11	36.04	44.15	178.1	3863	688.1	7.73	-156.7
30	31.99509	64015.8	Stope_32			1 28795.58	88867.954	3.086167	0.735738	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	38.95	44	9.2	45.6	9.50%	61	1.40	100	2.29	35.27	8.11	36.04	44.15	177.7	3863	686.6	7.73	-68.4
30	35.99169	64045.8	Stope_33			1 32392.52	99703.357	3.077975	0.700366	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	37.08	46	9.2	45.6	9.50%	61	1.33	100	2.18	33.57	8.11	36.04	44.15	199.4	3863	770.3	7.73	-245.8
30	31.72631	64075.8	Stope_34			1 28553.68	87615.661	3.068455	0.711159	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	37.65	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.35	100	2.21	34.09	8.11	36.04	44.15	175.2	3863	676.9	7.73	-170.7
30	31.77791	63505.8	Stope_35			1 28600.12	87426.855	3.05687	0.60426	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	31.99	53	9.2	45.6	9.50%	61	1.15	100	1.88	28.96	8.11	36.04	44.15	174.9	3863	675.5	7.73	-618.3
30	79.99025	63535.8	Stope_36			1 71991.22	222749.03	3.094114	0.938033	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	49.66	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.78	100	2.92	44.96	8.11	36.04	44.15	445.5	3863	1721.0	7.73	1988.3
30	95.99001	63565.8	Stope_37			1 86391.01	267523.78	3.096651	0.878258	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	46.50	37	9.2	45.6	9.50%	61	1.67	100	2.73	42.10	8.11	36.04	44.15	535.0	3863	2066.9	7.73	1615.5
30	96.0056	63595.8	Stope_38			1 86405.04	267291.88	3.093476	0.914394	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	48.41	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.74	100	2.85	43.83	8.11	36.04	44.15	534.6	3863</			

30	30	9006	63625.8	Stepe_61		1	35918.64	111291.6	3.098436	0.974132	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.57	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.85	100	3.03	46.69	8.11	36.04	44.15	222.6	3863	859.8	7.73	1186.0
30	35	94327	63625.8	Stepe_62		1	32348.95	100159.25	3.092124	0.893045	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	47.28	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.70	100	2.78	42.81	8.11	36.04	44.15	200.3	3863	773.8	7.73	678.1
30	52	08871	63625.8	Stepe_63		1	46879.84	144923.02	3.091372	0.878587	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	46.52	37	9.2	45.6	9.50%	61	1.67	100	2.73	42.11	8.11	36.04	44.15	289.8	3863	1119.7	7.73	880.7
30	31	99237	63685.8	Stepe_64		1	28793.13	88684.481	3.080057	0.717171	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	38.00	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.36	100	2.23	34.40	8.11	36.04	44.15	177.4	3863	685.2	7.73	-144.9
30	31	98999	63715.8	Stepe_65		1	28790.99	88464.432	3.072643	0.812133	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	43.43	40	9.2	45.6	9.50%	61	1.54	100	2.53	38.93	8.11	36.04	44.15	176.9	3863	683.5	7.73	255.8
30	31	99038	63745.8	Stepe_66		1	28791.34	88141.771	3.061399	0.898812	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	47.59	32	9.2	45.6	9.50%	61	1.71	100	2.80	43.08	8.11	36.04	44.15	176.3	3863	681.0	7.73	621.1
30	31	99887	63775.8	Stepe_67		1	28798.83	88271.729	3.065115	0.992315	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	52.54	32	9.2	45.6	9.50%	61	1.88	100	3.09	47.56	8.11	36.04	44.15	176.5	3863	682.0	7.73	1017.6
30	35	99008	63805.8	Stepe_68		1	32391.07	99526.827	3.072663	0.994852	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	52.67	32	9.2	45.6	9.50%	61	1.89	100	3.10	47.69	8.11	36.04	44.15	199.1	3863	768.9	7.73	1159.5
30	32	00094	63835.8	Stepe_69		1	28800.85	88593.673	3.076079	0.983649	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	52.08	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.87	100	3.06	47.15	8.11	36.04	44.15	177.2	3863	684.5	7.73	984.5
30	39	99004	63865.8	Stepe_70		1	35991.03	110649.22	3.074355	0.729638	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	38.63	44	9.2	45.6	9.50%	61	1.39	100	2.27	34.97	8.11	36.04	44.15	221.3	3863	854.9	7.73	-117.6
30	31	99012	63895.8	Stepe_71		1	28791.11	88621.543	3.070887	0.688462	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	36.45	47	9.2	45.6	9.50%	61	1.31	100	2.14	33.00	8.11	36.04	44.15	177.2	3863	684.7	7.73	-269.1
30	67	99665	63925.8	Stepe_72		1	61196.98	189885.64	3.085519	0.832269	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	44.06	39	9.2	45.6	9.50%	61	1.58	100	2.59	39.89	8.11	36.04	44.15	377.8	3863	1459.3	7.73	728.5
30	91	99012	63955.8	Stepe_73		1	82791.11	256079.93	3.093805	0.895758	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	47.42	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.70	100	2.79	42.94	8.11	36.04	44.15	512.2	3863	1978.5	7.73	1767.0
30	41	99148	63985.8	Stepe_74		1	37792.33	117156.24	3.1	0.791779	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	41.92	41	9.2	45.6	9.50%	61	1.50	100	2.46	37.95	8.11	36.04	44.15	234.3	3863	905.1	7.73	224.5
30	61	98855	63985.8	Stepe_75		1	55789.69	172161.49	3.089502	0.945893	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.08	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.80	100	2.94	45.34	8.11	36.04	44.15	344.3	3863	1330.1	7.73	1601.6
30	96	00127	64015.8	Stepe_76		1	86401.14	267711.93	3.098477	0.945674	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.07	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.80	100	2.94	45.33	8.11	36.04	44.15	535.4	3863	2068.3	7.73	2487.7
30	95	72439	64045.8	Stepe_77		1	86151.95	266935.9	3.098431	1.069117	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	56.60	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.03	100	3.33	51.25	8.11	36.04	44.15	533.9	3863	2062.3	7.73	4060.0
30	95	99813	64075.8	Stepe_78		1	86398.32	267487.05	3.095975	1.054849	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	55.85	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.00	100	3.28	50.56	8.11	36.04	44.15	535.0	3863	2066.6	7.73	3885.4
30	99	99403	64105.8	Stepe_79		1	89994.63	27923.16	3.088219	0.914285	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	48.41	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.74	100	2.85	43.82	8.11	36.04	44.15	555.8	3863	2147.2	7.73	2164.5
30	79	99541	64135.8	Stepe_80		1	71995.87	221995.25	3.083444	0.765074	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	40.51	42	9.2	45.6	9.50%	61	1.45	100	2.38	36.67	8.11	36.04	44.15	444.0	3863	1715.1	7.73	141.2
30	30		64165.8	Stepe_81		1	26730.01	82792.352	3.097356	0.587192	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	31.10	55	9.2	45.6	9.50%	61	1.11	100	1.83	28.15	8.11	36.04	44.15	165.6	3863	639.7	7.73	-653.3
30	61	95446	64225.8	Stepe_82		1	28309.02	87240.205	3.081711	0.865196	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	31.09	55	9.2	45.6	9.50%	61	1.83	100	3.00	46.26	8.11	36.04	44.15	174.5	3863	674.0	7.73	892.2
30	31	72777	64255.8	Stepe_83		1	28556.88	87023.107	3.074849	0.712132	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	64.33	26	9.2	45.6	9.50%	61	2.23	100	3.78	53.15	8.11	36.04	44.15	176.2	3863	678.4	7.73	1941.9
30	30	92595	64285.8	Stepe_84		1	27833.35	85233.476	3.062378	1.019098	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	53.95	32	9.2	45.6	9.50%	61	1.93	100	3.17	48.85	8.11	36.04	44.15	170.5	3863	658.5	7.73	1092.0
30	47	94006	64335.8	Stepe_85		1	43146.06	133417.47	3.092238	0.973853	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.56	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.85	100	3.03	46.68	8.11	36.04	44.15	266.8	3863	1030.8	7.73	1420.0
30	79	99103	64365.8	Stepe_86		1	71991.03	223002.02	3.097598	0.985919	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	52.20	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.87	100	3.07	47.26	8.11	36.04	44.15	446.0	3863	1722.9	7.73	2502.5
30	67	99349	64395.8	Stepe_87		1	61194.14	188304.92	3.077172	0.782562	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	41.43	41	9.2	45.6	9.50%	61	1.49	100	2.44	37.51	8.11	36.04	44.15	376.6	3863	1454.8	7.73	277.6
30	31	72542	64368.8	Stepe_88		1	28552.88	87956.874	3.080491	0.607128	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	32.14	53	9.2	45.6	9.50%	61	1.15	100	1.89	29.10	8.11	36.04	44.15	175.9	3863	679.6	7.73	-610.0
30	31	99964	643715.8	Stepe_89		1	28799.68	80076.103	3.092955	0.809903	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	42.88	40	9.2	45.6	9.50%	61	1.54	100	2.52	38.82	8.11	36.04	44.15	178.2	3863	688.2	7.73	248.1
30	55	99166	64385.8	Stepe_90		1	50392.5	154219.32	3.060363	0.868782	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	46.00	37	9.2	45.6	9.50%	61	1.65	100	2.70	41.64	8.11	36.04	44.15	308.4	3863	1191.5	7.73	862.5
30	55	99054	63865.8	Stepe_91		1	50391.48	154850.06	3.072941	0.970401	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.38	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.84	100	3.02	46.51	8.11	36.04	44.15	309.7	3863	1196.4	7.73	1622.7
30	67	99054	63895.8	Stepe_92		1	61191.48	189025.71	3.089085	0.964341	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.06	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.83	100	3.00	46.22	8.11	36.04	44.15	378.1	3863	1460.4	7.73	1925.7
30	87	98963	63925.8	Stepe_93		1	71930.67	244902	3.092561	0.915385	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	48.46	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.74	100	2.85	43.88	8.11	36.04	44.15	489.8	3863	1892.1	7.73	1902.0
30	67	99981	63955.8	Stepe_94		1	61199.63	189845.39	3.097355	1.163341	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	61.59	28	9.2	45.6	9.50%	61	2.21	100	3.62	55.76	8.11	36.04	44.15	372.1	3863	1464.4	7.73	3739.5
30	63	9909	63985.8	Stepe_95		1	57591.81	178431.47	3.098209	1.258729	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	66.64	26	9.2	45.6	9.50%	61	2.39	100	3.92	60.33	8.11	36.04	44.15	356.9	3863	1378.6	7.73	4335.6
30	45	98928	64015.8	Stepe_96		1	41390.36	128310.1	3.1	0.718715	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	38.05	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.36	100	2.24	34.45	8.11	36.04	44.15	256.6	3863	991.3	7.73	-203.5
30	65	99006	64015.8	Stepe_97		1	59391.06	184094.81	3.099706	0.929203	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	52.52	32	9.2	45.6	9.50%	61	1.88	100	3.09	47.55	8.11	36.04	44.15	368.2	3863	1422.3	7.73	2119.5
30	80	00498	64045.8	Stepe_98		1	72004.48	223213.88	3.1	0.948804	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.23	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.80	100	2.95	45.48	8.11	36.04	44.15	446.4	3863	1724.6	7.73	2107.7
30	87	85814	64075.8	Stepe_99		1	79072.33	245120.30	3.099947	1.000278	94%	30.20%	96.60%																				



# Corrida N°5

SWIDTH	SAVHT	WALLID	STOPE	GUID	COLOR	Volume	Tonnes	Density	TCU	Recovery	Concentrate	Payable	Price	Refining Cost	Sales	K	Mill to Port	Port to Smelter	Moisture	Freight	Freight (\$/tonne)	TC	TC (\$/tonne)	NSR (\$/tonne)	Process Cost	Mining Cost	total Cost	Mts Dellos	Costos Dellos (\$/Mts)	K\$	\$/tonnes	Cash Flow (K\$)
30	92.10557	63625.8	Stope_1			1.82895.01	255453.48	3.081651	0.83314	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	44.11	39	9.2	45.6	9.50%	61	1.58	100	2.59	39.95	8.11	36.04	44.15	510.9	3863	1973.6	7.73	96.9
30	87.09768	63625.8	Stope_2			1.79177.57	243727.7	3.077476	0.926365	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	49.05	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.76	100	2.88	44.40	8.11	36.04	44.15	487.5	3863	1883.1	7.73	2039.3
30	35.99482	63595.8	Stope_3			1.32395.34	99851.531	3.082281	0.870341	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	46.08	37	9.2	45.6	9.50%	61	1.65	100	2.71	41.72	8.11	36.04	44.15	199.7	3863	771.5	7.73	567.3
30	47.99275	63625.8	Stope_4			1.43193.47	132783.83	3.074164	0.967667	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.23	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.84	100	3.01	46.38	8.11	36.04	44.15	265.6	3863	1025.9	7.73	1373.9
30	35.99541	63625.8	Stope_5			1.32395.87	99887.073	3.083327	0.775388	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	41.05	41	9.2	45.6	9.50%	61	1.47	100	2.41	37.17	8.11	36.04	44.15	199.8	3863	771.7	7.73	112.9
30	52.00066	63655.8	Stope_6			1.46800.59	143573.75	3.067776	0.939609	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	49.75	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.78	100	2.92	45.04	8.11	36.04	44.15	287.1	3863	1109.3	7.73	1292.4
30	40.01652	63655.8	Stope_7			1.36014.87	111063.65	3.083828	0.860945	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	45.58	37	9.2	45.6	9.50%	61	1.63	100	2.68	41.07	8.11	36.04	44.15	222.1	3863	858.1	7.73	581.0
30	31.98832	63595.8	Stope_8			1.28789.49	88435.248	3.07179	0.71978	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	38.11	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.37	100	2.24	34.50	8.11	36.04	44.15	176.9	3863	683.3	7.73	-135.8
30	59.99329	63625.8	Stope_9			1.53993.96	167120.3	3.095166	0.932881	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	49.39	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.77	100	2.90	49.39	8.11	36.04	44.15	334.2	3863	1291.2	7.73	1450.5
30	59.99327	63655.8	Stope_10			1.53993.94	167178	3.096236	0.973307	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.53	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.85	100	3.03	46.65	8.11	36.04	44.15	334.4	3863	1291.6	7.73	1775.0
30	31.65297	63685.8	Stope_11			1.28487.67	87494.004	3.071294	0.814478	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	43.12	39	9.2	45.6	9.50%	61	1.55	100	2.54	39.04	8.11	36.04	44.15	175.0	3863	676.0	7.73	262.8
30	39.98129	63595.8	Stope_12			1.35983.16	112171.98	3.090834	0.913122	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	48.34	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.73	100	2.84	43.77	8.11	36.04	44.15	222.4	3863	859.3	7.73	863.0
30	76.25226	63625.8	Stope_13			1.68029.73	212485.5	3.096129	0.959954	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.82	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.82	100	2.99	46.01	8.11	36.04	44.15	425.0	3863	1641.7	7.73	2101.1
30	72.0021	63655.8	Stope_14			1.64801.89	200673.2	3.096718	0.980169	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.89	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.86	100	3.05	46.98	8.11	36.04	44.15	401.3	3863	1550.4	7.73	2196.6
30	48.00246	63685.8	Stope_15			1.43202.22	133508.77	3.090322	1.023906	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	54.21	31	9.2	45.6	9.50%	61	1.94	100	3.19	49.08	8.11	36.04	44.15	267.0	3863	1031.5	7.73	1741.4
30	36.2133	63565.8	Stope_16			1.32591.97	100601.15	3.086685	0.780223	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	41.31	41	9.2	45.6	9.50%	61	1.48	100	2.43	41.31	8.11	36.04	44.15	201.2	3863	777.2	7.73	137.0
30	52.0063	63595.8	Stope_17			1.46805.67	144876.95	3.095286	0.938222	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	49.67	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.78	100	2.92	44.97	8.11	36.04	44.15	289.8	3863	1119.3	7.73	1294.5
30	80.00405	63625.8	Stope_18			1.72003.64	223045.46	3.097697	0.982869	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	52.04	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.87	100	3.06	47.11	8.11	36.04	44.15	446.1	3863	1723.2	7.73	2470.3
30	80.21126	63655.8	Stope_19			1.72190.13	223604.83	3.097443	1.02856	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	54.46	31	9.2	45.6	9.50%	61	1.95	100	3.20	49.30	8.11	36.04	44.15	447.2	3863	1727.6	7.73	2966.2
30	59.99326	63685.8	Stope_20			1.53993.94	167010.06	3.093126	1.069229	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	56.61	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.03	100	3.33	51.25	8.11	36.04	44.15	334.0	3863	1290.3	7.73	2541.0
30	31.85771	63715.8	Stope_21			1.28671.94	87728.425	3.059731	0.704141	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	37.28	46	9.2	45.6	9.50%	61	1.34	100	2.19	33.75	8.11	36.04	44.15	175.5	3863	677.8	7.73	-200.4
30	55.9904	63535.8	Stope_22			1.50391.36	155585.48	3.087543	0.743631	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	39.37	43	9.2	45.6	9.50%	61	1.41	100	2.31	35.64	8.11	36.04	44.15	311.2	3863	1202.1	7.73	-61.0
30	79.9928	63565.8	Stope_23			1.71993.52	222500.23	3.090559	0.798038	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	42.25	40	9.2	45.6	9.50%	61	1.52	100	2.48	38.25	8.11	36.04	44.15	445.0	3863	1710.0	7.73	4931.1
30	64.20886	63595.8	Stope_24			1.57787.97	178906.65	3.094184	0.954549	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.54	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.81	100	2.97	45.75	8.11	36.04	44.15	357.6	3863	1381.5	7.73	1737.6
30	64.00761	63625.8	Stope_25			1.57606.85	178472.3	3.098109	1.061017	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	56.17	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.01	100	3.30	50.86	8.11	36.04	44.15	356.9	3863	1378.9	7.73	2645.2
30	63.9944	63655.8	Stope_26			1.57594.96	178287.52	3.09554	1.059461	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	56.09	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.01	100	3.30	50.78	8.11	36.04	44.15	356.6	3863	1377.4	7.73	2629.2
30	55.86943	63685.8	Stope_27			1.50282.48	155408.89	3.090716	1.065433	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	56.41	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.02	100	3.32	51.07	8.11	36.04	44.15	310.8	3863	1200.7	7.73	2336.3
30	30	63895.8	Stope_28			1.26730.16	82444.953	3.084341	0.636449	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	33.70	50	9.2	45.6	9.50%	61	1.21	100	1.98	30.51	8.11	36.04	44.15	164.9	3863	637.0	7.73	-425.9
30	31.85755	63925.8	Stope_29			1.28671.79	88710.758	3.094008	0.652096	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	34.52	49	9.2	45.6	9.50%	61	1.24	100	2.03	31.26	8.11	36.04	44.15	177.4	3863	685.4	7.73	-124.0
30	31.99326	63955.8	Stope_30			1.28793.93	89081.329	3.093754	0.66234	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	35.07	49	9.2	45.6	9.50%	61	1.26	100	2.06	31.75	8.11	36.04	44.15	178.2	3863	688.2	7.73	-382.0
30	31.99779	63985.8	Stope_31			1.28793.01	89075.138	3.09311	0.715111	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	37.86	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.36	100	2.23	34.28	8.11	36.04	44.15	178.2	3863	688.2	7.73	-156.7
30	31.99344	64015.8	Stope_32			1.28794.1	88863.319	3.086164	0.735725	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	38.95	44	9.2	45.6	9.50%	61	1.40	100	2.29	35.27	8.11	36.04	44.15	177.7	3863	686.6	7.73	-68.5
30	32.01538	64045.8	Stope_33			1.28813.84	88726.661	3.079307	0.7148	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	37.84	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.36	100	2.22	34.26	8.11	36.04	44.15	177.5	3863	685.5	7.73	-157.4
30	31.72359	64075.8	Stope_34			1.28551.23	87608.232	3.068457	0.711184	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	37.65	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.35	100	2.21	34.09	8.11	36.04	44.15	175.2	3863	676.9	7.73	-170.6
30	31.77772	63595.8	Stope_35			1.28599.95	87426.312	3.056807	0.604259	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	31.99	53	9.2	45.6	9.50%	61	1.15	100	1.88	28.96	8.11	36.04	44.15	174.9	3863	675.5	7.73	-618.3
30	76.00022	63535.8	Stope_36			1.69400.2	211661.13	3.094452	0.956707	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.65	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.82	100	2.98	45.86	8.11	36.04	44.15	423.3	3863	1625.3	7.73	2078.8
30	71.99109	63565.8	Stope_37			1.64791.98	200586.56	3.095855	0.975327	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.64	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.85	100	3.04	46.75	8.11	36.04	44.15	401.2	3863	1549.7	7.73	2149.1
30	95.99331	63595.8	Stope_38			1.86393.98	267254.61	3.09344	0.914258	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	48.40	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.74	100	2.85	43.82	8.11	36.04	44.15	534.5				

