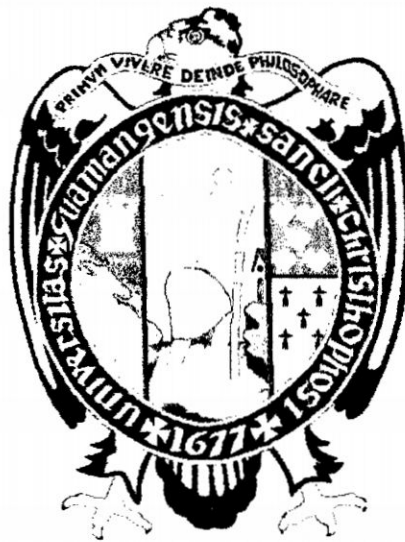


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTOBAL DE
HUMANGA**

**FACULTAD DE INGENIERIA DE MINAS, GEOLOGIA Y CIVIL
ESCUELA DE FORMACION PROFESIONAL DE INGENIERIA
DE MINAS**



TRABAJO PROFESIONAL

**“ANALISIS DE COSTOS Y PRESUPUESTOS EN MINA A
CIELO ABIERTO CERRO CORONA, GOLD FIELDS LA CIMA
S.A. - CAJAMARCA”**

Para optar el Título Profesional de Ingeniero de Minas


Presentado por la Bach. Olinda García Gómez

Ayacucho, Marzo de 2014

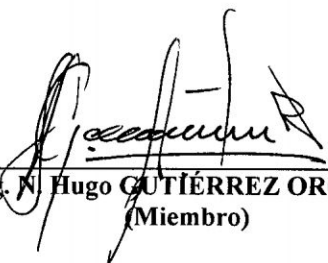
**“ANÁLISIS DE COSTOS Y PRESUPUESTO OPERATIVOS EN MINA A CIELO ABIERTO
CERRO CORONA, GOLDFIELDS S.A. - CAJAMARCA”**

RECOMENDADO : 11 DE MARZO DEL 2014

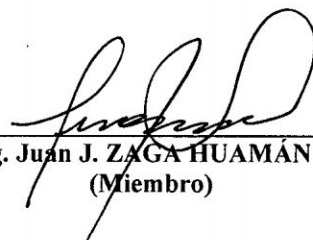
APROBADO : 12 DE MARZO DEL 2014



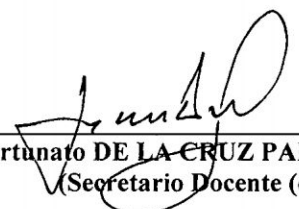
MSc. Ing/ Carlos A. PRADO PRADO
(Presidente)



Dr. Ing. N. Hugo GUTIÉRREZ OROZCO
(Miembro)




Ing. Juan J. ZAGA HUAMÁN
(Miembro)

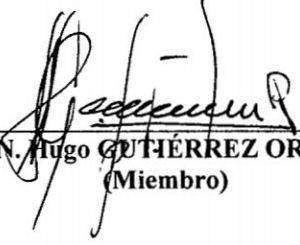


Ing. Fortunato DE LA CRUZ PALOMINO
(Secretario Docente (e))

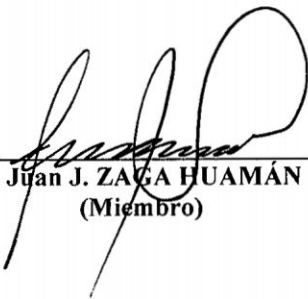
Según el acuerdo constatado en el Acta, levantada el 12 de marzo del 2014, en la Sustentación del Informe de Trabajo Profesional presentado por la Bachiller en Ciencias de la Ingeniería de Minas Srta. **Olinda GARCÍA GÓMEZ**, con el Trabajo Titulado “ANÁLISIS DE COSTOS Y PRESUPUESTO OPERATIVOS EN MINA A CIELO ABIERTO CERRO CORONA, GOLDFIELDS S.A. - CAJAMARCA”, fue calificado con la nota de DIECISIETE (17) por lo que se da la respectiva APROBACIÓN.



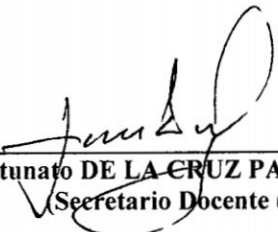
MSc. Ing. Carlos A. PRADO PRADO
(Presidente)



Dr. Ing. N. Hugo GUTÉRREZ OROZCO
(Miembro)



Ing. Juan J. ZAGA HUAMÁN
(Miembro)



Ing. Fortunato DE LA CRUZ PALOMINO
(Secretario Docente (e))

DEDICATORIA

A mis Padres y hermanos por todo el amor incondicional que me dan, a todas aquellas personas que han aportado en mi crecimiento profesional y personal.

AGRADECIMIENTOS

Mi agradecimiento a la Universidad Nacional San Cristóbal De Huamanga y a la Escuela de Formación Profesional de Ingeniería de Minas de esta casa, que a través de sus docentes y maestros me han brindado todo el apoyo y han contribuido de forma incondicional a mi formación profesional.