30	35.94439	63635.8	Stop6_62		1	32349.95	100162.37	3.096214	0.893039	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	47.28	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.70	100	2.78	42.81	8.11	36.04	44.15	200.3	3863	773.9	7.73	678.1
30	52.08655	63665.8	Stop6_63		1	46877.89	144917.07	3.091373	0.878599	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	46.52	37	9.2	45.6	9.50%	61	1.67	100	2.73	42.11	8.11	36.04	44.15	289.8	3863	1119.6	7.73	880.7
30	31.92927	63685.8	Stop6_64		1	28793.43	88685.403	3.090057	0.717716	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	38.00	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.36	100	2.23	34.40	8.11	36.04	44.15	177.4	3863	685.2	7.73	-144.9
30	31.98999	63715.8	Stop6_65		1	28790.99	88644.632	3.072643	0.812133	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	43.00	40	9.2	45.6	9.50%	61	1.54	100	2.53	38.93	8.11	36.04	44.15	176.9	3863	683.5	7.73	255.8
30	31.99035	63745.8	Stop6_66		1	28791.31	88141.69	3.061399	0.898812	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	47.59	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.71	100	2.80	40.88	8.11	36.04	44.15	176.3	3863	681.0	7.73	621.1
30	31.99041	63775.8	Stop6_67		1	28791.37	88249.032	3.065121	0.992389	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	52.54	32	9.2	45.6	9.50%	61	1.88	100	3.09	47.67	8.11	36.04	44.15	176.5	3863	681.8	7.73	1017.7
30	35.99008	63805.8	Stop6_68		1	32391.07	99526.827	3.072663	0.994852	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	52.67	32	9.2	45.6	9.50%	61	1.89	100	3.10	47.69	8.11	36.04	44.15	199.1	3863	768.9	7.73	1159.5
30	32.00146	63835.8	Stop6_69		1	28801.31	88955.101	3.076079	0.983648	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	52.08	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.87	100	3.06	47.15	8.11	36.04	44.15	177.2	3863	684.5	7.73	984.5
30	31.99623	63865.8	Stop6_70		1	28796.61	88627.345	3.077701	0.764687	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	40.49	42	9.2	45.6	9.50%	61	1.45	100	2.38	36.65	8.11	36.04	44.15	177.3	3863	684.7	7.73	54.7
30	31.99012	63895.8	Stop6_71		1	28791.11	88621.543	3.078087	0.688462	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	36.45	47	9.2	45.6	9.50%	61	1.31	100	2.14	33.00	8.11	36.04	44.15	177.2	3863	684.7	7.73	-269.1
30	67.99665	63935.8	Stop6_72		1	61196.98	188885.64	3.086519	0.832269	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	44.06	39	9.2	45.6	9.50%	61	1.58	100	2.59	39.89	8.11	36.04	44.15	377.8	3863	1459.3	7.73	728.5
30	91.99012	63965.8	Stop6_73		1	82791.11	256079.93	3.093085	0.895758	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	47.42	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.70	100	2.79	42.94	8.11	36.04	44.15	512.2	3863	1978.5	7.73	1670.8
30	41.99149	63985.8	Stop6_74		1	37792.34	117156.25	3.1	0.791779	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	41.92	41	9.2	45.6	9.50%	61	1.50	100	2.46	37.95	8.11	36.04	44.15	234.3	3863	905.1	7.73	224.5
30	61.98853	63985.8	Stop6_75		1	55789.68	172161.45	3.085902	0.945893	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.08	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.80	100	2.94	45.34	8.11	36.04	44.15	344.3	3863	1330.1	7.73	1601.6
30	95.99334	64015.8	Stop6_76		1	86394.01	267689.84	3.098477	0.94569	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.07	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.80	100	2.94	45.33	8.11	36.04	44.15	535.4	3863	2068.2	7.73	2487.8
30	92.00584	64045.8	Stop6_77		1	82805.26	256609.69	3.098954	1.088275	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	57.62	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.07	100	3.39	52.16	8.11	36.04	44.15	513.2	3863	1982.6	7.73	4138.6
30	95.9982	64075.8	Stop6_78		1	86398.38	267487.23	3.095975	1.054849	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	55.85	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.00	100	3.28	50.56	8.11	36.04	44.15	535.0	3863	2066.6	7.73	3885.4
30	100.1932	64105.8	Stop6_79		1	90173.88	278475.42	3.088205	0.91378	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	48.38	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.73	100	2.84	48.80	8.11	36.04	44.15	557.0	3863	2151.5	7.73	2162.0
30	79.99409	64135.8	Stop6_80		1	71994.68	221991.57	3.083444	0.765076	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	40.51	42	9.2	45.6	9.50%	61	1.45	100	2.38	36.67	8.11	36.04	44.15	444.0	3863	1715.1	7.73	141.2
30	31.4436	64225.8	Stop6_81		1	28299.24	87209.699	3.081698	0.965339	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.11	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.83	100	3.00	46.27	8.11	36.04	44.15	174.4	3863	673.8	7.73	892.6
30	31.73055	64255.8	Stop6_82		1	28557.5	87894.232	3.074647	1.123194	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	64.23	26	9.2	45.6	9.50%	61	2.30	100	3.78	58.15	8.11	36.04	44.15	175.6	3863	678.4	7.73	1941.8
30	30.11719	64285.8	Stop6_83		1	27154.62	83387.421	3.091713	1.038192	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	48.73	31	9.2	45.6	9.50%	61	1.97	100	3.05	48.73	8.11	36.04	44.15	165.6	3863	657.7	7.73	1143.9
30	48.00778	64335.8	Stop6_84		1	43207	138603.97	3.092183	0.973143	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.52	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.85	100	3.03	46.65	8.11	36.04	44.15	267.2	3863	1022.2	7.73	1417.4
30	79.98892	64365.8	Stop6_85		1	71990.03	222996.15	3.097598	0.985928	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	52.20	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.87	100	3.07	47.26	8.11	36.04	44.15	446.0	3863	1722.9	7.73	2502.5
30	67.99347	64395.8	Stop6_86		1	61194.13	188304.88	3.077172	0.782562	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	41.43	41	9.2	45.6	9.50%	61	1.49	100	2.44	37.51	8.11	36.04	44.15	376.6	3863	1454.8	7.73	277.6
30	31.85745	64385.8	Stop6_87		1	28671.71	88319.664	3.080377	0.605887	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	32.08	53	9.2	45.6	9.50%	61	1.15	100	1.89	29.84	8.11	36.04	44.15	176.6	3863	682.4	7.73	-617.7
30	31.99982	643715.8	Stop6_88		1	28799.84	89076.594	3.092955	0.809905	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	42.88	40	9.2	45.6	9.50%	61	1.54	100	2.52	28.00	8.11	36.04	44.15	178.2	3863	688.2	7.73	248.1
30	48.00023	64385.8	Stop6_89		1	43000.21	132392.74	3.064632	0.913964	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	48.39	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.74	100	2.84	43.81	8.11	36.04	44.15	264.8	3863	1022.9	7.73	1029.0
30	55.99032	64385.8	Stop6_90		1	50391.29	154849.46	3.072941	0.970403	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.38	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.84	100	3.02	46.51	8.11	36.04	44.15	309.7	3863	1196.4	7.73	1622.5
30	67.99054	64395.8	Stop6_91		1	61191.48	189025.71	3.089085	0.964341	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.06	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.83	100	3.00	46.22	8.11	36.04	44.15	378.1	3863	1460.4	7.73	1925.7
30	83.9904	64395.8	Stop6_92		1	75991.36	233748.33	3.092263	0.931088	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	49.30	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.77	100	2.90	44.63	8.11	36.04	44.15	467.5	3863	1805.9	7.73	2008.7
30	68.00152	64395.8	Stop6_93		1	61201.37	189550.12	3.097155	1.163329	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	61.59	28	9.2	45.6	9.50%	61	2.21	100	3.62	55.76	8.11	36.04	44.15	379.1	3863	1464.5	7.73	3789.8
30	60.00007	64395.8	Stop6_94		1	54000.96	167299.8	3.098099	1.309413	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	69.01	25	9.2	45.6	9.50%	61	2.47	100	4.06	62.48	8.11	36.04	44.15	292.6	3863	1292.6	7.73	4423.4
30	81.99023	64405.8	Stop6_95		1	37790.9	117350.79	3.1	0.731577	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	28.19	44	9.2	45.6	9.50%	61	1.28	100	2.08	32.83	8.11	36.04	44.15	165.6	3863	657.7	7.73	-113.6
30	65.98997	64405.8	Stop6_96		1	59390.97	184094.58	3.099706	0.992005	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	52.52	32	9.2	45.6	9.50%	61	1.88	100	3.09	47.55	8.11	36.04	44.15	368.2	3863	1422.3	7.73	2119.6
30	80.0031	64405.8	Stop6_97		1	72002.79	223208.66	3.1	0.948813	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.23	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.80	100	2.95	45.48	8.11	36.04	44.15	446.4	3863	1724.5	7.73	2107.8
30	84.25862	64405.8	Stop6_98		1	75832.76	235077.37	3.099945	1.017964	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	53.89	32	9.2	45.6	9.50%	61	1.93	100	3.17	48.79	8.11	36.04	44.15	470.2	3863	1816.2	7.73	2999.0
30	100.0022	64405.8	Stop6_99		1	90001.95	278992.64	3.099851	0.971882	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.46	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.85	100	3.03	46.58	8.11	36.04	44.15	558.0	3863	2155.5	7.73	2943.0
30	33.99057	64435.8	Stop6_100		1	30591.51	94811.126	3.099262	0.633046	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	33.52	51	9.2	45.6	9.50%	61	1.20	100	1.97	30.34	8.11	36.04	44.15	189.6	3863</			



30	31.99444	64015.8 Stope_151	1	28795	88778.54	3.083124	0.663627	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	35.13	48	9.2	45.6	9.50%	61	1.26	100	2.07	31.81	8.11	36.04	44.15	177.6	3863	685.9	7.73	-375.2
30	39.99415	64045.8 Stope_152	1	35994.74	110968.12	3.082898	0.832231	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	44.06	39	9.2	45.6	9.50%	61	1.58	100	2.59	39.89	8.11	36.04	44.15	221.9	3863	857.3	7.73	427.8
30	51.99343	64075.8 Stope_153	1	46794.09	144334.55	3.084461	0.882176	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	46.71	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.67	100	2.75	42.29	8.11	36.04	44.15	288.7	3863	1115.1	7.73	901.9
30	60.001	64105.8 Stope_154	1	54000.9	166840.03	3.089579	1.022519	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	54.14	31	9.2	45.6	9.50%	61	1.94	100	3.18	49.01	8.11	36.04	44.15	333.7	3863	1289.0	7.73	2164.9
30	51.99316	64135.8 Stope_155	1	46793.84	144791.24	3.094237	1.056417	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	55.93	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.01	100	3.29	50.64	8.11	36.04	44.15	289.6	3863	1118.7	7.73	2114.1
30	35.99	64165.8 Stope_156	1	32391	100225.37	3.094235	0.964154	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.05	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.83	100	3.00	46.21	8.11	36.04	44.15	200.5	3863	774.3	7.73	1020.1
30	48.00131	64195.8 Stope_157	1	43201.18	133749.64	3.095972	0.644619	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	34.13	50	9.2	45.6	9.50%	61	1.22	100	2.01	30.90	8.11	36.04	44.15	267.5	3863	1033.3	7.73	-687.2
30	36.10358	64225.8 Stope_158	1	32493.23	100700.99	3.099138	0.693948	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	36.74	46	9.2	45.6	9.50%	61	1.32	100	2.16	33.26	8.11	36.04	44.15	201.4	3863	778.0	7.73	-279.3
30	30	64255.8 Stope_159	1	26730.04	82618.736	3.090857	0.651541	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	34.50	49	9.2	45.6	9.50%	61	1.24	100	2.03	31.23	8.11	36.04	44.15	165.2	3863	638.3	7.73	-397.1
30	31.99284	64105.8 Stope_160	1	28793.55	88443.176	3.071631	0.687201	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	36.38	47	9.2	45.6	9.50%	61	1.30	100	2.14	32.94	8.11	36.04	44.15	176.9	3863	683.3	7.73	-273.9
30	31.85781	64135.8 Stope_161	1	28672.03	87601.531	3.055296	0.663394	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	35.12	48	9.2	45.6	9.50%	61	1.26	100	2.06	31.80	8.11	36.04	44.15	175.2	3863	676.8	7.73	-371.2
					23,303,042		0.927297																		46,606	3,863	180,039		196,020	

Tabla 25. Planilla evaluación económica (Corrida N°5)

# Corrida N°6

SWIDTH	SAVHT	WALLID	STOPE	GUID	COLOR	Volume	Tonnes	Density	TCu	Recovery	Concentrate	Payable	Price	Refining Cost	Sales	K	Mill to Port	Port to Smelter	Moisture	Freight	Freight (\$/tonne)	TC	TC (\$/tonne)	NSR (\$/tonne)	Process Cost	Mining Cost	total Cost	Mts Dellos	Costos Dellos (\$/Mts)	K\$	\$/tonnes	Cash Flow (K\$)	
30	92.11498	63625.8	Stope_1			1	8293.48	255479.48	3.08165	0.833119	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	44.11	39	9.2	45.6	9.50%	61	1.58	100	2.59	39.95	8.11	36.04	44.15	511.0	3863	1973.8	7.73	95.7
30	87.99898	63625.8	Stope_2			1	79197.19	247277.49	3.077476	0.926368	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	49.05	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.76	100	2.88	44.40	8.11	36.04	44.15	487.5	3863	1882.0	7.73	203.3
30	35.99807	63595.8	Stope_3			1	32398.27	99860.52	3.08228	0.870319	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	46.08	37	9.2	45.6	9.50%	61	1.65	100	2.71	41.72	8.11	36.04	44.15	199.7	3863	771.5	7.73	567.3
30	47.99271	63625.8	Stope_4			1	43193.43	132783.72	3.074164	0.967667	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.23	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.84	100	3.01	46.38	8.11	36.04	44.15	265.6	3863	1025.9	7.73	1373.9
30	35.9946	63625.8	Stope_5			1	32395.14	99884.808	3.083327	0.775391	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	41.05	41	9.2	45.6	9.50%	61	1.47	100	2.41	37.17	8.11	36.04	44.15	199.8	3863	771.7	7.73	112.9
30	51.99934	63655.8	Stope_6			1	46799.41	143570.13	3.067776	0.939621	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	49.75	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.78	100	2.92	45.04	8.11	36.04	44.15	287.1	3863	1109.2	7.73	1292.5
30	43.72621	63655.8	Stope_7			1	39353.59	121413.82	3.085203	0.837111	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	44.32	38	9.2	45.6	9.50%	61	1.59	100	2.61	40.12	8.11	36.04	44.15	242.8	3863	938.0	7.73	496.4
30	31.98832	63595.8	Stope_8			1	28789.49	88435.25	3.07179	0.71978	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	38.11	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.37	100	2.24	34.50	8.11	36.04	44.15	176.9	3863	683.3	7.73	-135.8
30	59.99332	63625.8	Stope_9			1	53993.99	167120.38	3.095166	0.93288	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	49.39	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.77	100	2.90	44.72	8.11	36.04	44.15	334.2	3863	1291.2	7.73	1450.5
30	59.99337	63655.8	Stope_10			1	53994.03	167178.27	3.096236	0.973306	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.53	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.85	100	3.03	46.65	8.11	36.04	44.15	334.4	3863	1291.6	7.73	1774.9
30	31.8896	63685.8	Stope_11			1	28700.64	88142.564	3.071101	0.811279	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	42.95	40	9.2	45.6	9.50%	61	1.54	100	2.53	38.89	8.11	36.04	44.15	176.3	3863	681.0	7.73	251.3
30	39.98112	63595.8	Stope_12			1	35983.01	112717.48	3.090834	0.913118	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	48.34	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.73	100	2.84	43.77	8.11	36.04	44.15	222.4	3863	859.3	7.73	862.0
30	76.01202	63625.8	Stope_13			1	68410.82	211810.51	3.096155	0.960929	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.88	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.82	100	2.99	46.08	8.11	36.04	44.15	423.6	3863	1635.4	7.73	2123.2
30	71.99305	63655.8	Stope_14			1	64793.74	200648.18	3.096722	0.980197	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.90	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.86	100	3.05	46.98	8.11	36.04	44.15	401.3	3863	1550.2	7.73	2196.6
30	48.00252	63685.8	Stope_15			1	43202.27	135809.93	3.090322	1.023926	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	54.21	31	9.2	45.6	9.50%	61	1.94	100	3.19	49.08	8.11	36.04	44.15	267.0	3863	1031.5	7.73	1741.4
30	36.11326	63565.8	Stope_16			1	32501.94	100322.74	3.08667	0.780295	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	41.31	41	9.2	45.6	9.50%	61	1.48	100	2.43	41.31	8.11	36.04	44.15	200.6	3863	775.1	7.73	137.0
30	52.00887	63595.8	Stope_17			1	46807.98	144884.06	3.095285	0.938207	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	49.67	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.78	100	2.92	44.97	8.11	36.04	44.15	289.8	3863	1119.4	7.73	1294.5
30	80.00314	63625.8	Stope_18			1	72002.83	223042.98	3.097698	0.982874	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	52.04	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.87	100	3.06	47.11	8.11	36.04	44.15	446.1	3863	1723.2	7.73	2470.4
30	80.11015	63655.8	Stope_19			1	72099.14	223325.82	3.097482	1.028909	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	54.47	31	9.2	45.6	9.50%	61	1.95	100	3.20	49.32	8.11	36.04	44.15	446.7	3863	1725.4	7.73	2966.3
30	59.99338	63685.8	Stope_20			1	53994.04	167010.38	3.093126	1.069228	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	56.61	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.03	100	3.33	51.25	8.11	36.04	44.15	334.0	3863	1290.3	7.73	2541.0
30	31.85779	63715.8	Stope_21			1	28672.01	87728.636	3.059731	0.704147	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	37.28	46	9.2	45.6	9.50%	61	1.34	100	2.19	33.75	8.11	36.04	44.15	175.5	3863	677.8	7.73	-200.4
30	59.9898	63535.8	Stope_22			1	53990.82	166726.24	3.088048	0.733012	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	38.81	44	9.2	45.6	9.50%	61	1.39	100	2.28	35.14	8.11	36.04	44.15	333.5	3863	1288.1	7.73	-150.2
30	79.99345	63565.8	Stope_23			1	71994.11	222502.04	3.090559	0.98036	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	42.25	40	9.2	45.6	9.50%	61	1.52	100	2.48	38.25	8.11	36.04	44.15	445.0	3863	1719.1	7.73	4931.3
30	64.21679	63595.8	Stope_24			1	57795.15	178283.61	3.094182	0.954513	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.54	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.81	100	2.97	45.75	8.11	36.04	44.15	357.7	3863	1381.6	7.73	1737.6
30	68.00243	63625.8	Stope_25			1	61202.19	189522.89	3.096668	1.033372	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	54.71	31	9.2	45.6	9.50%	61	1.96	100	3.22	49.53	8.11	36.04	44.15	379.0	3863	1464.3	7.73	2573.8
30	63.99428	63655.8	Stope_26			1	57594.85	178287.26	3.095542	1.059466	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	56.09	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.01	100	3.30	50.78	8.11	36.04	44.15	356.6	3863	1377.4	7.73	2629.2
30	55.87069	63685.8	Stope_27			1	50283.62	155412.36	3.090715	1.065422	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	56.41	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.02	100	3.32	51.07	8.11	36.04	44.15	310.8	3863	1200.7	7.73	2336.2
30	31.59049	63895.8	Stope_28			1	28431.44	87631.898	3.082218	0.621224	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	32.89	52	9.2	45.6	9.50%	61	1.18	100	1.93	29.78	8.11	36.04	44.15	175.3	3863	677.0	7.73	-548.5
30	31.85834	63925.8	Stope_29			1	28672.51	88712.972	3.094008	0.652095	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	34.52	49	9.2	45.6	9.50%	61	1.24	100	2.03	31.26	8.11	36.04	44.15	177.4	3863	685.4	7.73	-424.0
30	31.9968	63955.8	Stope_30			1	28797.12	89092.258	3.09379	0.662647	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	35.08	48	9.2	45.6	9.50%	61	1.26	100	2.06	31.76	8.11	36.04	44.15	178.2	3863	688.3	7.73	-380.7
30	31.99576	63985.8	Stope_31			1	28797.08	89069.512	3.093102	0.715122	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	37.86	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.36	100	2.23	34.28	8.11	36.04	44.15	178.1	3863	688.2	7.73	-156.6
30	31.99774	64015.8	Stope_32			1	28797.97	88875.278	3.086165	0.735725	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	38.95	44	9.2	45.6	9.50%	61	1.40	100	2.29	35.27	8.11	36.04	44.15	177.8	3863	686.7	7.73	-68.5
30	35.99233	64045.8	Stope_33			1	32393.1	99705.121	3.077974	0.700365	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	37.08	46	9.2	45.6	9.50%	61	1.33	100	2.18	33.57	8.11	36.04	44.15	199.4	3863	770.3	7.73	-245.8
30	31.72623	64075.8	Stope_34			1	28553.61	87615.443	3.068455	0.711116	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	37.65	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.35	100	2.21	34.09	8.11	36.04	44.15	175.2	3863	676.9	7.73	-170.7
30	31.77791	63565.8	Stope_35			1	28600.12	87426.855	3.05687	0.60426	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	31.99	53	9.2	45.6	9.50%	61	1.15	100	1.88	28.96	8.11	36.04	44.15	174.9	3863	675.5	7.73	-618.3
30	79.99001	63535.8	Stope_36			1	71991.01	222748.37	3.094114	0.938034	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	49.66	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.78	100	2.92	44.96	8.11	36.04	44.15	445.5	3863	1721.0	7.73	1988.3
30	95.99067	63565.8	Stope_37			1	86391.6	267524.61	3.096651	0.878257	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	46.50	37	9.2	45.6	9.50%	61	1.67	100	2.73	42.10	8.11	36.04	44.15	535.0	3863	2066.9	7.73	1621.5
30	96.00362	63595.8	Stope_38			1	86403.26	267283.02	3.093437	0.914224	9																						

Stope_61	1	35918.61	111291.5	3.098436	0.974132	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.57	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.85	100	3.03	46.69	8.11	36.04	44.15	222.6	3863	859.8	7.73	1186.0
Stope_62	1	32349.12	100159.78	3.062314	0.893044	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	47.28	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.70	100	2.78	42.81	8.11	36.04	44.15	200.3	3863	773.8	7.73	678.1
Stope_63	1	46880.74	144925.77	3.091371	0.878582	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	46.52	37	9.2	45.6	9.50%	61	1.67	100	2.73	42.11	8.11	36.04	44.15	289.9	3863	1119.7	7.73	880.7
Stope_64	1	28793.15	88584.556	3.008057	0.717717	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	38.00	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.36	100	2.23	34.40	8.11	36.04	44.15	177.4	3863	685.2	7.73	144.9
Stope_65	1	28790.99	89464.432	3.072643	0.812133	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	43.00	40	9.2	45.6	9.50%	61	1.54	100	2.53	38.93	8.11	36.04	44.15	176.9	3863	683.5	7.73	255.8
Stope_66	1	28791.25	88141.814	3.061399	0.898812	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	47.59	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.71	100	2.80	43.08	8.11	36.04	44.15	176.3	3863	681.0	7.73	621.1
Stope_67	1	28798.83	88271.729	3.065115	0.992315	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	52.54	32	9.2	45.6	9.50%	61	1.88	100	3.09	47.56	8.11	36.04	44.15	176.5	3863	682.0	7.73	1017.6
Stope_68	1	32391.07	99526.827	3.072663	0.994852	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	52.67	32	9.2	45.6	9.50%	61	1.89	100	3.10	47.69	8.11	36.04	44.15	199.1	3863	768.9	7.73	1159.5
Stope_69	1	28800.98	88594.09	3.076079	0.983648	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	52.08	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.87	100	3.06	47.15	8.11	36.04	44.15	177.2	3863	684.5	7.73	984.5
Stope_70	1	35991.03	110649.22	3.074355	0.729638	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	38.63	44	9.2	45.6	9.50%	61	1.39	100	2.27	34.97	8.11	36.04	44.15	221.3	3863	854.9	7.73	-117.6
Stope_71	1	28791.48	88622.7	3.078087	0.68846	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	36.45	47	9.2	45.6	9.50%	61	1.31	100	2.14	33.00	8.11	36.04	44.15	177.2	3863	684.7	7.73	-269.1
Stope_72	1	64791.25	199953.62	3.086121	0.818139	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	43.32	39	9.2	45.6	9.50%	61	1.55	100	2.55	39.22	8.11	36.04	44.15	399.9	3863	1544.8	7.73	635.8
Stope_73	1	82791.11	256079.93	3.093085	0.895758	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	47.42	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.70	100	2.79	42.94	8.11	36.04	44.15	512.2	3863	1978.5	7.73	1767.0
Stope_74	1	37792.33	117156.24	3.1	0.791779	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	41.92	41	9.2	45.6	9.50%	61	1.50	100	2.46	37.95	8.11	36.04	44.15	234.3	3863	905.1	7.73	224.5
Stope_75	1	55789.69	172161.49	3.085902	0.945893	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.08	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.80	100	2.94	45.34	8.11	36.04	44.15	344.3	3863	1330.1	7.73	1601.6
Stope_76	1	86402.3	267715.48	3.098476	0.945668	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.07	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.80	100	2.94	45.33	8.11	36.04	44.15	535.4	3863	2068.4	7.73	2487.7
Stope_77	1	86155.76	266947.68	3.098431	1.069096	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	56.60	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.03	100	3.33	51.24	8.11	36.04	44.15	533.9	3863	2062.4	7.73	4059.9
Stope_78	1	86398.64	267488.04	3.095975	1.054847	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	55.85	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.00	100	3.28	50.56	8.11	36.04	44.15	535.0	3863	2066.6	7.73	3885.4
Stope_79	1	90001.29	277943.69	3.088219	0.914269	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	48.40	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.74	100	2.85	43.82	8.11	36.04	44.15	555.9	3863	2147.4	7.73	2164.4
Stope_80	1	71993.96	221989.36	3.083444	0.765078	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	40.51	42	9.2	45.6	9.50%	61	1.45	100	2.38	36.67	8.11	36.04	44.15	444.0	3863	1715.1	7.73	141.2
Stope_81	1	26918.45	83368.269	3.097068	0.585816	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	31.02	55	9.2	45.6	9.50%	61	1.11	100	1.82	28.08	8.11	36.04	44.15	166.7	3863	644.1	7.73	-663.3
Stope_82	1	28434.05	87623.98	3.081657	0.962771	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.97	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.83	100	3.00	46.15	8.11	36.04	44.15	175.2	3863	677.0	7.73	886.1
Stope_83	1	28556.73	87801.918	3.074648	1.213209	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	64.23	26	9.2	45.6	9.50%	61	2.30	100	3.78	58.15	8.11	36.04	44.15	175.6	3863	678.4	7.73	1941.8
Stope_84	1	27828.74	85219.416	3.062281	1.019131	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	53.96	32	9.2	45.6	9.50%	61	1.93	100	3.17	48.85	8.11	36.04	44.15	170.4	3863	658.4	7.73	1092.0
Stope_85	1	43439.99	134318.2	3.092041	0.970709	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.39	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.84	100	3.02	46.53	8.11	36.04	44.15	268.6	3863	1037.7	7.73	1409.3
Stope_86	1	71991.19	222999.7	3.097597	0.985922	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	52.20	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.87	100	3.07	47.26	8.11	36.04	44.15	446.0	3863	1722.9	7.73	2502.5
Stope_87	1	61194.14	188304.92	3.077172	0.782562	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	41.43	41	9.2	45.6	9.50%	61	1.49	100	2.44	37.51	8.11	36.04	44.15	376.6	3863	1454.8	7.73	277.6
Stope_88	1	28552.66	87956.204	3.08049	0.607125	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	32.14	53	9.2	45.6	9.50%	61	1.15	100	1.89	29.10	8.11	36.04	44.15	175.9	3863	679.5	7.73	-610.0
Stope_89	1	28800.13	89077.467	3.092954	0.809901	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	42.88	40	9.2	45.6	9.50%	61	1.54	100	2.52	38.82	8.11	36.04	44.15	178.2	3863	688.2	7.73	248.1
Stope_90	1	50392.5	154219.32	3.060363	0.868782	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	46.00	37	9.2	45.6	9.50%	61	1.65	100	2.70	41.64	8.11	36.04	44.15	308.4	3863	1191.5	7.73	864.7
Stope_91	1	50391.48	154850.06	3.072941	0.974001	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.38	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.84	100	3.02	46.51	8.11	36.04	44.15	309.7	3863	1196.4	7.73	1622.5
Stope_92	1	61191.48	189025.71	3.089085	0.964341	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.06	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.83	100	3.00	46.22	8.11	36.04	44.15	378.1	3863	1460.4	7.73	1925.7
Stope_93	1	79191.36	244904.13	3.092561	0.915383	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	48.46	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.74	100	2.85	43.88	8.11	36.04	44.15	489.8	3863	1892.1	7.73	1920.2
Stope_94	1	82800.44	256507.18	3.097897	1.008443	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	53.39	32	9.2	45.6	9.50%	61	1.91	100	3.14	48.34	8.11	36.04	44.15	513.0	3863	1981.8	7.73	3155.4
Stope_95	1	57595.2	178441.99	3.098209	1.25869	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	66.64	26	9.2	45.6	9.50%	61	2.39	100	3.92	60.33	8.11	36.04	44.15	356.9	3863	1378.6	7.73	4335.5
Stope_96	1	41388.9	128305.58	3.1	0.71871	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	38.05	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.36	100	2.24	34.45	8.11	36.04	44.15	256.6	3863	991.3	7.73	-203.5
Stope_97	1	59392.45	184099.19	3.099707	0.992	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	52.52	32	9.2	45.6	9.50%	61	1.88	100	3.09	47.55	8.11	36.04	44.15	368.2	3863	1422.4	7.73	2119.6
Stope_98	1	75594.94	234330.13	3.099812	0.930956	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	49.29	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.70	100	2.90	44.62	8.11	36.04	44.15	468.7	3863	1810.4	7.73	2012.2
Stope_99	1	79232.31	245615.47	3.099941	0.999509	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	52.92	32	9.2	45.6	9.50%	61	1.90	100	3.11	47.91	8.11	36.04	44.15	491.2	3863	1897.6	7.73	2916.2
Stope_100	1	90004.4	279000.24	3.099851	0.971871	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.45	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.85	100	3.03	46.58	8.11	36.04	44.15	558.0	3863	2155.6	7.73	2943.0
Stope_101	1	30590.63	94808.381	3.099262	0.633044	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	33.52	51	9.2	45.6	9.50%	61	1.20	100	1.97	30.34	8.11	36.04	44.15	189.6	3863	732.5	7.73	-539.7
Stope_102	1	70191.1	217236.4	3.094928	1.006226	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	53.27	32	9.2	45.6	9.50%	61	1.91	100	3.13	48.23	8.11	36.04	44.15	434.5	3863	1678.4	7.73	2649.2
Stope_103	1	82798.27	256349.75	3.096076	0.786359	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	41.63	41	9.2	45.6	9.50%	61	1.49	100	2.45	37.69	8.11	36.04	44.15	512.7	3863	1980.6	7.73	424.6
Stope_104	1	29026.31	89785.176	3.093234	0.695062	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	36.80	46	9.2	45.6	9.50%	61	1.32	100	2.16	33.32	8.11	36.04	44.15	179.6				

Stope_121	1	57596.01	178546.83	3.099986	0.891232	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	47.19	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.69	100	2.77	42.72	8.11	36.04	44.15	357.1	3863	1379.5	7.73	1193.2
Stope_122	1	64555.27	200121.33	3.1	0.918884	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	48.65	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.74	100	2.86	44.04	8.11	36.04	44.15	400.2	3863	1546.1	7.73	1602.7
Stope_123	1	64803.57	200891.06	3.1	1.082446	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	57.31	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.06	100	3.37	51.88	8.11	36.04	44.15	401.8	3863	1552.1	7.73	3183.8
Stope_124	1	64797.85	200737.65	3.079096	1.047693	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	55.47	31	9.2	45.6	9.50%	61	1.99	100	3.26	50.22	8.11	36.04	44.15	401.5	3863	1550.9	7.73	2847.0
Stope_125	1	64797.23	200697.37	3.097314	0.902388	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	47.78	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.71	100	2.81	43.25	8.11	36.04	44.15	401.4	3863	1550.6	7.73	1448.6
Stope_126	1	28645.44	88454.353	3.087904	0.620166	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	32.83	52	9.2	45.6	9.50%	61	1.18	100	1.93	29.73	8.11	36.04	44.15	176.9	3863	683.4	7.73	-558.1
Stope_127	1	46801.53	144894.52	3.095936	0.741165	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	39.24	43	9.2	45.6	9.50%	61	1.41	100	2.21	35.53	8.11	36.04	44.15	289.8	3863	1119.5	7.73	-73.9
Stope_128	1	39596.18	122505.2	3.093864	0.946975	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.14	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.80	100	2.95	45.39	8.11	36.04	44.15	245.0	3863	946.5	7.73	1146.0
Stope_129	1	27114.27	83794.565	3.090423	0.647505	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	34.28	50	9.2	45.6	9.50%	61	1.23	100	2.02	31.04	8.11	36.04	44.15	167.6	3863	647.4	7.73	-418.9
Stope_130	1	50159.54	155160.4	3.093338	1.05395	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	55.80	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.00	100	3.28	50.52	8.11	36.04	44.15	310.3	3863	1198.8	7.73	2247.1
Stope_131	1	39734.45	122848.82	3.091746	1.40307	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	74.28	23	9.2	45.6	9.50%	61	2.66	100	4.37	67.25	8.11	36.04	44.15	245.7	3863	949.1	7.73	3834.9
Stope_132	1	39601.06	122688.3	3.098106	0.721255	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	38.19	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.37	100	2.24	34.57	8.11	36.04	44.15	245.4	3863	947.9	7.73	-179.7
Stope_133	1	35991.92	111368.13	3.094254	0.673101	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	35.64	48	9.2	45.6	9.50%	61	1.28	100	2.10	32.26	8.11	36.04	44.15	222.7	3863	860.4	7.73	-420.1
Stope_134	1	28819.39	88648.392	3.075998	1.329198	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	70.37	24	9.2	45.6	9.50%	61	2.52	100	4.14	63.71	8.11	36.04	44.15	177.3	3863	684.9	7.73	2453.4
Stope_135	1	46559.49	143708.39	3.086554	1.310028	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	69.36	25	9.2	45.6	9.50%	61	2.49	100	4.08	62.79	8.11	36.04	44.15	287.4	3863	1110.3	7.73	3845.2
Stope_136	1	32395.99	100163.24	3.09184	1.280602	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	67.80	25	9.2	45.6	9.50%	61	2.43	100	3.99	61.38	8.11	36.04	44.15	200.3	3863	773.9	7.73	2538.8
Stope_137	1	61199.9	188908.03	3.086737	0.825316	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	43.70	39	9.2	45.6	9.50%	61	1.57	100	2.57	39.56	8.11	36.04	44.15	377.8	3863	1459.5	7.73	665.6
Stope_138	1	68393.76	211413.87	3.091128	0.881654	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	46.68	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.67	100	2.74	42.26	8.11	36.04	44.15	422.8	3863	1633.4	7.73	1315.8
Stope_139	1	64795.36	200629.12	3.09635	0.960824	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.87	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.82	100	2.99	46.05	8.11	36.04	44.15	401.3	3863	1550.1	7.73	2010.1
Stope_140	1	54006.06	167353.9	3.098798	0.955487	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.59	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.81	100	2.97	45.80	8.11	36.04	44.15	334.7	3863	1293.0	7.73	1633.9
Stope_141	1	50379.06	156089.53	3.098302	0.913484	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	48.36	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.73	100	2.84	43.79	8.11	36.04	44.15	312.2	3863	1205.9	7.73	1209.6
Stope_142	1	57372.17	177833.48	3.099647	0.986861	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	52.25	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.87	100	3.07	47.30	8.11	36.04	44.15	355.7	3863	1373.9	7.73	2003.6
Stope_143	1	64799.07	200868.92	3.099873	1.073935	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	56.86	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.04	100	3.34	51.48	8.11	36.04	44.15	401.7	3863	1551.9	7.73	3101.5
Stope_144	1	54439.34	168686.56	3.098615	1.06344	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	56.30	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.02	100	3.31	50.97	8.11	36.04	44.15	337.4	3863	1303.3	7.73	2519.7
Stope_145	1	64795.78	200651.05	3.096668	0.854883	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	45.26	38	9.2	45.6	9.50%	61	1.62	100	2.66	40.98	8.11	36.04	44.15	401.3	3863	1550.2	7.73	991.4
Stope_146	1	46790.18	144829.67	3.0953	0.684466	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	36.24	47	9.2	45.6	9.50%	61	1.30	100	2.13	32.81	8.11	36.04	44.15	289.7	3863	1119.0	7.73	-467.5
Stope_147	1	35992.15	110812.79	3.078804	0.681551	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	36.08	47	9.2	45.6	9.50%	61	1.29	100	2.12	32.67	8.11	36.04	44.15	221.6	3863	856.1	7.73	-373.2
Stope_148	1	28794.31	89200.196	3.097841	0.716023	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	37.91	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.36	100	2.23	34.32	8.11	36.04	44.15	178.4	3863	689.2	7.73	-153.0
Stope_149	1	43197.57	133316.95	3.086214	0.87814	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	46.49	37	9.2	45.6	9.50%	61	1.67	100	2.73	42.09	8.11	36.04	44.15	266.6	3863	1030.0	7.73	807.3
Stope_150	1	26730.02	82481.376	3.085721	0.618911	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	32.77	52	9.2	45.6	9.50%	61	1.18	100	1.93	29.67	8.11	36.04	44.15	165.0	3863	637.3	7.73	-525.4
Stope_151	1	32510.02	100026.23	3.076782	1.156103	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	61.21	28	9.2	45.6	9.50%	61	2.20	100	3.60	55.42	8.11	36.04	44.15	200.1	3863	772.8	7.73	1938.4
Stope_152	1	26730.07	82161.97	3.073765	0.606933	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	32.13	53	9.2	45.6	9.50%	61	1.15	100	1.89	29.09	8.11	36.04	44.15	164.3	3863	634.8	7.73	-570.5
Stope_153	1	28793.8	88693.51	3.080299	0.677918	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	35.89	47	9.2	45.6	9.50%	61	1.29	100	2.11	32.49	8.11	36.04	44.15	177.4	3863	685.2	7.73	-314.1
Stope_154	1	28795.19	88779.116	3.083124	0.663626	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	35.13	48	9.2	45.6	9.50%	61	1.26	100	2.07	31.81	8.11	36.04	44.15	177.6	3863	685.9	7.73	-375.2
Stope_155	1	35994.86	110968.48	3.082899	0.83223	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	44.06	39	9.2	45.6	9.50%	61	1.58	100	2.59	39.89	8.11	36.04	44.15	221.9	3863	857.3	7.73	427.8
Stope_156	1	50394.23	155288.23	3.081468	0.861859	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	45.63	37	9.2	45.6	9.50%	61	1.64	100	2.68	41.31	8.11	36.04	44.15	310.6	3863	1199.8	7.73	819.2
Stope_157	1	54002.1	168843.68	3.089577	1.022507	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	54.14	31	9.2	45.6	9.50%	61	1.94	100	3.18	49.01	8.11	36.04	44.15	333.7	3863	1289.0	7.73	2164.9
Stope_158	1	46859.88	144994.19	3.094207	1.055744	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	55.90	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.00	100	3.29	50.60	8.11	36.04	44.15	290.0	3863	1120.2	7.73	2112.4
Stope_159	1	32496.41	100549.58	3.094175	0.963138	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.99	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.83	100	3.00	46.17	8.11	36.04	44.15	201.1	3863	776.8	7.73	1018.5
Stope_160	1	43198.49	133741.25	3.09597	0.644629	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	34.13	50	9.2	45.6	9.50%	61	1.22	100	2.01	30.90	8.11	36.04	44.15	267.5	3863	1033.3	7.73	-687.1
Stope_161	1	32612.19	101069.14	3.099122	0.69368	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	36.73	50	9.2	45.6	9.50%	61	1.32	100	2.16	33.25	8.11	36.04	44.15	202.1	3863	780.9	7.73	-281.6
Stope_162	1	26730.23	82613.786	3.09065	0.651559	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	34.50	49	9.2	45.6	9.50%	61	1.24	100	2.03	31.23	8.11	36.04	44.15	165.2	3863	638.3	7.73	-397.0
Stope_163	1	28793.68	88443.569	3.071631	0.687201	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	36.38	47	9.2	45.6	9.50%	61	1.30	100	2.14	32.94	8.11	36.04	44.15	176.9	3863	683.3	7.73	-273.9
Stope_164	1	28672.07	87601.661	3.055296	0.663393	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	35.12	48	9.2	45.6	9.50%	61	1.26	100	2.06	31.80	8.1							