Así mismo agradecer a la Compañía Gold Fields La Cima S.A., al Ing. Gonzalo Eyzaguirre Tejeda, gerente general de esta prestigiosa empresa, por permitirme realizar este trabajo profesional, por darme todo su apoyo y facilidades para poder desarrollarlo.

INDICE

RESUMEN.....	3
INTRODUCCION.....	4
CAPITULO I	5
1. GENERALIDADES	5
1.1 UBICACIÓN	5
1.2 ACCESIBILIDAD:	6
1.3 ANTECEDENTES	7
1.4 OBJETIVOS	8
1.5 ALCANCES DEL TRABAJO.....	9
1.6 COMUNIDADES VECINAS Y GESTION SOCIAL.....	9
1.7 RECURSOS	10
1.4.1. RECURSOS HUMANOS.....	10
1.4.2. RECURSOS ENERGETICOS Y FUERZA MOTRIZ.....	12
1.5. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA	13
CAPITULO II	16
2. GEOLOGIA.....	16
2.1. GEOLOGIA REGIONAL	16
2.2. GEOLOGIA LOCAL	19
2.3. GEOLOGIA ECONOMICA.....	33
2.4. GEOLOGIA ESTRUCTURAL	34
2.5. RECURSOS MINERALES Y RESERVAS MINERALES	37
CAPITULO III	40
3. ANALISIS DE COSTOS Y PRESUPUESTOS OPERATIVOS EN MINA A CIELO ABIERTO, TAJO CERRO CORONA	40
3.1. INTRODUCCION.....	40
3.1.1. PLAN GENERAL DE MINADO	40

3.1.2. DESCRIPCION Y ANÁLISIS DEL PROCESO PRODUCTIVO DE MINADO.....	43
3.2. COSTOS Y PRESUPUESTO.....	48
3.2.1. CONCEPTOS DE COSTOS.....	48
3.2.2. CONCEPTOS DE PRESUPUESTO	54
3.3. ELABORACION DE PRESUPUESTO.....	56
3.3.1. PARTIDAS POR CENTROS DE COSTOS.....	57
3.4. VALORIZACIONES MENSUALES.....	81
3.5. EJECUCION Y ANALISIS DE COSTOS EJECUTADOS	87
CONCLUSIONES:.....	113
RECOMENDACIONES	114
REFERENCIA BIBLIOGRAFICA	115
PLANOS	116
FOTOGRAFIAS.....	117

RESUMEN

El presente Trabajo Profesional está orientado al análisis de costos y presupuestos de Mina, en una operación minera a cielo abierto de cobre y oro. Para ello el trabajo se desarrolla en la Compañía Gold Fields La Cima S.A. empresa de propiedad sudafricana, instalada en el país desde el año 2003.

El trabajo describe todo el proceso de minado de la operación y el proceso de valorización de las actividades principales, desde la perforación hasta que el material es dejado en la planta chancadora. La particularidad en este caso, es que se ejecutan estas actividades por medio de una empresa contratista, lo que hace un poco más complejo el control de los costos en cada actividad; sin embargo permite evaluar en paralelo las posibilidades de optimizar algunas tarifas si se demuestra que existirá una ganancia para la operación, por ende la empresa contratista también se beneficia.

Es importante la buena planificación e información de los planes de minado, ya que ello nos permitirá elaborar un buen presupuesto y hacerle seguimiento para garantizar que no existan desvíos que conlleven a un incremento no justificado en los costos.

El trabajo también muestra los análisis más relevantes de la operación respecto a los resultados mensuales, trimestrales y anuales de la operación, clasificación por centros de costos de las actividades, sus elementos de gastos y su impacto a nivel de resultados en la operación.

Este trabajo es una herramienta para el estudiantado y colegas como intercambio de información y brinda un concepto del manejo de los costos en una actividad particular como La Cima.

INTRODUCCION

Gold Fields La Cima, es una empresa que pertenece al Grupo Económico sudafricano Gold Fields Ltd. Compañía con gran experiencia en el sector de la minería y reconocida como uno de los mayores productores de oro en el mundo. Posee unidades operativas en Sudáfrica, Ghana, Australia y en el Perú por medio de La Cima con su operación Cerro Corona.

Cerro Corona inicia su explotación a fines del año 2008 y se ha podido mantener como la Operación minera de Cobre y Oro más eficiente dentro del Grupo Gold Fields Ltd.

Cerro Corona productor de oro y cobre, explota su mina mediante métodos convencionales, actualmente bajo la administración de una empresa contratista especializada en minería, quienes tienen bajo su responsabilidad todas las actividades principales de minado desde el punto de vista operativo, esto ha conllevado a que la compañía esté evaluando constantemente si es mejor para Cerro Corona, continuar con una empresa de esta naturaleza o llevar a cabo la operación directamente (Owner Mining), para ello se debe contar con un área que tenga a su cargo el control de los costos y esté constantemente monitoreando el comportamiento de los mismos.