# Corrida N°7

SWIDTH	SAVHT	WALLID	STOPE	GUID	COLOR	Volume	Tonnes	Density	TCu	Recovery	Concentrate	Payable	Price	Refining Cost	Sales	K	Mill to Port	Port to Smelter	Moisture	Freight	Freight (\$/tonne)	TC	TC (\$/tonne)	NSR (\$/tonne)	Process Cost	Mining Cost	total Cost	Ms Dellos	Costos Dellos (\$/Mts)	K\$	\$/tonnes	Cash Flow (K\$)	
30	92.10342	6365.8	Stope_1			1	82893.07	255447.53	3.081651	0.831445	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	44.11	39	9.2	45.6	9.50%	61	1.58	100	2.59	39.93	8.11	36.04	44.15	510.9	3863	1973.6	7.73	995.9
30	87.99926	6365.8	Stope_2			1	79199.34	243734.05	3.077476	0.926358	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	49.04	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.76	100	2.88	44.40	8.11	36.04	44.15	487.5	3863	1883.1	7.73	2039.3
30	35.99482	6395.8	Stope_3			1	32395.34	99851.531	3.082281	0.870341	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	46.08	37	9.2	45.6	9.50%	61	1.65	100	2.71	41.72	8.11	36.04	44.15	199.7	3863	771.5	7.73	567.3
30	47.99259	6362.8	Stope_4			1	43193.33	132783.4	3.074164	0.967668	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.23	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.84	100	3.01	46.38	8.11	36.04	44.15	265.6	3863	1025.9	7.73	1373.9
30	35.99016	6362.8	Stope_5			1	32391.14	99872.405	3.083325	0.775403	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	41.05	41	9.2	45.6	9.50%	61	1.47	100	2.41	37.17	8.11	36.04	44.15	199.7	3863	771.6	7.73	113.0
30	48.00208	6365.8	Stope_6			1	43201.87	132610.84	3.069563	0.967805	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.24	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.84	100	3.01	46.39	8.11	36.04	44.15	265.2	3863	1024.6	7.73	1373.0
30	40.01325	6365.8	Stope_7			1	36011.92	111054.6	3.083829	0.860906	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	45.58	37	9.2	45.6	9.50%	61	1.63	100	2.68	41.27	8.11	36.04	44.15	222.1	3863	858.0	7.73	581.0
30	31.98832	6395.8	Stope_8			1	28789.49	88435.248	3.07179	0.71978	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	38.11	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.37	100	2.24	34.50	8.11	36.04	44.15	176.9	3863	683.3	7.73	-135.8
30	59.99329	6362.8	Stope_9			1	53993.96	167120.3	3.095166	0.932881	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	49.39	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.77	100	2.90	44.72	8.11	36.04	44.15	334.2	3863	1291.2	7.73	1450.5
30	59.99315	6365.8	Stope_10			1	53993.84	167177.68	3.096236	0.973307	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.53	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.85	100	3.03	46.65	8.11	36.04	44.15	334.4	3863	1291.6	7.73	1775.0
30	31.88264	6368.8	Stope_11			1	26994.38	88123.394	3.071103	0.812299	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	42.35	40	9.2	45.6	9.50%	61	1.54	100	2.53	38.99	8.11	36.04	44.15	176.2	3863	680.8	7.73	251.3
30	39.99026	6395.8	Stope_12			1	35991.23	111241.65	3.090806	0.913033	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	48.34	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.73	100	2.84	43.76	8.11	36.04	44.15	222.5	3863	893.5	7.73	859.2
30	76.11588	6362.8	Stope_13			1	68504.29	212098.51	3.096135	0.960454	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.85	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.82	100	2.99	46.04	8.11	36.04	44.15	424.2	3863	1638.7	7.73	2121.2
30	71.98981	6365.8	Stope_14			1	64790.83	200639.18	3.096722	0.980223	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.90	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.86	100	3.05	46.98	8.11	36.04	44.15	401.3	3863	1550.1	7.73	2196.7
30	48.00438	6368.8	Stope_15			1	43203.94	133514.12	3.090323	1.023923	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	54.21	31	9.2	45.6	9.50%	61	1.94	100	3.19	49.08	8.11	36.04	44.15	267.0	3863	1031.5	7.73	1741.5
30	36.09844	6365.8	Stope_16			1	32488.59	100281.65	3.086673	0.780328	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	41.31	41	9.2	45.6	9.50%	61	1.48	100	2.43	37.40	8.11	36.04	44.15	200.6	3863	774.8	7.73	137.1
30	52.00331	6395.8	Stope_17			1	46802.98	144868.71	3.095289	0.938243	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	49.67	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.78	100	2.92	44.97	8.11	36.04	44.15	289.7	3863	1119.3	7.73	1294.6
30	80.00408	6362.8	Stope_18			1	72003.67	223045.54	3.097697	0.982868	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	52.04	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.87	100	3.06	47.11	8.11	36.04	44.15	446.1	3863	1723.2	7.73	2470.3
30	80.20875	6365.8	Stope_19			1	72187.87	223597.88	3.097444	1.028573	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	54.46	31	9.2	45.6	9.50%	61	1.95	100	3.20	49.30	8.11	36.04	44.15	447.2	3863	1727.5	7.73	2966.3
30	59.99327	6368.8	Stope_20			1	53993.95	167010.09	3.093126	1.069229	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	56.61	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.03	100	3.33	51.25	8.11	36.04	44.15	334.0	3863	1290.3	7.73	2541.0
30	31.85771	63715.8	Stope_21			1	28671.94	87728.425	3.059731	0.704141	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	37.28	46	9.2	45.6	9.50%	61	1.34	100	2.19	33.75	8.11	36.04	44.15	175.5	3863	677.8	7.73	-200.4
30	55.9904	6395.8	Stope_22			1	50391.36	155585.48	3.087543	0.743631	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	39.37	43	9.2	45.6	9.50%	61	1.41	100	2.31	35.64	8.11	36.04	44.15	311.2	3863	1202.1	7.73	-61.0
30	79.99279	6365.8	Stope_23			1	71993.51	222500.21	3.090559	0.980398	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	42.25	40	9.2	45.6	9.50%	61	1.52	100	2.48	38.25	8.11	36.04	44.15	445.0	3863	1719.0	7.73	493.1
30	64.21363	6395.8	Stope_24			1	57792.27	178819.91	3.094184	0.954531	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.54	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.81	100	2.97	45.75	8.11	36.04	44.15	357.6	3863	1381.6	7.73	1373.6
30	64.01499	6362.8	Stope_25			1	57613.49	178492.72	3.098106	1.060969	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	56.17	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.01	100	3.30	50.78	8.11	36.04	44.15	356.6	3863	1377.4	7.73	2629.0
30	63.99317	6365.8	Stope_26			1	57993.85	178283.98	3.095538	1.05945	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	56.09	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.01	100	3.30	50.78	8.11	36.04	44.15	356.6	3863	1377.4	7.73	2336.3
30	55.86964	6368.8	Stope_27			1	50282.68	155409.49	3.090716	1.065431	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	56.41	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.02	100	3.32	51.07	8.11	36.04	44.15	310.8	3863	1200.7	7.73	2336.3
30	30	6389.8	Stope_28			1	26730.03	82446.866	3.084429	0.636777	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	33.71	50	9.2	45.6	9.50%	61	1.21	100	1.98	30.52	8.11	36.04	44.15	164.9	3863	637.0	7.73	-454.6
30	31.85733	6392.8	Stope_29			1	28671.6	88710.128	3.094007	0.652108	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	34.53	49	9.2	45.6	9.50%	61	1.24	100	2.03	31.26	8.11	36.04	44.15	177.4	3863	685.4	7.73	-382.0
30	31.9933	6395.8	Stope_30			1	28793.97	89081.443	3.093754	0.66234	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	35.07	49	9.2	45.6	9.50%	61	1.26	100	2.06	31.75	8.11	36.04	44.15	178.2	3863	688.2	7.73	-382.0
30	31.99358	6398.8	Stope_31			1	28794.22	89063.412	3.0931	0.715108	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	37.86	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.36	100	2.23	34.28	8.11	36.04	44.15	178.1	3863	688.1	7.73	-156.7
30	31.99377	64015.8	Stope_32			1	28794.39	88864.232	3.086164	0.735724	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	38.95	44	9.2	45.6	9.50%	61	1.40	100	2.29	35.27	8.11	36.04	44.15	177.7	3863	686.6	7.73	-68.5
30	32.01168	64045.8	Stope_33			1	28810.51	88716.429	3.079308	0.714809	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	37.84	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.36	100	2.22	34.26	8.11	36.04	44.15	177.4	3863	685.4	7.73	-157.3
30	31.72275	6407.8	Stope_34			1	28550.47	87605.923	3.086858	0.711189	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	37.65	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.35	100	2.21	34.09	8.11	36.04	44.15	175.2	3863	676.8	7.73	-170.6
30	31.99091	6395.8	Stope_35			1	28791.82	88013.615	3.056896	0.603489	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	31.95	53	9.2	45.6	9.50%	61	1.15	100	1.88	28.93	8.11	36.04	44.15	176.0	3863	680.0	7.73	-625.7
30	76.00164	6353.8	Stope_36			1	68401.48	211665.06	3.094451	0.956698	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.65	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.82	100	2.98	45.86	8.11	36.04	44.15	423.3	3863	1635.3	7.73	2078.8
30	71.99109	6365.8	Stope_37			1	64791.98	200856.56	3.095855	0.975327	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.64	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.85	100	3.04	46.75	8.11	36.04	44.15	401.2	3863	1549.7	7.73	2149.1
30	96.01932	6395.8	Stope_38			1	86417.39	267329.77	3.093472	0.914205	94%	30.20%	96.60%	2.75																			

30	39.90558	63625.8	Stope_61		1	35915.02	111280.39	3.098436	0.974168	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.58	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.85	100	3.03	46.69	8.11	36.04	44.15	222.6	3863	859.8	7.73	1186.1
30	35.9455	63625.8	Stope_62		1	32350.95	100165.44	3.092123	0.893034	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	47.28	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.70	100	2.78	42.81	8.11	36.04	44.15	200.3	3863	773.9	7.73	678.1
30	52.08456	63625.8	Stope_63		1	46876.1	144911.6	3.091375	0.878609	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	46.52	37	9.2	45.6	9.50%	61	1.67	100	2.73	42.11	8.11	36.04	44.15	289.8	3863	1119.6	7.73	880.8
30	31.99267	63685.8	Stope_64		1	28793.4	88685.31	3.080057	0.717716	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	38.00	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.36	100	2.23	34.40	8.11	36.04	44.15	177.4	3863	685.2	7.73	-144.9
30	31.98999	63715.8	Stope_65		1	28790.99	88464.432	3.072643	0.812133	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	43.00	40	9.2	45.6	9.50%	61	1.54	100	2.53	38.93	8.11	36.04	44.15	176.9	3863	683.5	7.73	255.8
30	31.99036	63745.8	Stope_66		1	28791.32	88141.723	3.061399	0.898812	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	47.59	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.71	100	2.80	43.08	8.11	36.04	44.15	176.3	3863	681.0	7.73	621.1
30	31.99041	63775.8	Stope_67		1	28791.37	88249.032	3.065121	0.992389	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	52.54	32	9.2	45.6	9.50%	61	1.88	100	3.09	47.57	8.11	36.04	44.15	176.5	3863	681.8	7.73	1017.7
30	35.99008	63805.8	Stope_68		1	32391.07	99526.827	3.072663	0.994852	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	52.67	32	9.2	45.6	9.50%	61	1.89	100	3.10	47.69	8.11	36.04	44.15	199.1	3863	768.9	7.73	1159.5
30	32.00048	63835.8	Stope_69		1	28800.43	88592.427	3.07608	0.983659	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	52.08	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.87	100	3.06	47.15	8.11	36.04	44.15	177.2	3863	684.5	7.73	984.6
30	31.99588	63865.8	Stope_70		1	28796.29	88626.376	3.077701	0.764688	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	40.49	42	9.2	45.6	9.50%	61	1.45	100	2.38	36.65	8.11	36.04	44.15	177.3	3863	684.7	7.73	54.7
30	31.99012	63895.8	Stope_71		1	28791.11	88621.543	3.078887	0.688462	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	36.45	47	9.2	45.6	9.50%	61	1.31	100	2.14	33.00	8.11	36.04	44.15	177.2	3863	684.7	7.73	-269.1
30	67.99665	63925.8	Stope_72		1	61196.98	189885.64	3.086519	0.832369	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	44.06	39	9.2	45.6	9.50%	61	1.58	100	2.59	39.89	8.11	36.04	44.15	377.8	3863	1459.3	7.73	728.5
30	91.99012	63955.8	Stope_73		1	82791.11	256079.93	3.093085	0.895758	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	47.42	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.70	100	2.79	42.94	8.11	36.04	44.15	512.2	3863	1978.5	7.73	1767.0
30	41.99152	63985.8	Stope_74		1	37792.36	117156.33	3.1	0.791779	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	41.92	41	9.2	45.6	9.50%	61	1.50	100	2.46	37.95	8.11	36.04	44.15	234.3	3863	905.1	7.73	224.5
30	61.98854	63985.8	Stope_75		1	55789.69	172161.47	3.085902	0.945893	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.08	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.80	100	2.94	45.34	8.11	36.04	44.15	344.3	3863	1330.1	7.73	1601.6
30	95.99301	64015.8	Stope_76		1	86393.71	267688.9	3.098477	0.945692	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.07	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.80	100	2.94	45.33	8.11	36.04	44.15	535.4	3863	2068.2	7.73	2487.8
30	92.00348	64045.8	Stope_77		1	82803.13	256604.28	3.098968	1.088439	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	57.63	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.07	100	3.39	52.17	8.11	36.04	44.15	513.2	3863	1982.5	7.73	4140.5
30	95.99794	64075.8	Stope_78		1	86398.15	267486.52	3.095975	1.05485	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	55.85	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.00	100	3.28	50.56	8.11	36.04	44.15	535.0	3863	2066.6	7.73	3885.4
30	100.0888	64105.8	Stope_79		1	90079.88	278186.03	3.088215	0.914048	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	48.39	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.74	100	2.85	43.81	8.11	36.04	44.15	556.4	3863	2149.3	7.73	2163.4
30	79.99409	64135.8	Stope_80		1	71994.68	221991.58	3.083444	0.765076	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	40.51	42	9.2	45.6	9.50%	61	1.45	100	2.38	36.67	8.11	36.04	44.15	444.0	3863	1715.1	7.73	141.2
30	31.54712	64225.8	Stope_81		1	28392.41	87494.592	3.081634	0.963359	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.00	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.83	100	3.00	46.18	8.11	36.04	44.15	175.0	3863	676.0	7.73	887.2
30	31.73955	64255.8	Stope_82		1	28557.49	87804.226	3.074647	1.213194	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	64.23	26	9.2	45.6	9.50%	61	2.30	100	3.78	59.15	8.11	36.04	44.15	175.6	3863	678.4	7.73	1941.8
30	30.67853	64285.8	Stope_83		1	27610.67	84566.069	3.062804	1.02748	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	54.40	31	9.2	45.6	9.50%	61	1.95	100	3.20	49.25	8.11	36.04	44.15	169.1	3863	653.4	7.73	1117.4
30	48.12632	63535.8	Stope_84		1	43313.69	139395.19	3.092214	0.972169	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.47	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.85	100	3.03	46.60	8.11	36.04	44.15	267.9	3863	1034.8	7.73	1414.7
30	79.98895	63565.8	Stope_85		1	71990.05	222996.24	3.097598	0.985929	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	52.20	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.87	100	3.07	47.26	8.11	36.04	44.15	446.0	3863	1722.9	7.73	2502.5
30	67.99285	63595.8	Stope_86		1	61193.56	188303.15	3.077173	0.782564	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	41.43	41	9.2	45.6	9.50%	61	1.49	100	2.44	37.51	8.11	36.04	44.15	376.6	3863	1454.8	7.73	277.6
30	31.85743	63685.8	Stope_87		1	28671.69	88319.607	3.080377	0.605887	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	32.08	53	9.2	45.6	9.50%	61	1.15	100	1.89	29.04	8.11	36.04	44.15	178.6	3863	682.4	7.73	-617.7
30	31.99941	63715.8	Stope_88		1	28799.47	89075.454	3.092955	0.809908	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	42.88	40	9.2	45.6	9.50%	61	1.54	100	2.52	38.82	8.11	36.04	44.15	178.2	3863	688.2	7.73	248.1
30	48.00023	63835.8	Stope_89		1	43200.21	132392.74	3.064632	0.913964	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	48.39	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.74	100	2.84	43.81	8.11	36.04	44.15	264.8	3863	1022.9	7.73	1029.0
30	55.99032	63865.8	Stope_90		1	50391.29	154849.46	3.072941	0.970403	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.38	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.84	100	3.02	46.51	8.11	36.04	44.15	309.7	3863	1196.4	7.73	1622.5
30	67.99054	63895.8	Stope_91		1	61191.48	189025.73	3.089085	0.964341	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.06	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.83	100	3.00	46.22	8.11	36.04	44.15	378.1	3863	1460.4	7.73	1925.7
30	79.99054	63925.8	Stope_92		1	71991.48	222798.63	3.084792	0.947128	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.14	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.80	100	2.95	45.40	8.11	36.04	44.15	445.6	3863	1721.3	7.73	2085.9
30	68.00041	63955.8	Stope_93		1	61200.37	189547	3.097155	1.163339	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	61.59	28	9.2	45.6	9.50%	61	2.21	100	3.62	55.76	8.11	36.04	44.15	379.1	3863	1464.4	7.73	3739.0
30	60.00167	63985.8	Stope_94		1	54001.5	167301.48	3.098089	1.103405	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	69.01	25	9.2	45.6	9.50%	61	2.47	100	4.06	62.48	8.11	36.04	44.15	324.6	3863	1292.6	7.73	4423.4
30	41.98935	64015.8	Stope_95		1	37790.41	117150.29	3.1	0.731577	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	38.73	44	9.2	45.6	9.50%	61	1.39	100	2.28	35.07	8.11	36.04	44.15	234.3	3863	905.1	7.73	-113.6
30	65.98997	64045.8	Stope_96		1	53930.97	184094.58	3.099706	0.920205	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	52.52	32	9.2	45.6	9.50%	61	1.88	100	3.09	47.55	8.11	36.04	44.15	368.2	3863	1422.3	7.73	2119.6
30	80.00321	64045.8	Stope_97		1	72002.89	223208.95	3.1	0.948811	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.23	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.80	100	2.95	45.48	8.11	36.04	44.15	446.4	3863	1724.5	7.73	2107.8
30	84.12057	64075.8	Stope_98		1	75708.51	234692.18	3.099945	1.018602	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	53.93	32	9.2	45.6	9.50%	61	1.93	100	3.17	48.82	8.11	36.04	44.15	469.4	3863	1813.2	7.73	3001.3
30	96.00196	64105.8	Stope_99		1	86401.77	267844.8	3.099991	0.987787	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	52.30	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.88	100	3.07	47.35	8.11	36.04	44.15	535.7	3863			

30	63.85781	64045.8	Stope_121	1	57472.03	178162.59	3.099988	0.891889	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	47.22	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.69	100	2.78	42.75	8.11	36.04	44.15	356.3	3863	1376.5	7.73	1196.3
30	63.73117	64075.8	Stope_122	1	57358.05	177809.96	3.1	0.961886	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.93	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.83	100	2.99	46.11	8.11	36.04	44.15	355.6	3863	1373.8	7.73	1790.5
30	72.00047	64105.8	Stope_123	1	64800.42	200881.3	3.1	1.082472	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	57.31	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.06	100	3.37	51.89	8.11	36.04	44.15	401.8	3863	1552.0	7.73	3183.9
30	71.97926	64135.8	Stope_124	1	64781.34	200686.89	3.097912	1.04782	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	55.48	31	9.2	45.6	9.50%	61	1.99	100	3.26	50.22	8.11	36.04	44.15	401.4	3863	1550.5	7.73	2847.5
30	71.83096	64165.8	Stope_125	1	64647.86	200237.19	3.097352	0.90307	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	47.81	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.71	100	2.81	43.29	8.11	36.04	44.15	400.5	3863	1547.0	7.73	1451.8
30	51.97512	64195.8	Stope_126	1	46777.61	144817.29	3.095868	0.74156	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	39.26	43	9.2	45.6	9.50%	61	1.41	100	2.31	35.54	8.11	36.04	44.15	289.6	3863	1118.9	7.73	-71.1
30	43.96089	64225.8	Stope_127	1	39564.8	122409.16	3.093891	0.947348	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.16	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.80	100	2.95	45.41	8.11	36.04	44.15	244.8	3863	945.7	7.73	1147.3
30	30	64225.8	Stope_128	1	26730.03	82597.124	3.09005	0.65141	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	34.49	49	9.2	45.6	9.50%	61	1.24	100	2.03	31.22	8.11	36.04	44.15	165.2	3863	638.1	7.73	-397.5
30	39.73065	64255.8	Stope_129	1	35757.58	110514.54	3.09066	1.240001	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	65.65	26	9.2	45.6	9.50%	61	2.35	100	3.86	59.44	8.11	36.04	44.15	221.0	3863	853.8	7.73	2586.1
30	44.00351	64285.8	Stope_130	1	39603.15	122442.39	3.091733	1.405629	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	74.42	23	9.2	45.6	9.50%	61	2.67	100	4.38	67.38	8.11	36.04	44.15	244.9	3863	946.0	7.73	3837.3
30	44.00357	63885.8	Stope_131	1	39600.51	122686.59	3.098106	0.721257	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	38.19	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.37	100	2.24	34.57	8.11	36.04	44.15	245.4	3863	947.9	7.73	-179.6
30	35.99428	63715.8	Stope_132	1	32394.86	100276.17	3.095435	0.681142	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	36.17	47	9.2	45.6	9.50%	61	1.30	100	2.13	32.74	8.11	36.04	44.15	200.6	3863	774.7	7.73	-330.0
30	31.98455	63885.8	Stope_133	1	28786.09	89546.598	3.07602	1.330688	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	70.45	24	9.2	45.6	9.50%	61	2.53	100	4.14	63.78	8.11	36.04	44.15	177.1	3863	684.1	7.73	2456.9
30	51.75995	63885.8	Stope_134	1	46583.95	143782.49	3.086524	1.309656	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	69.34	25	9.2	45.6	9.50%	61	2.49	100	4.08	62.78	8.11	36.04	44.15	287.6	3863	1110.9	7.73	3844.6
30	35.997	63895.8	Stope_135	1	32397.3	100167.13	3.091835	1.280548	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	67.80	25	9.2	45.6	9.50%	61	2.43	100	3.99	61.38	8.11	36.04	44.15	200.3	3863	773.9	7.73	2538.6
30	67.99065	63925.8	Stope_136	1	61191.58	188882.55	3.086741	0.82533	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	43.70	39	9.2	45.6	9.50%	61	1.57	100	2.57	39.56	8.11	36.04	44.15	377.8	3863	1459.3	7.73	665.7
30	75.99282	63955.8	Stope_137	1	68393.53	211413.2	3.091128	0.881655	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	46.68	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.67	100	2.74	42.26	8.11	36.04	44.15	422.8	3863	1633.4	7.73	1315.8
30	68.00175	63985.8	Stope_138	1	61201.57	189556.69	3.097252	0.982675	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	52.03	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.87	100	3.06	47.10	8.11	36.04	44.15	379.1	3863	1464.5	7.73	2097.7
30	60.00977	64015.8	Stope_139	1	54008.79	167362.26	3.098797	0.955463	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.59	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.81	100	2.97	45.80	8.11	36.04	44.15	334.7	3863	1293.0	7.73	1633.8
30	55.97384	64045.8	Stope_140	1	50376.46	156079.48	3.098262	0.913012	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	48.34	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.73	100	2.84	43.76	8.11	36.04	44.15	312.2	3863	1205.9	7.73	1206.0
30	63.736	64075.8	Stope_141	1	57362.4	177803.17	3.099647	0.986918	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	52.25	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.87	100	3.07	47.31	8.11	36.04	44.15	355.6	3863	1373.7	7.73	2003.8
30	71.99797	64105.8	Stope_142	1	64798.18	200866.15	3.099873	1.073941	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	56.86	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.04	100	3.34	51.48	8.11	36.04	44.15	401.7	3863	1551.9	7.73	3101.5
30	60.00438	64135.8	Stope_143	1	54003.94	167342.82	3.098715	1.066785	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	56.48	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.03	100	3.32	51.13	8.11	36.04	44.15	334.7	3863	1292.9	7.73	2536.5
30	71.99737	64165.8	Stope_144	1	64797.63	200669.9	3.096871	0.85482	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	45.26	38	9.2	45.6	9.50%	61	1.62	100	2.66	40.97	8.11	36.04	44.15	401.3	3863	1550.4	7.73	990.9
30	51.98771	64195.8	Stope_145	1	46788.94	144825.88	3.095302	0.684472	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	36.24	47	9.2	45.6	9.50%	61	1.30	100	2.13	32.81	8.11	36.04	44.15	289.7	3863	1118.9	7.73	-467.4
30	31.99332	64225.8	Stope_146	1	28793.99	89199.199	3.097841	0.716024	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	37.91	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.36	100	2.23	34.32	8.11	36.04	44.15	178.4	3863	689.2	7.73	-153.0
30	31.99326	64255.8	Stope_147	1	28793.99	88665.782	3.079322	1.022734	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	54.15	31	9.2	45.6	9.50%	61	1.94	100	3.18	49.02	8.11	36.04	44.15	177.3	3863	685.0	7.73	1151.4
30	30	64255.8	Stope_148	1	26730.01	82496.709	3.086295	0.619705	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	32.81	52	9.2	45.6	9.50%	61	1.18	100	1.93	29.70	8.11	36.04	44.15	165.0	3863	637.4	7.73	-522.4
30	35.99773	64285.8	Stope_149	1	32397.95	99679.747	3.07673	1.15812	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	61.32	28	9.2	45.6	9.50%	61	2.20	100	3.60	55.51	8.11	36.04	44.15	199.4	3863	770.1	7.73	1941.3
30	31.99318	63985.8	Stope_150	1	28793.86	88693.686	3.080298	0.677918	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	35.89	47	9.2	45.6	9.50%	61	1.29	100	2.11	32.49	8.11	36.04	44.15	177.4	3863	685.2	7.73	-314.1
30	31.99432	64015.8	Stope_151	1	28794.89	88778.204	3.083124	0.663627	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	35.13	48	9.2	45.6	9.50%	61	1.26	100	2.07	31.81	8.11	36.04	44.15	177.6	3863	685.9	7.73	-375.2
30	39.99369	64045.8	Stope_152	1	35994.32	110966.84	3.082898	0.832234	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	44.06	39	9.2	45.6	9.50%	61	1.58	100	2.59	39.89	8.11	36.04	44.15	221.9	3863	857.3	7.73	472.8
30	51.99338	64075.8	Stope_153	1	46794.04	144334.4	3.084461	0.882177	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	46.71	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.67	100	2.75	42.29	8.11	36.04	44.15	288.7	3863	1115.1	7.73	902.0
30	60.00306	64105.8	Stope_154	1	54000.32	166838.24	3.089579	1.025222	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	54.14	31	9.2	45.6	9.50%	61	1.94	100	3.18	49.01	8.11	36.04	44.15	333.7	3863	1289.0	7.73	2164.9
30	52.00233	64135.8	Stope_155	1	46802.1	144816.74	3.094236	1.056354	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	55.93	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.01	100	3.29	50.63	8.11	36.04	44.15	289.6	3863	1118.9	7.73	2114.0
30	35.98183	64165.8	Stope_156	1	32383.65	100202.34	3.094227	0.964295	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.05	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.83	100	3.00	46.22	8.11	36.04	44.15	200.4	3863	774.2	7.73	1020.6
30	47.9993	64195.8	Stope_157	1	43199.37	133744.06	3.095973	0.644621	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	34.13	50	9.2	45.6	9.50%	61	1.22	100	2.01	30.90	8.11	36.04	44.15	267.5	3863	1033.3	7.73	-687.1
30	36.10932	64225.8	Stope_158	1	32498.39	100716.81	3.099132	0.693908	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	36.74	46	9.2	45.6	9.50%	61	1.32	100	2.16	33.26	8.11	36.04	44.15	201.4	3863	778.1	7.73	-279.5
30	30	64255.8	Stope_159	1	26730.12	82617.474	3.090801	0.651545	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	34.50	49	9.2	45.6	9.50%	61	1.24	100	2.03	31.23	8.11	36.04	44.15	165.2	3863	638.3	7.73	-397.0
30	31.99278	64105.8	Stope_160	1	28793.5	88443.019	3.071631	0.687202	94%																						

# Corrida N°8

SWIDTH	SAVHTH	WALLID	STOPE	GUID	COLOR	Volume	Tonnes	Density	TCu	Recovery	Concentrate	Payable	Price	Refining Cost	Sales	K	Mill to Port	Port to Smelter	Moisture	Freight	Freight (\$/tonne)	TC	TC (\$/tonne)	NSR (\$/tonne)	Process Cost	Mining Cost	total Cost	Ms Dellos	Costos Dellos (\$/Mts)	K\$	\$/tonnes	Cash Flow (K\$)
30	92.01296	63625.8	Stope_1		1	82811.67	255197.69	3.081663	0.833343	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	44.12	39	9.2	45.6	9.50%	61	1.58	100	2.59	39.94	8.11	36.04	44.15	510.4	3863	1917.1	7.73	997.4
30	88.0008	63625.8	Stope_2		1	79200.22	243738.27	3.077475	0.926352	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	49.04	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.76	100	2.88	44.40	8.11	36.04	44.15	487.5	3863	1883.1	7.73	2039.2
30	35.99925	63595.8	Stope_3		1	32399.33	99863.791	3.08228	0.870312	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	46.08	37	9.2	45.6	9.50%	61	1.65	100	2.71	41.72	8.11	36.04	44.15	199.7	3863	771.5	7.73	567.3
30	47.99296	63625.8	Stope_4		1	43193.66	132784.42	3.074165	0.967666	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.23	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.84	100	3.01	46.38	8.11	36.04	44.15	265.6	3863	1025.9	7.73	1373.9
30	35.99535	63625.8	Stope_5		1	32399.33	99863.791	3.08228	0.870312	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	41.05	41	9.2	45.6	9.50%	61	1.47	100	2.41	37.17	8.11	36.04	44.15	199.8	3863	771.7	7.73	112.9
30	52.00095	63655.8	Stope_6		1	46800.85	143574.57	3.067777	0.939609	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	49.75	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.78	100	2.92	45.04	8.11	36.04	44.15	287.1	3863	1109.3	7.73	1292.4
30	43.9855	63655.8	Stope_7		1	39986.95	122137.23	3.08529	0.835205	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	44.22	38	9.2	45.6	9.50%	61	1.59	100	2.60	40.03	8.11	36.04	44.15	243.3	3863	943.6	7.73	488.3
30	31.98832	63595.8	Stope_8		1	28789.49	88435.25	3.07119	0.71978	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	38.11	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.37	100	2.24	34.50	8.11	36.04	44.15	176.9	3863	683.3	7.73	-135.8
30	59.9941	63625.8	Stope_9		1	53994.69	167122.56	3.095166	0.932876	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	49.39	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.77	100	2.90	44.72	8.11	36.04	44.15	334.2	3863	1291.2	7.73	1450.5
30	59.99963	63655.8	Stope_10		1	53999.66	167195.61	3.096234	0.973276	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.53	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.85	100	3.03	46.65	8.11	36.04	44.15	334.4	3863	1291.8	7.73	1774.9
30	31.987	63685.8	Stope_11		1	28788.3	88409.372	3.071017	0.810518	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	42.91	40	9.2	45.6	9.50%	61	1.54	100	2.52	38.85	8.11	36.04	44.15	176.8	3863	683.1	7.73	248.8
30	39.99991	63595.8	Stope_12		1	39999.92	111269.29	3.09082	0.912983	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	48.34	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.73	100	2.84	43.76	8.11	36.04	44.15	222.5	3863	859.7	7.73	859.6
30	76.01533	63625.8	Stope_13		1	68413.8	211819.69	3.096155	0.960914	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.87	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.82	100	2.99	46.06	8.11	36.04	44.15	423.6	3863	1636.5	7.73	2123.1
30	71.99349	63655.8	Stope_14		1	64794.14	200649.41	3.096721	0.980194	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.90	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.86	100	3.05	46.98	8.11	36.04	44.15	401.3	3863	1550.2	7.73	2196.6
30	48.00575	63685.8	Stope_15		1	43205.18	133517.82	3.09032	1.023897	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	54.21	31	9.2	45.6	9.50%	61	1.94	100	3.19	49.08	8.11	36.04	44.15	267.0	3863	1031.6	7.73	1741.3
30	36.0408	63565.8	Stope_16		1	32436.72	100122.81	3.086712	0.780703	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	41.33	41	9.2	45.6	9.50%	61	1.48	100	2.43	37.42	8.11	36.04	44.15	200.2	3863	773.5	7.73	138.7
30	52.00367	63595.8	Stope_17		1	46803.31	144869.73	3.095288	0.93824	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	49.67	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.78	100	2.92	44.97	8.11	36.04	44.15	289.7	3863	1119.3	7.73	1294.6
30	80.00687	63625.8	Stope_18		1	72006.18	223053.28	3.097696	0.982857	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	52.04	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.87	100	3.06	47.11	8.11	36.04	44.15	446.1	3863	1723.3	7.73	2470.3
30	80.21977	63655.8	Stope_19		1	72197.8	223628.2	3.097438	1.028506	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	54.45	31	9.2	45.6	9.50%	61	1.95	100	3.20	49.30	8.11	36.04	44.15	447.3	3863	1727.8	7.73	2566.0
30	59.99963	63685.8	Stope_20		1	53994.27	167011.07	3.093126	1.069226	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	56.61	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.03	100	3.33	51.25	8.11	36.04	44.15	334.0	3863	1290.3	7.73	2541.0
30	31.72703	63715.8	Stope_21		1	28554.33	87374.487	3.059938	0.706545	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	37.41	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.34	100	2.20	33.87	8.11	36.04	44.15	174.7	3863	675.1	7.73	-189.6
30	59.99032	63535.8	Stope_22		1	53991.29	166727.67	3.088048	0.733011	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	38.81	44	9.2	45.6	9.50%	61	1.39	100	2.28	35.14	8.11	36.04	44.15	332.5	3863	1288.1	7.73	-150.2
30	79.99321	63565.8	Stope_23		1	71993.98	222501.65	3.090559	0.798037	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	42.25	40	9.2	45.6	9.50%	61	1.52	100	2.48	38.25	8.11	36.04	44.15	445.0	3863	1719.0	7.73	493.1
30	68.00232	63595.8	Stope_24		1	61022.09	189272.41	3.092581	0.933232	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	49.36	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.77	100	2.90	44.69	8.11	36.04	44.15	378.5	3863	1462.3	7.73	1637.7
30	68.00411	63625.8	Stope_25		1	61023.7	189527.45	3.096667	1.033355	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	54.71	31	9.2	45.6	9.50%	61	1.96	100	3.22	49.53	8.11	36.04	44.15	379.1	3863	1464.3	7.73	2578.8
30	63.99108	63655.8	Stope_26		1	57991.97	178278.22	3.095539	1.059474	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	56.09	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.01	100	3.30	50.78	8.11	36.04	44.15	356.6	3863	1377.4	7.73	2629.1
30	55.87183	63685.8	Stope_27		1	50284.65	155415.49	3.090715	1.065412	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	56.41	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.02	100	3.32	51.07	8.11	36.04	44.15	310.8	3863	1200.7	7.73	2336.2
30	31.58559	63895.8	Stope_28		1	28427.03	87622.289	3.082358	0.621809	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	32.92	52	9.2	45.6	9.50%	61	1.18	100	1.94	29.80	8.11	36.04	44.15	175.2	3863	677.0	7.73	-546.0
30	31.98915	63925.8	Stope_29		1	28790.23	89077.741	3.094026	0.651675	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	34.50	49	9.2	45.6	9.50%	61	1.24	100	2.03	31.24	8.11	36.04	44.15	178.2	3863	688.2	7.73	-427.5
30	32.00492	63955.8	Stope_30		1	28804.43	89114.777	3.093788	0.662635	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	35.08	48	9.2	45.6	9.50%	61	1.26	100	2.06	31.76	8.11	36.04	44.15	178.2	3863	688.5	7.73	-380.9
30	35.99038	63985.8	Stope_31		1	32391.34	100100.22	3.090339	0.697655	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	36.94	46	9.2	45.6	9.50%	61	1.32	100	2.17	33.44	8.11	36.04	44.15	200.2	3863	773.4	7.73	-259.8
30	31.99727	64015.8	Stope_32		1	28797.54	88873.914	3.086163	0.735711	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	38.95	44	9.2	45.6	9.50%	61	1.40	100	2.29	35.26	8.11	36.04	44.15	177.7	3863	686.6	7.73	-68.6
30	35.9925	64045.8	Stope_33		1	32393.25	99705.601	3.077974	0.700364	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	37.08	46	9.2	45.6	9.50%	61	1.33	100	2.18	33.57	8.11	36.04	44.15	199.4	3863	770.3	7.73	-245.8
30	31.72574	64075.8	Stope_34		1	28553.17	87614.102	3.088055	0.711154	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	37.65	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.35	100	2.21	34.09	8.11	36.04	44.15	175.2	3863	676.9	7.73	-170.7
30	31.99099	63505.8	Stope_35		1	28791.89	88013.822	3.058807	0.60949	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	31.95	53	9.2	45.6	9.50%	61	1.15	100	1.88	28.93	8.11	36.04	44.15	176.0	3863	680.0	7.73	-625.7
30	79.99134	63535.8	Stope_36		1	71992.21	222752.07	3.094114	0.93803	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	49.66	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.78	100	2.92	44.96	8.11	36.04	44.15	445.5	3863	1721.0	7.73	1988.3
30	96.00233	63565.8	Stope_37		1	86402.09	267556.9	3.096648	0.878232	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	46.50	37	9.2	45.6	9.50%	61	1.67	100	2.73	42.10	8.11	36.04	44.15	535.1	3863	2067.1	7.73	1621.4
30	99.99792	63595.8	Stope_38		1	89998.13	278273.03	3.091987	0.900858	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	47.69	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.71	100	2.80	43.18	8.11	36.04	44.15					