El comportamiento de los costos en una Operación minera es muy importante, ya que es la estrategia competitiva que mayor garantía puede ofrecer para lograr buenos resultados en un sector donde se depende directamente de los precios de los metales.

CAPITULO I

1. GENERALIDADES

1.1 UBICACIÓN

El Proyecto Cerro Corona se encuentra políticamente ubicado en el departamento de Cajamarca, provincia de Hualgayoc, distrito de Hualgayoc, Comunidad Campesina El Tingo, Anexo Predio La Jalca, Caseríos Coymolache y Pilancones. Geográficamente, se encuentra ubicado en la vertiente oriental de la Cordillera Occidental de los Andes del Norte de Perú, hacia la vertiente continental atlántica, aproximadamente entre los 3600 y los 4000 m de altitud. Involucra principalmente a las cuencas de los ríos Tingo/La Quebrada o Tingo/Maygasbamba, y Hualgayoc/Arascorgue, las cuales drenan hacia el océano Atlántico a través de los ríos Llaucano, Marañón y Amazonas. El área de influencia directa del proyecto abarca a la Comunidad Campesina El Tingo, incluido su Anexo el Predio La Jalca, Conformado por los caseríos de Pilancones, Coymolache y el Centro Poblado Urbano de Hualgayoc.

En resumen:

Departamento: Cajamarca

Provincia: Hualgayoc

Distrito: Hualgayoc

Coordenadas UTM: 9251863.6 Este y 762770.9 Norte

Coordenadas geográficas: Latitud 06°45'45"N y Longitud 78°37'22"E

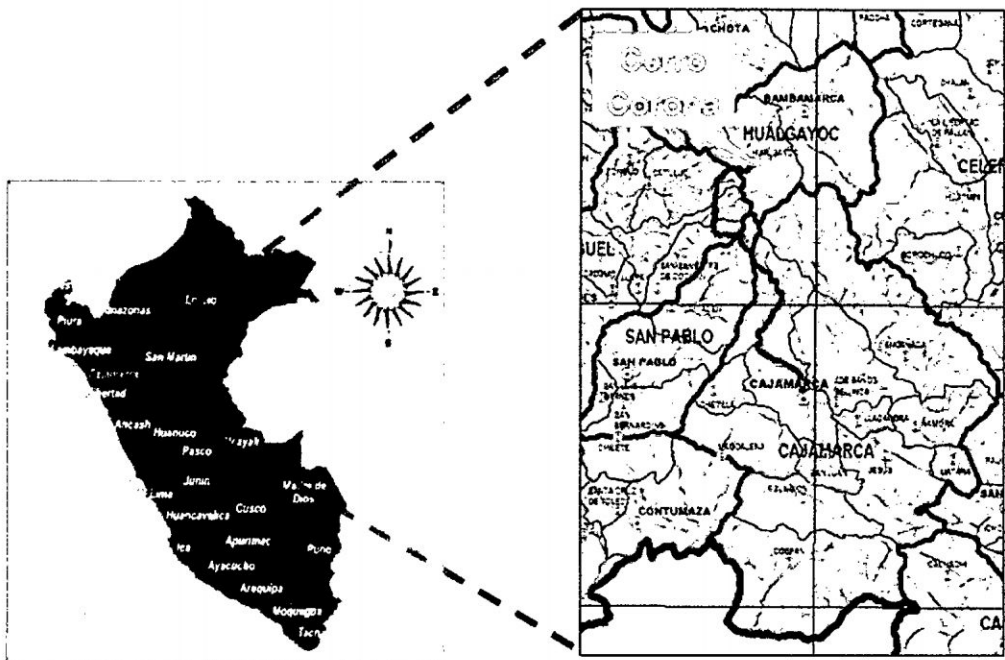
Altitud 3960 m.s.n.m.

1.2 ACCESIBILIDAD:

Vía aérea: La ciudad de Cajamarca cuenta con el aeropuerto Mayor General FAP Armando Revoredo Iglesias, el vuelo tiene una duración de 50 minutos desde la ciudad de Lima y de ahí por vía terrestre hasta Hualgayoc.

Vía terrestre: Desde Lima por la carretera Panamericana Norte (N1) y luego a través de la carretera de penetración (8) de 173 Km hasta la ciudad de Cajamarca, luego se continúa por la carretera 3N, el área del proyecto se encuentra aproximadamente 10 km al noroeste del poblado de Hualgayoc, 30 km al suroeste de la ciudad de Bambamarca, capital de la provincia de Hualgayoc y 90km al noroeste de la ciudad de Cajamarca, capital del departamento del mismo nombre (Figura 2). El proyecto contempla una etapa de construcción de 1,5 años y una etapa de operación de 14,5 años, luego de los cuales se procederá con la etapa de cierre final.