30	88.12824	63625.8	Stope_61			1	79315.42	245422.42	3.094259	0.88399	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	46.80	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.68	100	2.75	42.37	8.11	36.04	44.15	490.8	3863	1896.1	7.73	1555.0
30	52.1019	63625.8	Stope_62			1	46891.71	144959.39	3.091365	0.878551	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	46.51	37	9.2	45.6	9.50%	61	1.67	100	2.73	42.11	8.11	36.04	44.15	289.9	3863	1120.0	7.73	880.7
30	31.99272	63685.8	Stope_63			1	28793.45	88685.462	3.090057	0.717716	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	38.00	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.36	100	2.23	34.40	8.11	36.04	44.15	17.74	3863	685.2	7.73	-144.9
30	31.98999	63715.8	Stope_64			1	28790.99	88464.432	3.072643	0.812133	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	43.00	40	9.2	45.6	9.50%	61	1.54	100	2.53	38.93	8.11	36.04	44.15	176.9	3863	683.5	7.73	255.8
30	31.99038	63745.8	Stope_65			1	28791.34	88141.778	3.061399	0.898812	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	47.59	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.71	100	2.80	47.59	8.11	36.04	44.15	176.3	3863	681.0	7.73	621.1
30	35.9957	63775.8	Stope_66			1	32396.13	99195.141	3.061944	0.94627	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.10	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.80	100	2.95	45.36	8.11	36.04	44.15	198.4	3863	766.4	7.73	924.6
30	39.99028	63805.8	Stope_67			1	35991.25	110477.45	3.069564	0.953132	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.46	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.81	100	2.97	45.69	8.11	36.04	44.15	221.0	3863	853.5	7.73	1066.1
30	32.00382	63835.8	Stope_68			1	28803.44	88601.587	3.076077	0.983622	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	52.08	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.87	100	3.06	47.15	8.11	36.04	44.15	177.2	3863	684.5	7.73	984.5
30	39.99054	63865.8	Stope_69			1	35991.48	110650.6	3.074355	0.729634	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	38.63	44	9.2	45.6	9.50%	61	1.39	100	2.27	34.97	8.11	36.04	44.15	221.3	3863	854.9	7.73	-117.6
30	31.99318	63895.8	Stope_70			1	28793.86	88630.05	3.078088	0.688451	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	36.45	47	9.2	45.6	9.50%	61	1.31	100	2.14	33.00	8.11	36.04	44.15	177.3	3863	684.8	7.73	-209.1
30	71.99054	63925.8	Stope_71			1	64791.48	199954.33	3.086121	0.818138	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	43.32	39	9.2	45.6	9.50%	61	1.55	100	2.55	39.22	8.11	36.04	44.15	399.9	3863	1544.8	7.73	658.8
30	91.99054	63955.8	Stope_72			1	82791.48	256081.08	3.093085	0.895757	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	47.42	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.70	100	2.79	42.94	8.11	36.04	44.15	512.2	3863	1978.5	7.73	1766.9
30	41.99097	63985.8	Stope_73			1	37791.87	117154.8	3.1	0.791781	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	41.92	41	9.2	45.6	9.50%	61	1.50	100	2.46	37.95	8.11	36.04	44.15	234.3	3863	905.1	7.73	224.5
30	61.9888	63985.8	Stope_74			1	55789.92	172162.19	3.085902	0.945891	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.08	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.80	100	2.94	45.34	8.11	36.04	44.15	344.3	3863	1330.1	7.73	1601.6
30	53.99002	64015.8	Stope_75			1	48591.02	150632.15	3.1	0.946046	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.09	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.80	100	2.94	45.35	8.11	36.04	44.15	301.3	3863	1163.8	7.73	1402.5
30	49.99	64015.8	Stope_76			1	44991	139162.27	3.093113	0.883118	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	46.76	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.68	100	2.75	42.33	8.11	36.04	44.15	278.3	3863	1075.2	7.73	875.9
30	99.99325	64045.8	Stope_77			1	89993.92	278899.26	3.09809	1.04695	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	55.43	31	9.2	45.6	9.50%	61	1.99	100	3.26	50.18	8.11	36.04	44.15	557.6	3863	2154.1	7.73	3944.3
30	99.9972	64075.8	Stope_78			1	89997.48	278571.3	3.095323	1.035547	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	54.83	31	9.2	45.6	9.50%	61	1.97	100	3.22	49.64	8.11	36.04	44.15	557.1	3863	2152.2	7.73	3788.7
30	100.0137	64105.8	Stope_79			1	90012.34	277977.75	3.088218	0.914235	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	48.40	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.74	100	2.85	43.82	8.11	36.04	44.15	556.0	3863	2147.7	7.73	2164.2
30	79.99383	64135.8	Stope_80			1	71994.45	221990.86	3.083444	0.765077	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	40.51	42	9.2	45.6	9.50%	61	1.45	100	2.38	36.67	8.11	36.04	44.15	444.0	3863	1715.1	7.73	141.2
30	43.99332	64165.8	Stope_81			1	39993.99	122382.17	3.090528	0.577864	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	30.59	56	9.2	45.6	9.50%	61	1.10	100	1.80	27.70	8.11	36.04	44.15	244.8	3863	945.5	7.73	1020.4
30	31.24883	64195.8	Stope_82			1	28123.95	86970.185	3.092389	0.57102	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	30.23	56	9.2	45.6	9.50%	61	1.08	100	1.78	27.37	8.11	36.04	44.15	173.9	3863	671.9	7.73	-753.6
30	31.74045	64225.8	Stope_83			1	28566.41	88033.013	3.081697	0.960227	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.87	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.82	100	2.99	46.05	8.11	36.04	44.15	176.1	3863	680.1	7.73	882.0
30	31.73514	64255.8	Stope_84			1	28561.63	87816.903	3.074646	1.213114	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	64.23	26	9.2	45.6	9.50%	61	2.30	100	3.78	58.15	8.11	36.04	44.15	175.6	3863	678.5	7.73	1941.8
30	31.72334	64285.8	Stope_85			1	28551.01	87404.28	3.061338	1.004032	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	53.16	32	9.2	45.6	9.50%	61	1.91	100	3.13	48.13	8.11	36.04	44.15	174.8	3863	675.3	7.73	1056.7
30	30.68757	63505.8	Stope_86			1	27618.82	84481.113	3.058824	0.554241	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	29.34	58	9.2	45.6	9.50%	61	1.05	100	1.73	26.57	8.11	36.04	44.15	169.0	3863	652.7	7.73	-800.0
30	48.20762	63535.8	Stope_87			1	43386.86	134154.95	3.092064	0.971131	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.42	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.84	100	3.02	46.55	8.11	36.04	44.15	268.3	3863	1036.5	7.73	1410.3
30	79.99381	63565.8	Stope_88			1	71994.43	223009.61	3.097595	0.985894	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	52.20	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.87	100	3.07	47.26	8.11	36.04	44.15	446.0	3863	1723.0	7.73	2502.3
30	67.99353	63595.8	Stope_89			1	61194.18	188305.04	3.077172	0.782562	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	41.43	41	9.2	45.6	9.50%	61	1.49	100	2.44	37.51	8.11	36.04	44.15	376.6	3863	1454.8	7.73	277.6
30	31.90394	63625.8	Stope_90			1	28713.54	87733.74	3.055483	0.676107	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	35.80	48	9.2	45.6	9.50%	61	1.28	100	2.10	32.41	8.11	36.04	44.15	175.5	3863	677.8	7.73	-318.3
30	31.73218	63685.8	Stope_91			1	28558.96	87975.563	3.080489	0.6071	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	32.14	53	9.2	45.6	9.50%	61	1.15	100	1.89	29.10	8.11	36.04	44.15	176.0	3863	679.7	7.73	-610.2
30	35.99859	63715.8	Stope_92			1	32398.73	100168.54	3.091743	0.783535	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	41.48	41	9.2	45.6	9.50%	61	1.49	100	2.44	37.56	8.11	36.04	44.15	200.3	3863	773.9	7.73	152.3
30	55.99166	63835.8	Stope_93			1	50392.5	154219.32	3.090363	0.868782	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	46.00	37	9.2	45.6	9.50%	61	1.65	100	2.70	44.64	8.11	36.04	44.15	308.4	3863	1191.5	7.73	864.7
30	55.99573	63865.8	Stope_94			1	50396.16	154864.45	3.072941	0.970267	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.37	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.84	100	3.02	46.51	8.11	36.04	44.15	309.7	3863	1196.5	7.73	1627.4
30	67.99054	63895.8	Stope_95			1	61191.48	189025.71	3.089085	0.964341	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.06	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.83	100	3.00	46.22	8.11	36.04	44.15	378.1	3863	1460.4	7.73	1925.7
30	91.98977	63920.8	Stope_96			1	82790.79	256036.42	3.092571	0.899477	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	47.62	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.71	100	2.80	43.11	8.11	36.04	44.15	512.1	3863	1978.1	7.73	1812.3
30	91.98985	63955.8	Stope_97			1	82799.06	256502.89	3.097896	1.008451	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	53.39	32	9.2	45.6	9.50%	61	1.91	100	3.14	48.34	8.11	36.04	44.15	513.0	3863	1981.7	7.73	3155.4
30	63.99474	63985.8	Stope_98			1	57925.27	178442.18	3.098209	1.258687	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	66.64	26	9.2	45.6	9.50%	61	2.39	100	3.92	60.33	8.11	36.04	44.15	356.9	3863	1378.6	7.73	4335.5
30	45.99163	64015.8	Stope_99			1	41392.47	128316.65	3.1	0.718702	94%	30.20%	96.60%	2.75																			

30	83.99054	63925.8	Stope_121	1	75591.48	233914.11	3.094451	0.963745	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.02	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.83	100	3.00	46.19	8.11	36.04	44.15	467.8	3863	1807.2	7.73	2376.3
30	76.00348	63956.8	Stope_122	1	68403.13	211932.31	3.098284	1.084794	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	57.43	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.06	100	3.38	52.00	8.11	36.04	44.15	423.9	3863	1637.4	7.73	3827.7
30	71.99792	63985.8	Stope_123	1	64798.13	200703.11	3.09736	1.116308	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	59.10	29	9.2	45.6	9.50%	61	2.12	100	3.47	53.51	8.11	36.04	44.15	401.4	3863	1550.6	7.73	3506.6
30	71.97621	64015.8	Stope_124	1	64778.59	200713.09	3.098448	0.954336	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.53	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.81	100	2.97	45.74	8.11	36.04	44.15	401.4	3863	1550.7	7.73	1948.5
30	64.10128	64045.8	Stope_125	1	57691.15	178841.78	3.099986	0.890688	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	47.16	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.69	100	2.77	42.69	8.11	36.04	44.15	401.4	3863	1381.7	7.73	1190.5
30	75.99484	64075.8	Stope_126	1	68395.36	212025.62	3.1	0.898856	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	47.59	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.71	100	2.80	43.08	8.11	36.04	44.15	424.1	3863	1638.1	7.73	1494.5
30	75.99599	64105.8	Stope_127	1	68399.64	212038.87	3.1	1.054536	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	55.83	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.00	100	3.28	50.55	8.11	36.04	44.15	424.1	3863	1638.2	7.73	3076.8
30	71.99805	64135.8	Stope_128	1	64798.24	200738.87	3.097906	1.04769	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	55.47	31	9.2	45.6	9.50%	61	1.99	100	3.26	50.22	8.11	36.04	44.15	401.5	3863	1550.9	7.73	2847.0
30	71.99222	64165.8	Stope_129	1	64793	200683.23	3.097298	0.902213	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	47.77	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.79	100	2.81	45.25	8.11	36.04	44.15	401.4	3863	1550.5	7.73	1446.8
30	31.85446	64195.8	Stope_130	1	28669.01	88526.976	3.087898	0.620136	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	32.83	52	9.2	45.6	9.50%	61	1.18	100	1.93	29.72	8.11	36.04	44.15	177.1	3863	684.0	7.73	-558.7
30	52.08716	64195.8	Stope_131	1	46878.44	145131.9	3.09592	0.749218	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	39.23	43	9.2	45.6	9.50%	61	1.41	100	2.31	35.51	8.11	36.04	44.15	290.3	3863	1121.3	7.73	-75.7
30	43.9916	64225.8	Stope_132	1	39592.44	122944.22	3.093879	0.947064	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.14	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.80	100	2.95	45.40	8.11	36.04	44.15	245.0	3863	946.4	7.73	1146.5
30	30	64225.8	Stope_133	1	26730.29	82598.976	3.09009	0.651381	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	34.49	49	9.2	45.6	9.50%	61	1.24	100	2.03	31.22	8.11	36.04	44.15	165.2	3863	638.2	7.73	-397.6
30	55.7334	64225.8	Stope_134	1	50160.06	155161.97	3.093337	1.053933	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	55.80	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.00	100	3.28	50.52	8.11	36.04	44.15	310.3	3863	1198.8	7.73	2247.0
30	47.97369	64285.8	Stope_135	1	43176.33	133448.59	3.090781	1.335692	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	70.72	24	9.2	45.6	9.50%	61	2.54	100	4.16	64.02	8.11	36.04	44.15	266.9	3863	1031.0	7.73	3734.9
30	47.99667	63685.8	Stope_136	1	43197	133761.04	3.096535	0.707389	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	37.45	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.34	100	2.20	33.91	8.11	36.04	44.15	267.5	3863	1033.4	7.73	-284.8
30	39.99329	63715.8	Stope_137	1	35993.96	113744.04	3.094253	0.673096	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	35.64	48	9.2	45.6	9.50%	61	1.28	100	2.10	32.26	8.11	36.04	44.15	222.7	3863	860.5	7.73	-420.2
30	32.00676	63835.8	Stope_138	1	28806.09	88608.499	3.076034	1.329482	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	70.39	24	9.2	45.6	9.50%	61	2.52	100	4.14	63.73	8.11	36.04	44.15	177.2	3863	684.6	7.73	2453.5
30	51.73796	63865.8	Stope_139	1	46564.16	143722.54	3.086548	1.30997	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	69.35	25	9.2	45.6	9.50%	61	2.49	100	4.08	62.79	8.11	36.04	44.15	287.4	3863	1110.4	7.73	3845.2
30	35.9961	63895.8	Stope_140	1	32396.49	100164.73	3.091839	1.280587	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	67.80	25	9.2	45.6	9.50%	61	2.43	100	3.99	61.38	8.11	36.04	44.15	200.3	3863	773.9	7.73	2538.8
30	71.99892	63925.8	Stope_141	1	64799.03	199918.56	3.085209	0.811299	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	42.95	40	9.2	45.6	9.50%	61	1.54	100	2.53	38.89	8.11	36.04	44.15	399.8	3863	1544.6	7.73	570.1
30	75.99309	63956.8	Stope_142	1	68393.78	211413.95	3.091126	0.881554	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	46.68	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.67	100	2.74	42.26	8.11	36.04	44.15	422.8	3863	1633.4	7.73	1315.8
30	71.99555	63985.8	Stope_143	1	64796	200631.07	3.096235	0.960282	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.87	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.82	100	2.99	46.05	8.11	36.04	44.15	401.3	3863	1550.1	7.73	2010.0
30	63.99601	64015.8	Stope_144	1	57596.41	178931.62	3.09727	0.931459	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	49.32	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.77	100	2.90	44.65	8.11	36.04	44.15	356.8	3863	1378.3	7.73	1536.2
30	55.99832	64045.8	Stope_145	1	50398.48	156147.38	3.098255	0.912847	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	48.33	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.73	100	2.84	43.76	8.11	36.04	44.15	312.3	3863	1206.4	7.73	1205.3
30	63.73127	64075.8	Stope_146	1	57358.14	177790.02	3.099648	0.986951	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	52.25	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.87	100	3.07	47.31	8.11	36.04	44.15	355.6	3863	1373.6	7.73	2003.9
30	72.00112	64105.8	Stope_147	1	64801.01	200874.91	3.099873	1.073916	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	56.86	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.04	100	3.34	51.48	8.11	36.04	44.15	401.7	3863	1552.0	7.73	3101.4
30	63.93952	64135.8	Stope_148	1	57545.57	178319.01	3.098745	1.036257	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	54.86	31	9.2	45.6	9.50%	61	1.97	100	3.23	49.67	8.11	36.04	44.15	356.6	3863	1377.7	7.73	2431.3
30	72.00622	64165.8	Stope_149	1	64805.6	200693.71	3.096858	0.854853	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	45.26	38	9.2	45.6	9.50%	61	1.62	100	2.66	40.98	8.11	36.04	44.15	401.4	3863	1550.6	7.73	991.3
30	51.99136	64195.8	Stope_150	1	46792.23	144835.97	3.0953	0.68446	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	36.24	47	9.2	45.6	9.50%	61	1.30	100	2.13	32.81	8.11	36.04	44.15	289.7	3863	1119.0	7.73	-467.5
30	39.99151	64225.8	Stope_151	1	35992.35	110813.41	3.078804	0.681551	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	36.08	47	9.2	45.6	9.50%	61	1.29	100	2.12	32.67	8.11	36.04	44.15	221.6	3863	856.1	7.73	-373.2
30	31.99516	64225.8	Stope_152	1	28795.64	89204.292	3.09784	0.716014	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	37.91	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.36	100	2.23	34.32	8.11	36.04	44.15	178.4	3863	689.2	7.73	-153.0
30	47.99125	64255.8	Stope_153	1	43192.13	133300.24	3.086216	0.878153	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	46.49	37	9.2	45.6	9.50%	61	1.67	100	2.73	42.09	8.11	36.04	44.15	266.6	3863	1029.9	7.73	807.3
30	30	64255.8	Stope_154	1	26730.05	82688.461	3.085363	0.619274	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	32.79	52	9.2	45.6	9.50%	61	1.18	100	1.93	28.68	8.11	36.04	44.15	165.0	3863	637.3	7.73	-524.0
30	39.99428	64285.8	Stope_155	1	35994.86	110752.97	3.076911	1.09733	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	58.10	29	9.2	45.6	9.50%	61	2.08	100	3.42	52.60	8.11	36.04	44.15	221.5	3863	855.7	7.73	1834.3
30	30.72593	63985.8	Stope_156	1	27653.34	84978.079	3.072977	0.600532	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	31.79	53	9.2	45.6	9.50%	61	1.14	100	1.87	28.79	8.11	36.04	44.15	170.0	3863	656.5	7.73	-616.2
30	31.99313	63985.8	Stope_157	1	28793.82	88693.56	3.080299	0.677918	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	35.89	47	9.2	45.6	9.50%	61	1.29	100	2.11	32.49	8.11	36.04	44.15	177.4	3863	685.2	7.73	-314.1
30	31.99602	64015.8	Stope_158	1	28796.42	88782.914	3.083123	0.663622	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	35.13	48	9.2	45.6	9.50%	61	1.26	100	2.07	31.81	8.11	36.04	44.15	177.6	3863	685.9	7.73	-375.3
30	39.99453	64045.8	Stope_159	1	35995.07	110969.15	3.082898	0.832229	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	44.06	39	9.2	45.6	9.50%	61	1.58	100	2.59	39.89	8.11	36.04	44.15	221.9	3863	857.3	7.73	427.8
30	55.994	64075.8	Stope_160	1	50394.6	155289.36	3.081468	0.861857																							