Figura 2 Gráfico plano de ubicación



1.3 ANTECEDENTES

La Unidad Minera Cerro Corona, inicia su operación en el segundo semestre del año 2008, produce oro y cobre a través de métodos convencionales de explotación a tajo abierto y tratamiento de minerales de sulfuros mediante la extracción por flotación de un concentrado de cobre y oro que se transporta en camiones, aproximadamente unos 380 kilómetros hasta el puerto peruano de Salaverry para ser enviado a las fundiciones de Asia y Europa.

La vida actual de la mina se extiende hasta el año 2023.

La producción de concentrado se inició a fines del mes de agosto del 2008 y se logra estabilizar la operación mecánica de la planta a fines de septiembre de dicho año, teniendo como reto principal el cumplir con las especificaciones comerciales necesarias para el concentrado de mineral producido, mediante un tratamiento metalúrgico adecuado.

La operación cuenta con 373 colaboradores en planilla propia y aproximadamente 520 miembros de las planillas contratistas.

En el área de Operaciones Mina, todas las actividades directas, se ejecutan a través de un Contratista Minero, en este caso, la empresa San Martín Contratistas Generales, con quienes se ejecutaron también los trabajos de desarrollo. A lo largo de sus operaciones, Cerro Corona viene revisando constantemente los precios de éste contrato, debido principalmente a las variaciones de condiciones de trabajo.

Para efectos del presente Informe de Trabajo, extraeremos un período de seis meses, donde explicaremos el concepto del presupuesto, ejecución y análisis de costos operativos y su impacto en la operación.

1.4 OBJETIVOS

El objetivo de este Trabajo es enfocarse en la interpretación y análisis de la información contable para la toma de decisiones administrativas y a su vez financieras, principalmente en el planeamiento y control de costos operativos en el área de Mina.

Así mismo se considera hacer una evaluación sistémica de las actividades desarrolladas por los diversos centros de responsabilidades (Jefaturas y Gerencias) que impactan sobre otras y que debieran ser controlables.

Este control nos permite definir estrategias específicas de reducción de costos a partir del conocimiento técnico-económico de los procesos, empleando técnicas modernas de gestión.

El análisis nos permite revisar la tendencia de los costos y compararlo con el presupuesto; determinar qué trabajos se han hecho a un mayor costo que el costo presupuestado. Desagregar efectos: volumen, costo unitario, eficiencia. Evaluar con cada área las razones que lo llevaron a incurrir en un mayor costo. Así mismo compararlo con el mismo período del año anterior.

Por último verificar que las razones por las que incurrió en un menor costo no ponen en riesgo la operación actual ni futura.

La gestión de los costos es una actividad que involucra directamente a los Ingenieros responsables de los procesos tanto en Mina, Planta Concentradora, Talleres de Mantenimiento, Planta de Energía, Exploraciones, etc.

1.5 ALCANCES DEL TRABAJO

En este trabajo profesional, pretende, en base a la experiencia obtenida en Gold Fields La Cima S.A., tajo Cerro Corona, mostrar el esquema de costos que se maneja hoy en día en una operación a cielo abierto, en el área de Mina, cuyas actividades principales de minado se encuentran bajo la modalidad de contrato a través de terceros.

Se pretende mostrar la organización de las actividades por centros de costos, haciendo una descripción de todas éstas y haciendo un análisis clasificándolos como costos variables y costos fijos.

Se muestran tablas con los cálculos para la elaboración de presupuestos, desde la primera etapa que es la perforación hasta que el material es dejado en la Planta chancadora, cuyo proceso se llama remanejo en Rom Pad. Hasta este punto, que corresponde a las actividades de mina propiamente dicho, es donde se maneja todo el control de costos correspondiente a mina, se grafican cuadros llamados "Waterfall" o tipo cascada, donde se pueden analizar los menores o mayores gastos por actividad, mostrados en importes de dinero y a nivel de costos unitarios US\$/ton respecto del presupuesto.

1.6 COMUNIDADES VECINAS Y GESTION SOCIAL

El área de influencia directa del proyecto abarca a la Comunidad Campesina del Tingo, incluido su anexo el Predio La Jalca, Conformado por los caseríos de Pilancones, Coymolache y el centro poblado urbano de Hualgayoc.

Un aspecto primordial en las políticas de Gold Fields La Cima S.A. es el bienestar y desarrollo sostenible de las comunidades locales. Debido a ello, como parte del modelo de negocios, se implementaron programas de desarrollo social que evidencien el compromiso asumido con las comunidades desde la etapa de exploraciones.

En este sentido, el objetivo estratégico con las comunidades, autoridades e instituciones de las zonas de influencia directa e indirecta es convertirse en un socio estratégico en el desarrollo de la región y contribuir a la sostenibilidad de la operación.

1.7 RECURSOS

1.4.1. RECURSOS HUMANOS

Para Gold Fields La Cima S.A., sus colaboradores representan el grupo de interés más importante y constituyen un aliado estratégico para ser una empresa líder en la minería responsable y comprometida con el desarrollo sostenible.

Por ello, uno de los mayores desafíos que asume la Vicepresidencia de Recursos Humanos es atraer y retener personas con habilidades y capacidades técnicas que le permitan asumir este reto en todas las operaciones.

Objetivos Estratégicos

El área de Recursos Humanos de La Cima, de la mano con el compromiso de la Alta Gerencia y los lineamientos propuestos por la casa matriz, ha iniciado la implementación de una estrategia global con la finalidad de hacer tangible el reconocimiento de los colaboradores.

Esta estrategia corporativa está basada en 7 líneas de trabajo:

- *Atraer y Retener*
- *Talento y Liderazgo*
- *Aprendizaje y Desarrollo*
- *Cambios y comunicaciones*

- *Compensación*
- *Estructura*
- *Sistema de Información*

Estas líneas de trabajo definen:

- Lograr que La Cima sea una de las empresas más atractivas para trabajar, por medio de una oferta de beneficios atractiva.
- Establecer una gestión de talento consistente y transparente, incentivando las convocatorias y promociones internas, así como el reconocimiento por un alto desempeño con desarrollo, capacitación y formación de líderes.
- Desarrollar programas de capacitación transversales a todos los colaboradores.
- Acercar a los colaboradores a los líderes mediante nuevas instancias de comunicación, de manera que todos conozcan la estrategia corporativa y la visión.
- Establecer una adecuada estructura de Recursos Humanos que permita dar soporte y un servicio más corporativo ante las necesidades de crecimiento de organización.
- Integrar la cultura organizacional con los valores corporativos en una visión de negocios sostenible.

TABLA 1. Composición de Fuerza Laboral

Por género	2011	%	2012	%
Hombres	309	84%	310	83%
Mujeres	59	16%	63	17%
Total	368	100%	373	100%

Por categoría	2011	2012
Funcionarios	64	68
Empleados	304	305
Total	368	373

Por tipo de contrato	2011	2012
Contrato indefinido	286	282
Contrato temporal	82	91
Total	368	373

Personal asignado en el Área de influencia directa según la comunidad *	2011	2012
Coymolache	112	101
El Tingo	74	87
Hualgayoc	210	229
Pilancones	142	102
Total	538	519

* Incluye La Cima y contratistas

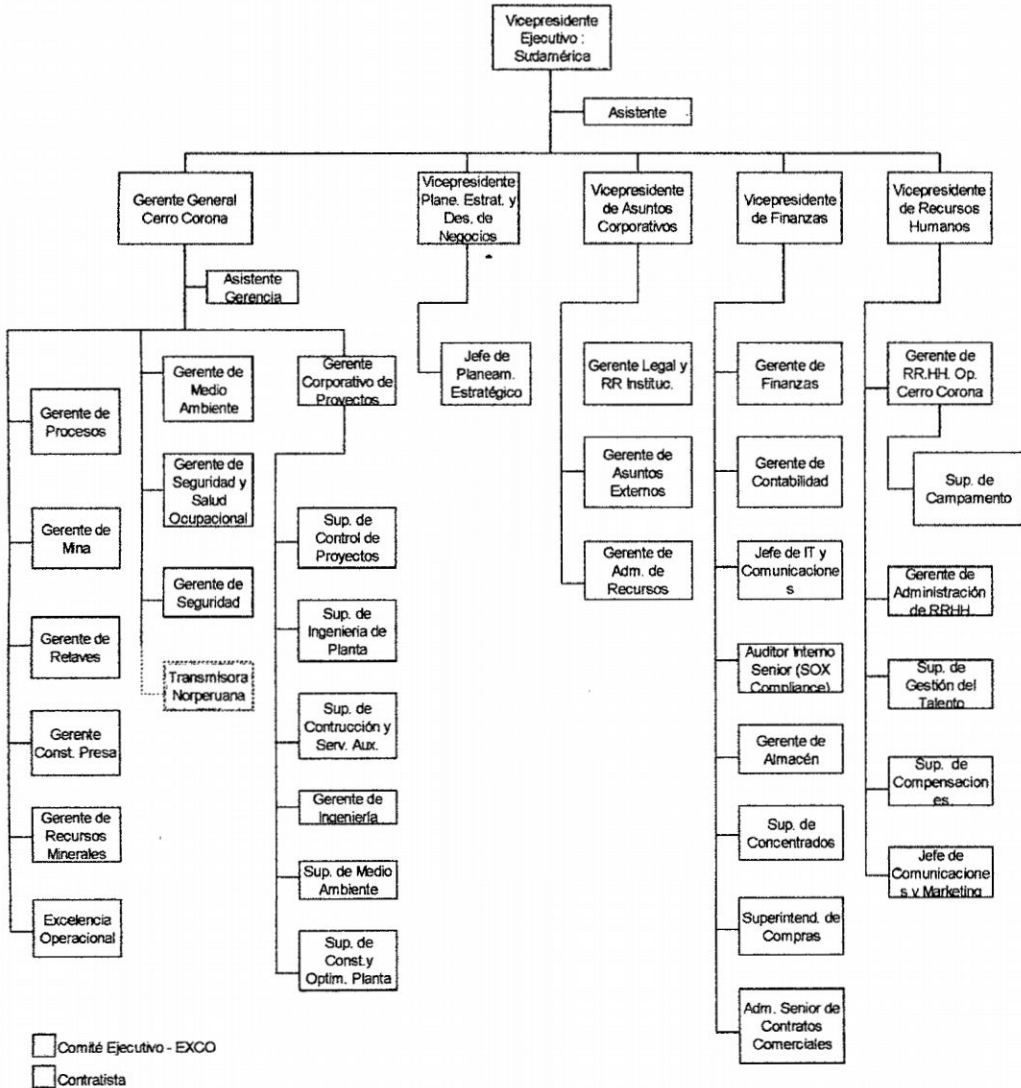
1.4.2. RECURSOS ENERGETICOS Y FUERZA MOTRIZ