# Corrida N°9

SWIDTH	SAVGHT	WALLD	STOPE	Volume	Tonnes	Density	TCU	Recovery	Concentrate	Payable	Price	Refining Cost	Sales	K	Mill to Port	Port to Smelter	Moisture	Freight	Freight/(\$/tonne)	TC	TC (\$/tonne)	NSR (\$/tonne)	Process Cost	Mining Cost	total Cost	Mts Dellos	Costos Dellos (\$/Mts)	K\$	\$/tonnes	Cash Flow (K\$)
30	92.1926	6362.8	Stage_1	82811.67	251597.694	3.081663	0.83334136	94%	30.20%	96.60%	2.963	0.1	47.67	39	9.2	45.6	9.50%	61	1.58	100	2.59	43.49	8.11	36.04	44.15	510.4	3863	1917.7	7.73	1502.4
30	88.0008	6365.5	Stage_2	75020.72	241738.2715	3.077475	0.926352341	94%	30.20%	96.60%	2.963	0.1	52.69	39	9.2	45.6	9.50%	61	1.76	100	2.88	44.89	8.11	36.04	44.15	487.5	3863	1883.1	7.73	3000.1
30	35.99414	6359.5	Stage_3	32394.72	99489.63237	3.082281	0.87038568	94%	30.20%	96.60%	2.963	0.1	49.78	37	9.2	45.6	9.50%	61	1.65	100	2.71	45.42	8.11	36.04	44.15	199.7	3863	1771.4	7.73	9317.1
30	47.993	6362.8	Stage_4	42193.7	123794.5343	3.074165	0.967656673	94%	30.20%	96.60%	2.963	0.1	55.35	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.84	100	3.01	50.50	8.11	36.04	44.15	365.6	3863	1825.9	7.73	15037.3
30	35.95525	6362.8	Stage_5	32395.73	99886.627	3.083127	0.775386226	94%	30.20%	96.60%	2.963	0.1	44.35	41	9.2	45.6	9.50%	61	1.47	100	2.41	40.47	8.11	36.04	44.15	199.8	3863	1717.7	7.73	4422.5
30	52.0009	6365.5	Stage_6	46800.85	143574.5732	3.067777	0.939609362	94%	30.20%	96.60%	2.963	0.1	53.75	34	9.2	45.6	9.50%	61	2.92	100	4.09	49.04	8.11	36.04	44.15	287.1	3863	1109.3	7.73	1866.5
30	43.9855	6365.8	Stage_7	39866.95	122137.2251	3.08529	0.83520518	94%	30.20%	96.60%	2.963	0.1	47.77	38	9.2	45.6	9.50%	61	1.59	100	2.60	43.59	8.11	36.04	44.15	244.3	3863	943.6	7.73	922.4
30	31.58832	6359.5	Stage_8	28789.49	88435.25025	3.0779	0.71979725	94%	30.20%	96.60%	2.963	0.1	41.17	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.37	100	2.24	37.56	8.11	36.04	44.15	176.9	3863	683.3	7.73	1351.3
30	59.9941	6362.8	Stage_9	53994.69	167122.5558	3.095466	0.93267654	94%	30.20%	96.60%	2.963	0.1	53.36	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.77	100	2.90	48.69	8.11	36.04	44.15	334.2	3863	1291.2	7.73	2113.9
30	59.99822	6365.5	Stage_10	53998.4	167191.7389	3.096235	0.973282654	94%	30.20%	96.60%	2.963	0.1	55.67	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.85	100	3.03	50.79	8.11	36.04	44.15	334.4	3863	1291.7	7.73	2467.4
30	31.954	6368.5	Stage_11	28738.6	88321.79885	3.071144	0.811993153	94%	30.20%	96.60%	2.963	0.1	46.45	40	9.2	45.6	9.50%	61	1.54	100	2.53	42.68	8.11	36.04	44.15	176.6	3863	682.4	7.73	560.0
30	40.1087	6359.5	Stage_12	36097.26	111588.1662	3.093766	0.912663165	94%	30.20%	96.60%	2.963	0.1	52.20	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.73	100	2.84	47.83	8.11	36.04	44.15	223.1	3863	862.0	7.73	1293.0
30	76.01523	6362.8	Stage_13	69413.8	213189.6986	3.096155	0.960014029	94%	30.20%	96.60%	2.963	0.1	54.96	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.82	100	2.99	50.15	8.11	36.04	44.15	424.6	3863	1606.5	7.73	2983.9
30	71.99364	6365.5	Stage_14	64794.28	200649.8103	3.096721	0.980193569	94%	30.20%	96.60%	2.963	0.1	56.07	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.86	100	3.05	51.15	8.11	36.04	44.15	401.3	3863	1550.2	7.73	3033.5
30	48.00575	6368.5	Stage_15	42005.18	133517.8182	3.09032	1.023897444	94%	30.20%	96.60%	2.963	0.1	58.57	31	9.2	45.6	9.50%	61	1.94	100	3.14	54.84	8.11	36.04	44.15	267.0	3863	1031.6	7.73	2321.1
30	36.0408	6356.5	Stage_16	32476.72	100122.8138	3.087712	0.780729247	94%	30.20%	96.60%	2.963	0.1	44.66	41	9.2	45.6	9.50%	61	1.48	100	2.43	40.74	8.11	36.04	44.15	200.2	3863	773.5	7.73	471.2
30	52.00622	6359.5	Stage_17	48055.96	144877.8337	3.095286	0.938214442	94%	30.20%	96.60%	2.963	0.1	53.67	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.78	100	2.92	48.96	8.11	36.04	44.15	289.8	3863	1159.3	7.73	1872.9
30	80.00687	6362.8	Stage_18	72006.18	223053.2836	3.097996	0.982857265	94%	30.20%	96.60%	2.963	0.1	56.22	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.87	100	3.06	51.29	8.11	36.04	44.15	446.1	3863	1723.3	7.73	3403.2
30	80.21977	6365.5	Stage_19	72197.8	223268.195	3.097438	1.028506413	94%	30.20%	96.60%	2.963	0.1	58.83	31	9.2	45.6	9.50%	61	1.95	100	3.20	53.68	8.11	36.04	44.15	447.3	3863	1727.8	7.73	3944.8
30	59.99363	6368.5	Stage_20	53994.27	167011.0745	3.093126	1.069226096	94%	30.20%	96.60%	2.963	0.1	61.16	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.03	100	3.33	55.80	8.11	36.04	44.15	344.0	3863	1290.3	7.73	3310.1
30	31.7271	6371.8	Stage_21	28543.39	87374.678	3.095936	0.70845367	94%	30.20%	96.60%	2.963	0.1	40.41	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.34	100	2.20	36.87	8.11	36.04	44.15	174.7	3863	675.1	7.73	78.2
30	59.99502	6353.5	Stage_22	53991.02	166726.8441	3.080848	0.733011369	94%	30.20%	96.60%	2.963	0.1	41.93	44	9.2	45.6	9.50%	61	1.39	100	2.28	38.25	8.11	36.04	44.15	183.5	3863	1288.1	7.73	369.9
30	79.99331	6356.5	Stage_23	71993.98	225051.6535	3.090559	0.78036619	94%	30.20%	96.60%	2.963	0.1	45.65	40	9.2	45.6	9.50%	61	1.52	100	2.48	41.65	8.11	36.04	44.15	445.0	3863	1719.0	7.73	1248.7
30	67.97351	6359.5	Stage_24	61716.36	189193.4165	3.092601	0.932551644	94%	30.20%	96.60%	2.963	0.1	63.34	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.77	100	2.90	48.67	8.11	36.04	44.15	378.4	3863	1467.7	7.73	2389.9
30	88.00397	6362.8	Stage_25	88033.95	265327.0838	3.096667	1.033256643	94%	30.20%	96.60%	2.963	0.1	60.49	31	9.2	45.6	9.50%	61	1.93	100	3.24	53.64	8.11	36.04	44.15	453.0	3863	1643.3	7.73	3562.2
30	63.99108	6365.5	Stage_26	57591.97	178278.2188	3.095539	1.059472651	94%	30.20%	96.60%	2.963	0.1	63.30	34	9.2	45.6	9.50%	61	2.01	100	3.30	55.29	8.11	36.04	44.15	356.6	3863	1377.4	7.73	3432.9
30	58.8717	6368.5	Stage_27	58427.34	155415.1306	3.090715	1.06541369	94%	30.20%	96.60%	2.963	0.1	60.94	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.02	100	3.32	55.60	8.11	36.04	44.15	310.8	3863	1200.7	7.73	3040.8
30	31.58832	6365.8	Stage_28	28473.03	87622.28904	3.082858	0.621809336	94%	30.20%	96.60%	2.963	0.1	35.57	52	9.2	45.6	9.50%	61	1.18	100	2.12	32.45	8.11	36.04	44.15	175.2	3863	677.0	7.73	401.9
30	31.58832	6365.8	Stage_29	28789.28	88075.1272	3.094206	0.651677932	94%	30.20%	96.60%	2.963	0.1	31.28	48	9.2	45.6	9.50%	61	1.24	100	2.03	34.01	8.11	36.04	44.15	178.2	3863	688.2	7.73	485.5
30	32.00328	6365.5	Stage_30	28802.95	89109.16003	3.093754	0.66236789	94%	30.20%	96.60%	2.963	0.1	37.89	49	9.2	45.6	9.50%	61	1.26	100	2.06	34.57	8.11	36.04	44.15	178.2	3863	688.5	7.73	431.0
30	35.99037	6398.5	Stage_31	32391.33	100100.198	3.090339	0.697653517	94%	30.20%	96.60%	2.963	0.1	39.91	46	9.2	45.6	9.50%	61	1.32	100	2.17	36.41	8.11	36.04	44.15	200.2	3863	773.4	7.73	37.4
30	32.00372	6401.8	Stage_32	28801.55	88886.25788	3.088163	0.735709704	94%	30.20%	96.60%	2.963	0.1	42.08	44	9.2	45.6	9.50%	61	1.40	100	2.29	38.40	8.11	36.04	44.15	177.8	3863	686.7	7.73	209.7
30	35.9925	6404.8	Stage_33	32393.25	99705.60051	3.077974	0.700846171	94%	30.20%	96.60%	2.963	0.1	40.06	46	9.2	45.6	9.50%	61	1.33	100	2.18	36.55	8.11	36.04	44.15	199.4	3863	770.3	7.73	513.7
30	31.86114	6407.8	Stage_34	28675.03	87982.932	3.088245	0.709015176	94%	30.20%	96.60%	2.963	0.1	40.15	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.35	100	2.21	37.04	8.11	36.04	44.15	176.0	3863	679.7	7.73	1181.8
30	31.77802	6350.5	Stage_35	28600.22	87437.15113	3.05687	0.604257291	94%	30.20%	96.60%	2.963	0.1	34.56	53	9.2	45.6	9.50%	61	1.15	100	2.08	31.54	8.11	36.04	44.15	174.9	3863	675.5	7.73	-393.5
30	79.99134	6353.8	Stage_36	71992.21	222752.0692	3.094114	0.938029748	94%	30.20%	96.60%	2.963	0.1	61.26	30	9.2	45.6	9.50%	61	1.78	100	2.92	48.85	8.11	36.04	44.15	445.5	3863	1721.0	7.73	2877.5
30	59.99505	6356.5	Stage_37	86391.59	267524.5727	3.096651	0.878258482	94%	30.20%	96.60%	2.963	0.1	60.24	37	9.2	45.6	9.50%	61	1.67	100	2.73	45.83	8.11	36.04	44.15	535.0	3863	2066.9	7.73	2021.4
30	59.99481	6359.5	Stage_38	86968.33	270183.5577	3.090216	0.901025716	94%	30.20%	96.60%	2.963	0.1	61.54	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.71	100	2.80	47.02	8.11	36.04	44.15	556.4	3863	2149.2	7.73	3562.2
30	88.0189	6362.8	Stage_39	75721.01	245028.0203	3.093214	0.951675932	94%	30.20%	96.60%	2.963	0.1	54.24	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.											

30	55.99166	63835.8	Stope_91	50392.5	154219.3236	0.360362	0.868782321	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	46.00	37	9.2	45.6	9.50%	61	1.65	100	2.70	41.64	8.11	36.04	44.15	308.4	3863	1191.5	7.73	864.7
30	55.99551	63865.8	Stope_92	50395.96	154863.8301	0.372941	0.970386184	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	51.38	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.84	100	3.02	46.51	8.11	36.04	44.15	309.7	3863	1196.5	7.73	1622.4
30	67.99054	63895.8	Stope_93	61191.48	189025.7141	0.380885	0.964340816	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	51.06	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.83	100	3.00	46.22	8.11	36.04	44.15	378.1	3863	1460.4	7.73	1925.7
30	87.9904	63925.8	Stope_94	79191.36	244904.1329	0.392561	0.915383707	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	48.46	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.74	100	2.85	43.88	8.11	36.04	44.15	489.8	3863	1882.1	7.73	1920.2
30	91.99895	63955.8	Stope_95	87191.16	275052.893	0.397926	0.808429739	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	53.27	32	9.2	45.6	9.50%	61	1.91	100	3.14	48.34	8.11	36.04	44.15	513.0	3863	1587.4	7.73	2155.4
30	63.99474	63985.8	Stope_96	57595.27	178442.1883	0.398029	1.258687388	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	66.26	25	9.2	45.6	9.50%	61	2.39	100	3.92	60.33	8.11	36.04	44.15	356.9	3863	1378.6	7.73	4335.5
30	45.99163	64015.8	Stope_97	41392.47	128316.6475	3.1	0.718700203	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	38.05	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.86	100	2.24	34.45	8.11	36.04	44.15	256.6	3863	991.4	7.73	-203.6
30	65.99596	64015.8	Stope_98	59390.96	184094.5694	0.399770	0.992006289	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	52.52	32	9.2	45.6	9.50%	61	1.88	100	3.09	47.55	8.11	36.04	44.15	388.2	3863	1423.3	7.73	2119.6
30	87.99021	64045.8	Stope_99	79191.11	245478.2611	0.399721	0.914766269	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	48.40	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.76	100	2.85	43.82	8.11	36.04	44.15	491.4	3863	1866.6	7.73	1914.3
30	88.00062	64075.8	Stope_100	79208.66	245542.6208	0.399947	0.999515895	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	51.92	32	9.2	45.6	9.50%	61	1.90	100	3.11	47.91	8.11	36.04	44.15	491.1	3863	1897.1	7.73	2315.4
30	100.1378	64105.8	Stope_101	100124.03	279370.2963	0.399843	0.97133557	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	54.33	33	9.2	45.6	9.50%	61	2.02	100	3.02	46.51	8.11	36.04	44.15	558.7	3863	2158.4	7.73	2099.7
30	33.99596	64135.8	Stope_102	30900.61	94808.3124	0.399262	0.633044211	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	33.52	51	9.2	45.6	9.50%	61	1.20	100	1.97	30.34	8.11	36.04	44.15	189.6	3863	732.5	7.73	-539.7
30	71.99015	64135.8	Stope_103	70191.13	217236.4078	0.399208	1.006257799	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	53.27	32	9.2	45.6	9.50%	61	1.91	100	3.14	48.34	8.11	36.04	44.15	513.0	3863	1587.4	7.73	2155.4
30	51.99935	64165.8	Stope_104	48799.41	126353.3152	0.396777	0.786338661	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	41.63	41	9.2	45.6	9.50%	61	1.49	100	2.45	37.69	8.11	36.04	44.15	512.7	3863	1580.6	7.73	424.6
30	32.00436	64195.8	Stope_105	28803.92	89065.3430	0.392125	0.655543573	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	34.01	42	9.2	45.6	9.50%	61	1.24	100	2.04	31.42	8.11	36.04	44.15	178.1	3863	688.1	7.73	-411.0
30	35.98984	64195.8	Stope_106	32390.46	100085.8404	0.389979	0.680476459	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	37.47	49	9.2	45.6	9.50%	61	1.29	100	2.12	32.62	8.11	36.04	44.15	200.2	3863	773.3	7.73	-342.2
30	43.8007	64225.8	Stope_107	39474.63	127102.0845	0.393179	0.923554855	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	48.90	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.75	100	2.87	44.27	8.11	36.04	44.15	244.2	3863	948.4	7.73	1005.2
30	55.73262	64225.8	Stope_108	50177.75	155184.0845	0.392609	1.070189155	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	56.66	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.03	100	3.33	51.30	8.11	36.04	44.15	310.4	3863	1199.0	7.73	2368.8
30	40.00409	64285.8	Stope_109	36003.68	110831.0093	0.377824	1.222489865	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	64.72	26	9.2	45.6	9.50%	61	2.32	100	3.80	58.07	8.11	36.04	44.15	221.6	3863	856.1	7.73	2499.8
30	31.56088	63335.8	Stope_110	28404.61	86878.35166	3.0586	0.620419885	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	32.85	52	9.2	45.6	9.50%	61	1.18	100	1.79	29.74	8.11	36.04	44.15	173.8	3863	671.2	7.73	-547.1
30	39.96105	63565.8	Stope_111	35964.94	111311.1173	0.394889	0.94229466	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	49.89	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.79	100	2.93	45.16	8.11	36.04	44.15	222.6	3863	860.0	7.73	1016.1
30	31.99411	63685.8	Stope_112	28794.7	89219.61875	0.398474	0.715585793	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	37.89	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.36	100	2.23	34.30	8.11	36.04	44.15	178.4	3863	688.3	7.73	-154.9
30	31.99543	63715.8	Stope_113	28795.89	89098.13842	0.394127	0.611180316	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	32.36	53	9.2	45.6	9.50%	61	1.16	100	1.90	29.30	8.11	36.04	44.15	178.2	3863	688.4	7.73	-600.6
30	31.9921	63715.8	Stope_114	28792.89	89150.84664	0.39628	0.689814379	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	36.52	47	9.2	45.6	9.50%	61	1.31	100	2.15	33.00	8.11	36.04	44.15	178.3	3863	688.8	7.73	-264.9
30	31.7345	63805.8	Stope_115	28561.05	87437.7028	0.3961431	1.07048928	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	56.70	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.03	100	3.33	51.33	8.11	36.04	44.15	174.9	3863	675.5	7.73	1337.6
30	50.00799	63835.8	Stope_116	50071.19	155071.8162	0.397662	1.246382317	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	60.00	26	9.2	45.6	9.50%	61	2.37	100	3.88	59.75	8.11	36.04	44.15	310.2	3863	1198.1	7.73	3678.2
30	59.99839	63865.8	Stope_117	53988.55	166993.7949	0.392556	1.353689336	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	71.67	24	9.2	45.6	9.50%	61	2.57	100	4.21	71.67	8.11	36.04	44.15	334.0	3863	1290.2	7.73	4817.8
30	76.0032	63895.8	Stope_118	68402.88	211727.5269	0.395301	0.971598304	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	51.04	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.84	100	3.02	46.57	8.11	36.04	44.15	423.5	3863	1635.8	7.73	2230.6
30	83.99054	63925.8	Stope_119	75591.48	239314.1104	0.394651	0.963745445	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	54.22	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.83	100	3.00	46.19	8.11	36.04	44.15	467.8	3863	1807.2	7.73	2176.3
30	76.00348	63955.8	Stope_120	69403.13	211932.3079	0.398284	1.087319180	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	59.49	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.38	100	3.98	64.00	8.11	36.04	44.15	433.9	3863	1537.4	7.73	3882.2
30	71.99374	63985.8	Stope_121	64743.37	200691.7156	0.397362	1.116343006	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	56.10	29	9.2	45.6	9.50%	61	2.12	100	3.47	53.51	8.11	36.04	44.15	401.4	3863	1550.5	7.73	3506.7
30	72.01203	64015.8	Stope_122	64810.83	200881.7017	0.398428	0.954126533	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	59.22	34	9.2	45.6	9.50%	61	2.11	100	3.45	53.73	8.11	36.04	44.15	402.6	3863	1551.5	7.73	1947.4
30	64.1017	64045.8	Stope_123	57691.53	178842.9581	0.399986	0.89008752	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	47.16	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.69	100	2.77	42.09	8.11	36.04	44.15	357.7	3863	1381.7	7.73	1190.6
30	75.99494	64075.8	Stope_124	68395.44	210205.8706	3.1	0.898855581	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	45.39	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.71	100	2.80	43.08	8.11	36.04	44.15	424.1	3863	1638.1	7.73	1494.5
30	75.99798	64075.8	Stope_125	68395.44	210205.8706	3.1	0.898855581	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	45.39	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.71	100	2.80	43.08	8.11	36.04	44.15	424.1	3863	1638.1	7.73	1494.5
30	71.99805	64135.8	Stope_126	64798.24	200738.8657	0.397906	1.047689446	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	55.47	31	9.2	45.6	9.50%	61	1.99	100	3.26	50.22	8.11	36.04	44.15	401.5	3863	1550.9	7.73	2847.0
30	72.2037	64165.8	Stope_127	64983.33	201275.3669	0.397338	0.901503788	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	57.73	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.71	100	2.81	43.21	8.11	36.04	44.15	402.6	3863	1555.1	7.73	1444.2
30	31.87612	64195.8	Stope_128	28688.51	88586.54472	0.387875	0.620978717	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	32.83	52	9.2	45.6	9.50%	61	1.18	100	1.93	29.72	8.11	36.04	44.15	177.2	3863	684.4	7.73	-593.9
30	52.66741	64195.8	Stope_129	46860.67	145076.1431	0.395904	0.741128268	94%	30.20%	96.60%	2.750	0.1	39.24	43	9.2	45.6	9.50%	61	1.41	100	2.31	35.52	8.11	36.04	44.15	290.2	3863	1103.9	7.73	-74.3
30	43.89582	64225.8	Stope_130	39596.24	122505.7557	0.393873	0																							

# Corrida N°10

SWIDTH	SAVHT	WALLID	STOPE	GUID	COLOR	Volume	Tonnes	Density	TCu	Recovery	Concentrate	Payable	Price	Refining Cost	Sales	K	Mill to Port	Port to Smelter	Moisture	Freight	Freight (\$/tonne)	TC	TC (\$/tonne)	NSR (\$/tonne)	Process Cost	Mining Cost	total Cost	Ms Dellos	Costos Dellos (\$/Mts)	K\$	\$/tonnes	Cash Flow (K\$)
30	92.1035	63625.8	Stope_1			1 62892.11	255444.57	3.081651	0.831448	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	44.11	39	9.2	45.6	9.50%	61	1.58	100	2.99	39.93	8.11	36.04	44.15	510.9	3863	1973.6	7.73	996.0
30	87.9909	63655.8	Stope_2			1 79199.18	243733.58	3.077476	0.926359	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	49.05	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.76	100	2.88	44.40	8.11	36.04	44.15	487.5	3863	1883.1	7.73	2039.3
30	35.99436	63595.8	Stope_3			1 32394.93	99850.263	3.082281	0.870345	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	46.08	37	9.2	45.6	9.50%	61	1.65	100	2.71	41.72	8.11	36.04	44.15	199.7	3863	771.4	7.73	567.3
30	43.99265	63625.8	Stope_4			1 39593.39	121801.96	3.076321	1.000426	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	52.97	32	9.2	45.6	9.50%	61	1.90	100	3.11	47.95	8.11	36.04	44.15	243.6	3863	941.0	7.73	1451.5
30	35.99409	63625.8	Stope_5			1 32394.68	99883.396	3.083327	0.775395	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	41.05	41	9.2	45.6	9.50%	61	1.47	100	2.41	37.17	8.11	36.04	44.15	199.8	3863	771.7	7.73	112.9
30	47.99621	63655.8	Stope_6			1 43196.59	132594.68	3.069564	0.967865	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.24	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.84	100	3.01	46.39	8.11	36.04	44.15	265.2	3863	1024.4	7.73	1373.2
30	40.12432	63655.8	Stope_7			1 36111.89	111364.36	3.08387	0.860303	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	45.55	37	9.2	45.6	9.50%	61	1.63	100	2.68	45.33	8.11	36.04	44.15	222.7	3863	860.4	7.73	579.2
30	31.98832	63595.8	Stope_8			1 28789.49	88435.248	3.071179	0.71978	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	38.11	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.37	100	2.24	34.50	8.11	36.04	44.15	176.9	3863	683.3	7.73	-135.8
30	59.99329	63625.8	Stope_9			1 53993.96	167120.3	3.095166	0.932881	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	49.39	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.77	100	2.90	44.72	8.11	36.04	44.15	334.2	3863	1291.2	7.73	1450.5
30	59.99315	63655.8	Stope_10			1 53993.84	167177.68	3.096236	0.973307	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.53	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.85	100	3.03	46.65	8.11	36.04	44.15	334.4	3863	1291.6	7.73	1775.0
30	31.88257	63685.8	Stope_11			1 28894.32	88123.207	3.071103	0.8113	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	42.95	40	9.2	45.6	9.50%	61	1.54	100	2.53	38.89	8.11	36.04	44.15	176.2	3863	680.8	7.73	251.3
30	39.99026	63595.8	Stope_12			1 35991.23	111242.65	3.090826	0.913093	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	48.34	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.73	100	2.84	43.76	8.11	36.04	44.15	222.5	3863	859.5	7.73	859.7
30	76.25438	63625.8	Stope_13			1 68628.94	212484.07	3.096129	0.959697	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.82	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.82	100	2.99	46.01	8.11	36.04	44.15	425.0	3863	1641.7	7.73	2120.1
30	71.98994	63655.8	Stope_14			1 64790.94	200639.54	3.096722	0.980222	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.90	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.86	100	3.05	46.98	8.11	36.04	44.15	401.3	3863	1550.1	7.73	2196.7
30	48.00443	63685.8	Stope_15			1 43203.99	133514.25	3.090322	1.02392	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	54.21	31	9.2	45.6	9.50%	61	1.94	100	3.19	49.08	8.11	36.04	44.15	267.0	3863	1031.5	7.73	1741.4
30	36.09798	63655.8	Stope_16			1 32488.19	100280.4	3.086673	0.780331	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	41.31	41	9.2	45.6	9.50%	61	1.48	100	2.43	37.40	8.11	36.04	44.15	200.6	3863	774.8	7.73	137.1
30	52.0033	63595.8	Stope_17			1 46802.97	144868.7	3.095289	0.938243	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	49.67	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.78	100	2.92	44.97	8.11	36.04	44.15	289.7	3863	1119.3	7.73	1294.6
30	80.00408	63625.8	Stope_18			1 72003.67	223045.54	3.097697	0.982868	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	52.04	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.87	100	3.06	47.11	8.11	36.04	44.15	446.1	3863	1723.2	7.73	2470.3
30	80.10024	63655.8	Stope_19			1 72090.21	223298.29	3.097844	1.028928	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	54.48	31	9.2	45.6	9.50%	61	1.95	100	3.20	48.32	8.11	36.04	44.15	446.6	3863	1725.2	7.73	2966.1
30	59.99327	63685.8	Stope_20			1 53993.95	167010.09	3.093126	1.069229	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	56.61	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.03	100	3.33	51.25	8.11	36.04	44.15	334.0	3863	1290.3	7.73	2541.0
30	31.85771	63715.8	Stope_21			1 28671.94	87728.425	3.059731	0.704141	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	37.28	46	9.2	45.6	9.50%	61	1.34	100	2.19	33.75	8.11	36.04	44.15	175.5	3863	677.8	7.73	-200.4
30	55.9904	63535.8	Stope_22			1 50391.36	155855.48	3.087543	0.743631	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	39.37	43	9.2	45.6	9.50%	61	1.41	100	2.31	35.64	8.11	36.04	44.15	311.2	3863	1202.1	7.73	-61.0
30	79.99279	63565.8	Stope_23			1 71993.51	222500.21	3.090559	0.798038	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	42.25	40	9.2	45.6	9.50%	61	1.52	100	2.48	38.25	8.11	36.04	44.15	445.0	3863	1719.0	7.73	493.1
30	64.20612	63595.8	Stope_24			1 57785.51	178799.05	3.094185	0.954561	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.54	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.81	100	2.97	45.75	8.11	36.04	44.15	357.6	3863	1381.4	7.73	1737.7
30	64.01506	63625.8	Stope_25			1 57613.55	178492.92	3.098106	1.060969	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	56.17	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.01	100	3.30	50.85	8.11	36.04	44.15	357.0	3863	1379.0	7.73	2645.1
30	63.99317	63655.8	Stope_26			1 57593.85	178283.98	3.095538	1.05945	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	56.09	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.01	100	3.30	50.78	8.11	36.04	44.15	356.6	3863	1377.4	7.73	2629.0
30	55.86934	63685.8	Stope_27			1 50282.41	155408.66	3.090716	1.065434	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	56.41	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.02	100	3.32	51.07	8.11	36.04	44.15	310.8	3863	1200.7	7.73	2336.3
30	30	63895.8	Stope_28			1 26730.03	82446.866	3.084429	0.636777	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	33.71	50	9.2	45.6	9.50%	61	1.21	100	1.98	30.52	8.11	36.04	44.15	164.9	3863	637.0	7.73	-454.6
30	31.85396	63925.8	Stope_29			1 28668.57	88700.825	3.094011	0.652116	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	34.53	49	9.2	45.6	9.50%	61	1.24	100	2.03	31.26	8.11	36.04	44.15	177.4	3863	685.3	7.73	-423.8
30	31.99326	63955.8	Stope_30			1 28793.93	89081.329	3.093754	0.66234	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	35.07	49	9.2	45.6	9.50%	61	1.26	100	2.06	31.75	8.11	36.04	44.15	178.2	3863	688.2	7.73	-382.0
30	31.99409	63985.8	Stope_31			1 28794.68	89064.83	3.09311	0.715105	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	37.86	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.36	100	2.23	34.28	8.11	36.04	44.15	178.1	3863	688.1	7.73	-156.7
30	31.99377	64015.8	Stope_32			1 28794.39	88864.232	3.086164	0.735724	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	38.95	44	9.2	45.6	9.50%	61	1.40	100	2.29	35.27	8.11	36.04	44.15	177.7	3863	686.6	7.73	-68.5
30	32.01168	64045.8	Stope_33			1 28810.51	88716.429	3.079308	0.714809	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	37.84	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.36	100	2.22	34.26	8.11	36.04	44.15	177.4	3863	685.4	7.73	-157.3
30	31.72358	64075.8	Stope_34			1 28551.22	87608.208	3.088457	0.711185	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	37.65	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.35	100	2.21	34.09	8.11	36.04	44.15	175.2	3863	676.9	7.73	-170.6
30	75.99868	63535.8	Stope_35			1 68398.61	211656.83	3.094452	0.95671	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.65	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.82	100	2.98	45.86	8.11	36.04	44.15	423.3	3863	1635.3	7.73	2078.8
30	71.99109	63565.8	Stope_36			1 64791.98	200586.56	3.095855	0.975327	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.64	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.85	100	3.04	46.75	8.11	36.04	44.15	401.2	3863	1549.7	7.73	2149.1
30	95.94699	63595.8	Stope_37			1 86352.29	267129.16	3.093481	0.914534	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	48.42	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.74	100	2.85	43.84	8.11	36.04	44.15	534.3	3863	2063.8	7.73	2033.6
30	83.96321	63625.8	Stope_38			1 75566.89	233857.02	3.094702	0.969589	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.33	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.84	100	3.02	46.47	8.11	36.04	44.15</					

30	35.96341	63625.8.Stope_61		1	32367.07	100214.89	3.096199	0.892908	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	47.27	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.70	100	2.78	42.80	8.11	36.04	44.15	200.4	3863	774.3	7.73	677.8
30	52.0841	63655.8.Stope_62		1	46875.69	144910.36	3.091375	0.878612	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	46.52	37	9.2	45.6	9.50%	61	1.67	100	2.73	42.11	8.11	36.04	44.15	289.8	3863	1119.6	7.73	880.8
30	31.99267	63685.8.Stope_63		1	28793.41	88685.327	3.090057	0.717716	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	38.00	45	9.2	45.6	9.50%	61	1.36	100	2.23	34.40	8.11	36.04	44.15	177.4	3863	685.2	7.73	-144.9
30	31.98999	63715.8.Stope_64		1	28790.99	88464.432	3.072643	0.812133	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	43.00	40	9.2	45.6	9.50%	61	1.54	100	2.53	38.93	8.11	36.04	44.15	176.9	3863	683.5	7.73	255.8
30	31.99036	63745.8.Stope_65		1	28791.32	88141.723	3.061399	0.898812	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	47.59	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.71	100	2.80	40.88	8.11	36.04	44.15	176.3	3863	681.0	7.73	621.1
30	31.99041	63775.8.Stope_66		1	28791.37	88249.032	3.065121	0.992389	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	52.54	32	9.2	45.6	9.50%	61	1.88	100	3.09	47.57	8.11	36.04	44.15	176.5	3863	681.8	7.73	1017.7
30	35.99008	63805.8.Stope_67		1	32391.07	99526.827	3.072663	0.994852	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	52.67	32	9.2	45.6	9.50%	61	1.89	100	3.10	47.69	8.11	36.04	44.15	199.1	3863	768.9	7.73	1159.5
30	32.00048	63835.8.Stope_68		1	28800.43	88592.427	3.07608	0.983659	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	52.08	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.87	100	3.06	47.15	8.11	36.04	44.15	177.2	3863	684.5	7.73	984.6
30	31.99588	63865.8.Stope_69		1	28796.29	88626.376	3.077701	0.764688	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	40.49	42	9.2	45.6	9.50%	61	1.45	100	2.38	36.65	8.11	36.04	44.15	177.3	3863	684.7	7.73	54.7
30	31.99012	63895.8.Stope_70		1	28791.11	88621.543	3.078087	0.688462	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	36.45	47	9.2	45.6	9.50%	61	1.31	100	2.14	33.00	8.11	36.04	44.15	177.2	3863	684.7	7.73	-209.1
30	67.99665	63925.8.Stope_71		1	61196.98	188885.64	3.086519	0.832269	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	44.06	39	9.2	45.6	9.50%	61	1.58	100	2.59	39.89	8.11	36.04	44.15	377.8	3863	1459.3	7.73	728.5
30	91.99012	63955.8.Stope_72		1	82791.11	256079.893	3.093085	0.895758	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	47.42	36	9.2	45.6	9.50%	61	1.70	100	2.79	42.94	8.11	36.04	44.15	512.2	3863	1978.5	7.73	1376.0
30	41.99152	63985.8.Stope_73		1	37792.36	117156.33	3.1	0.791779	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	41.92	41	9.2	45.6	9.50%	61	1.50	100	2.46	37.95	8.11	36.04	44.15	234.3	3863	905.1	7.73	224.5
30	61.98854	63985.8.Stope_74		1	55789.69	172161.47	3.085902	0.945893	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.08	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.80	100	2.94	45.34	8.11	36.04	44.15	344.3	3863	1330.1	7.73	1601.6
30	95.99301	64015.8.Stope_75		1	86393.71	267688.9	3.098477	0.945692	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.07	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.80	100	2.94	45.33	8.11	36.04	44.15	535.4	3863	2068.2	7.73	2487.8
30	92.00458	64045.8.Stope_76		1	82804.12	256606.15	3.098954	1.088279	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	57.62	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.07	100	3.39	52.16	8.11	36.04	44.15	513.2	3863	1982.5	7.73	4138.6
30	95.99794	64075.8.Stope_77		1	86398.15	267486.52	3.095975	1.05485	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	55.85	30	9.2	45.6	9.50%	61	2.00	100	3.28	50.56	8.11	36.04	44.15	535.0	3863	2066.6	7.73	3885.4
30	100.0874	64105.8.Stope_78		1	90078.64	278182.22	3.088215	0.914052	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	48.39	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.74	100	2.85	43.81	8.11	36.04	44.15	556.4	3863	2149.2	7.73	2163.4
30	79.99335	64135.8.Stope_79		1	71994.02	221989.53	3.083444	0.765078	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	40.51	42	9.2	45.6	9.50%	61	1.45	100	2.38	36.67	8.11	36.04	44.15	444.0	3863	1715.1	7.73	141.2
30	31.44526	64225.8.Stope_80		1	28800.73	87214.262	3.081696	0.965313	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.11	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.83	100	3.00	46.27	8.11	36.04	44.15	174.4	3863	673.8	7.73	892.5
30	31.73055	64255.8.Stope_81		1	28557.49	87804.223	3.074647	1.121394	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	64.23	26	9.2	45.6	9.50%	61	2.30	100	3.78	58.15	8.11	36.04	44.15	175.6	3863	678.4	7.73	1941.8
30	30	64285.8.Stope_82		1	26730.05	81906.682	3.064217	1.050068	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	55.59	31	9.2	45.6	9.50%	61	1.99	100	3.27	50.33	8.11	36.04	44.15	163.8	3863	632.8	7.73	1171.0
30	48.01666	63535.8.Stope_83		1	43215	133633.4	3.092290	0.972582	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.49	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.85	100	3.03	46.62	8.11	36.04	44.15	267.3	3863	1032.5	7.73	1414.2
30	79.9867	63565.8.Stope_84		1	71988.03	222990.02	3.097599	0.859542	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	52.20	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.87	100	3.07	47.26	8.11	36.04	44.15	446.0	3863	1722.8	7.73	2502.6
30	67.99285	63595.8.Stope_85		1	61193.56	188303.15	3.077173	0.782564	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	41.43	41	9.2	45.6	9.50%	61	1.49	100	2.44	37.51	8.11	36.04	44.15	376.6	3863	1454.8	7.73	277.6
30	31.72574	63685.8.Stope_86		1	28553.17	87957.78	3.080491	0.607126	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	32.14	53	9.2	45.6	9.50%	61	1.15	100	1.89	29.10	8.11	36.04	44.15	175.9	3863	679.6	7.73	-610.0
30	31.99943	63715.8.Stope_87		1	28799.49	89075.513	3.092955	0.809908	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	42.88	40	9.2	45.6	9.50%	61	1.54	100	2.52	38.82	8.11	36.04	44.15	178.2	3863	688.2	7.73	248.1
30	48.00023	63835.8.Stope_88		1	43200.21	132392.74	3.064632	0.913964	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	48.39	35	9.2	45.6	9.50%	61	1.74	100	2.84	43.81	8.11	36.04	44.15	264.8	3863	1022.9	7.73	1029.0
30	55.99032	63865.8.Stope_89		1	50391.29	154849.46	3.072941	0.970403	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.38	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.84	100	3.02	46.51	8.11	36.04	44.15	309.7	3863	1196.4	7.73	1622.5
30	67.99054	63895.8.Stope_90		1	61191.48	189025.71	3.089085	0.964341	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.06	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.83	100	3.00	46.22	8.11	36.04	44.15	378.1	3863	1460.4	7.73	1925.7
30	76.001	63925.8.Stope_91		1	68400.9	211667.52	3.094514	0.965666	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	51.13	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.83	100	3.01	46.29	8.11	36.04	44.15	423.3	3863	1635.3	7.73	2169.8
30	67.99735	63955.8.Stope_92		1	61197.62	189538.52	3.097155	1.163362	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	61.59	28	9.2	45.6	9.50%	61	2.21	100	3.62	56.76	8.11	36.04	44.15	379.1	3863	1464.4	7.73	3739.0
30	60.00167	63985.8.Stope_93		1	54001.5	167301.48	3.098089	1.309405	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	69.01	25	9.2	45.6	9.50%	61	2.47	100	4.06	62.48	8.11	36.04	44.15	334.6	3863	1292.6	7.73	4423.4
30	41.98935	64015.8.Stope_94		1	37790.41	117150.29	3.1	0.731577	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	38.73	44	9.2	45.6	9.50%	61	1.39	100	2.28	35.07	8.11	36.04	44.15	234.3	3863	905.1	7.73	-113.6
30	65.98997	64045.8.Stope_95		1	55990.97	184094.98	3.099706	0.992005	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	52.52	32	9.2	45.6	9.50%	61	1.88	100	3.09	47.55	8.11	36.04	44.15	368.2	3863	1422.3	7.73	2119.6
30	80.00354	64045.8.Stope_96		1	72003.19	223209.87	3.1	0.94881	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	50.23	34	9.2	45.6	9.50%	61	1.80	100	2.95	45.48	8.11	36.04	44.15	446.4	3863	1724.5	7.73	2107.8
30	84.12024	64075.8.Stope_97		1	75708.22	234691.28	3.099945	1.018603	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	53.93	32	9.2	45.6	9.50%	61	1.93	100	3.17	48.82	8.11	36.04	44.15	469.4	3863	1813.2	7.73	3001.3
30	96.0025	64105.8.Stope_98		1	86402.25	267846.16	3.099991	0.987784	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	52.30	33	9.2	45.6	9.50%	61	1.88	100	3.07	47.35	8.11	36.04	44.15	535.7	3863	2069.4	7.73	3029.6
30	33.99055	64135.8.Stope_99		1	30591.49	94811.054	3.099262	0.633046	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	33.52	51	9.2	45.6	9.50%	61	1.20	100	1.97	30.34	8.11	36.04	44.15	189.6	3863	732.5	7.73	-539.7
30	77.98905	64135.8.Stope_100		1	70190.15	217233.45	3.094928	1.00623	94%	30.20%	96.60%	2.75	0.1	53.27	32	9.2															