El campamento Cerro Corona toma la energía del Sistema interconectado de red de energía del Perú. Se cuenta con tres transformadores, de los cuales uno alimenta a toda la mina, cuyo consumo es aproximadamente de 18 a 19MW, solo el área de Molienda de la planta de procesos toma 12MW.

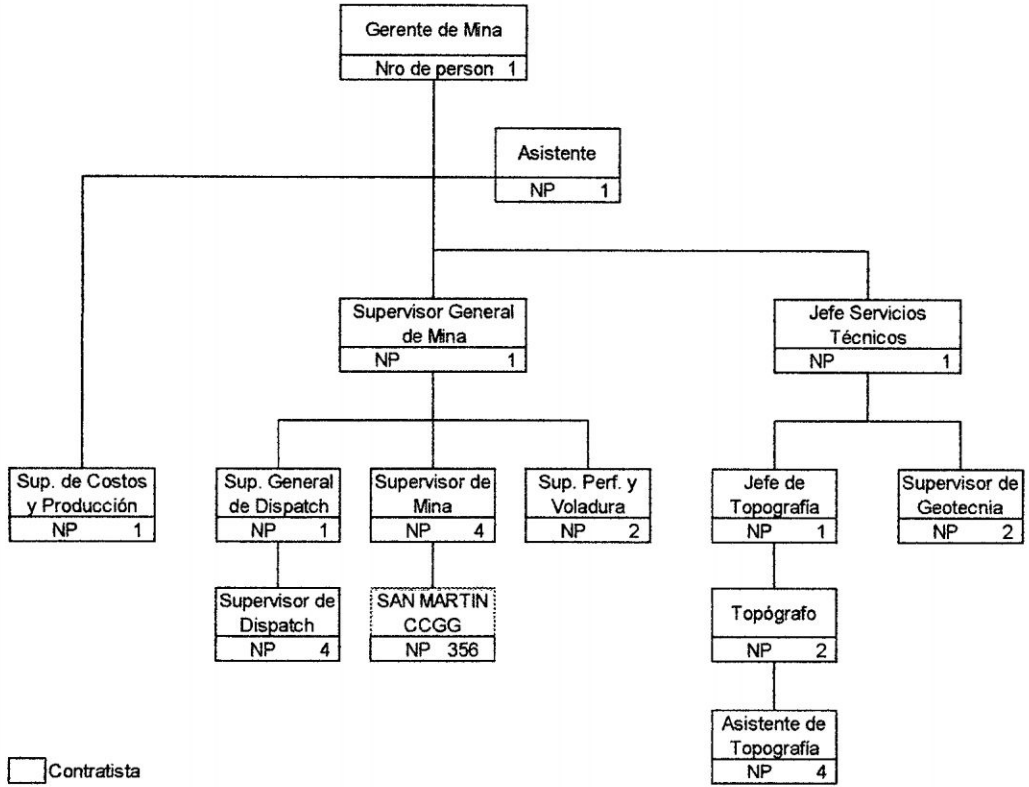
Otro de los transformadores está destinado a proyectos rurales y de comunidades.

1.5. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

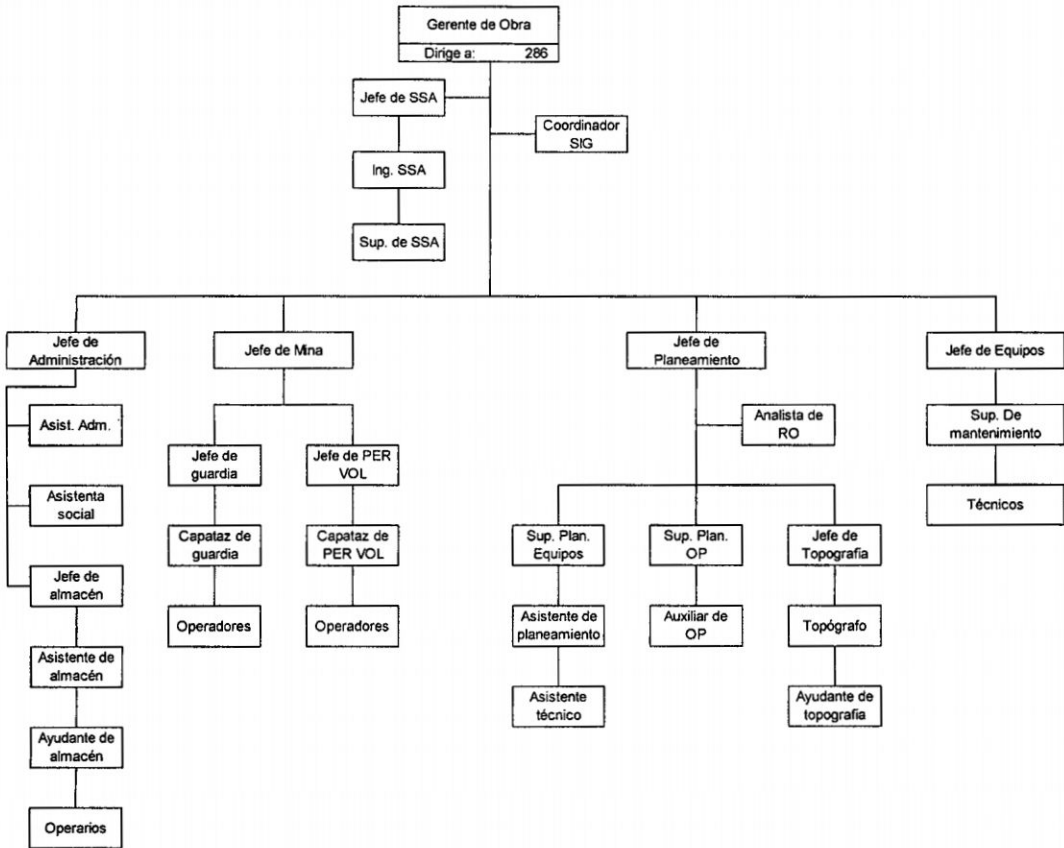
Vicepresidencias y gerencias:



Gerencia de mina



San Martín Contratista



CAPITULO II

2. GEOLOGIA

El yacimiento Cerro Corona es de tipo porfirítico de cobre-oro, roca calco-alkalina, cuarzodiorita en un ambiente de margen continental. La intrusión porfirítica muestra la abundancia característica de magnetita hidrotermal.

2.1. GEOLOGIA REGIONAL

El depósito pórfido Cu-Au de Cerro Corona esta ubicada dentro del distrito minero de Hualgayoc en el norte del Perú, este distrito es conocido por haber sido un importante productor de plata desde los tiempos de los incas y seguido por los españoles en la época de la conquista en el siglo XVI.

El depósito está ubicado metalogénicamente dentro de la intersección de los lineamientos de orientación NE-SO del corredor estructural Chicama-Yanacocha y muy posible con los lineamientos de orientación andina NO-SE, que conforman un corredor donde se emplazan depósitos porfiríticos de Cu y Cu - Au, alineados con la cordillera occidental.

La mineralización dentro del distrito esta presente en la forma de sistemas porfiríticos de Cu-Au, temporal y especialmente relacionada a depósitos auríferos de alta sulfuración, filones de metal base y depósitos de reemplazamiento. Estos depósitos formados en respuesta a la actividad magmática hidrotermal del mioceno medio asociadas con el emplazamiento de una serie de intrusivos de cuarzo- diorita a granodiorita y a la misma edad las unidades volcánicas del Súper grupo Calipuy.

El pórfido de Cerro Corona y la relación de vetas hidrotermales y vetas de los depósitos de reemplazamiento de metal base son emplazados en la secuencia sedimentaria predominante de carbonatos del inicio del cretáceo medio que se han plegado, fallados y estratificados durante la orogenia Inca del Eoceno, produciendo cabalgamiento orogénicos en el complejo Marañón.

Otros depósitos minerales emplazados en similar ambientes tectónicos en el norte del Perú incluyen los depósitos porfíricos de Minas Conga, El Galeno, Michiquillay y la Carpa. Algunos relacionados principalmente los de alta sulfuración como es el caso del distrito de Yanacocha y depósitos minerales de Skarn Cu-Zn como Antamina, con la localización de estos depósitos aparentemente coincidiendo con deflexiones en el rumbo del complejo Marañón y plegamiento montañoso.

Estructuralmente el área está afectada por fallamiento regional compresional el que ha producido fallas de bajo ángulo y fallamiento distensivo produciendo fallas normales, las cuales se observan formando escarpas en las secuencias sedimentarias.

En el área que corresponde al distrito de Hualgayoc afloran diversos stocks volcánicos los cuales están distribuidos en forma irregular en el área. Las unidades más antiguas son intrusiones de andesitas porfíricas y comprenden al Cerro San Miguel, Cerro Jesús y Cerro San José, con edades de 10.29 ± 0.20 , $13.00 \pm$ y $13.35 \pm$ Ma respectivamente.

El Cerro San Miguel aflora a 5 Km al noroeste de Cerro Corona, consiste en un pórfido andesítico irregularmente distribuido, cerca al stocks de Tantahuatay La intrusión de Tantahuatay presenta una alteración intensa de cuarzo-alunita, probablemente sea contemporáneo al intrusivo de Cerro San Miguel.

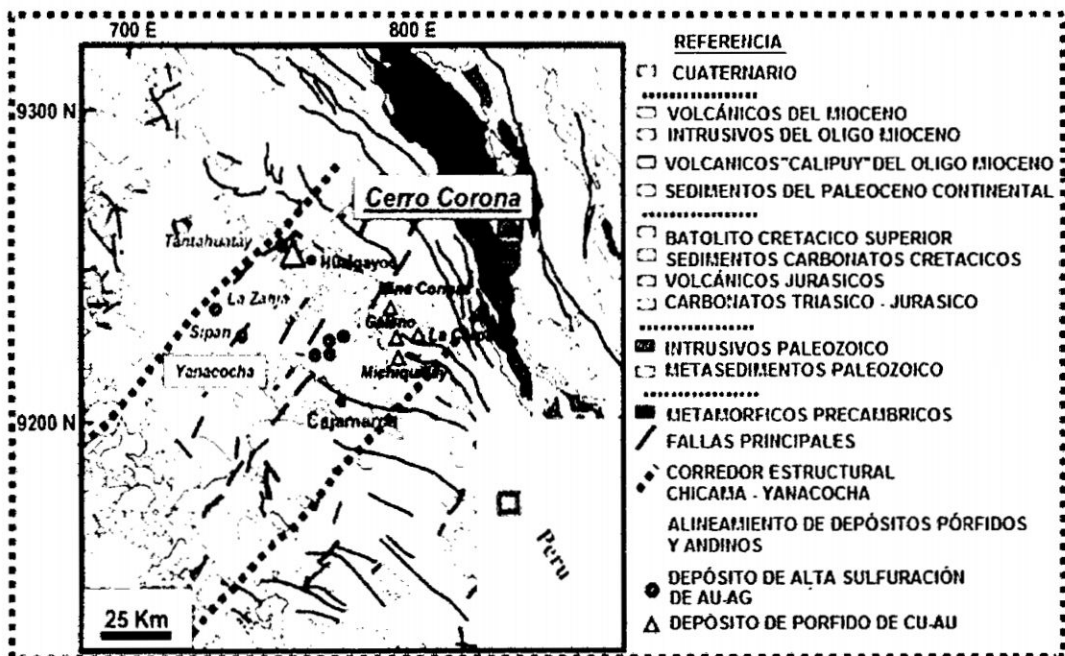
Cerro Corona probablemente sea un miembro de este grupo, aunque dentro del proyecto, la intrusión es considerada como un cuarzo diorita hipoabisal a dacita porfirítica. Dataciones en rocas frescas y material alterado de estos conjuntos de intrusivo dan edades entre rangos de 10.5 – 14.3 Ma.

El intrusivo más joven es un flujo bandeado de Riodacita en el área de Cerro Hualgayoc y está menos alterado que la unidad más antigua. Datación radiométrica de K-Ar de biotita arroja una edad de 7.9±Ma.

Consideraciones Metalogenéticas

- Corredor estructural Chicama – Yanacocha
- Alineamiento depósitos pórfidos de cobre paralelo a alineamiento andino.
- Cruce de alineamientos probabilidad de yacimientos
- Fallas de empuje (inversas) N315° buzamientoE 55°SW (Intrusión de stocks intrusivos), y Normales con 55°y buzamiento 70°NE (vetas mineralizadas).

Figura 2. Plano Geológico



2.2. GEOLOGIA LOCAL

El depósito de Cu –Au está emplazado en un “stock” porfirítico de composición diorítica a cuarzo diorítica de forma cilíndrica con un diámetro de 600 – 700 m. este stock ha intruido el basamento sedimentario de rumbo NO y buzamiento SO de estratificación mediana a delgada de calizas, mármol y sedimentarios silicatados. Estas secuencias sedimentarias pertenecen a las formaciones Pariatambo y Yumagual, pertenecientes al cretáceo inferior a medio.

Las calizas que fueron instruidos por el stock están moderadamente disturbadas, esto sugiere que el emplazamiento fue relativamente pasivo. Aunque los contactos localmente están fallados.

El desarrollo de es skarn es mínimo, y esta generalmente limitado a un halo de 30 metros en la zona de contacto con las calizas, se ha observado en los núcleos de perforación un cuerpo mas o menos considerable en la parte norte del depósito y por lo general presenta una débil mineralización principalmente de sulfuros primarios.

El intrusivo de Cerro Corona en superficie se observa una fuerte alteración supérgena y de intemperismo. La roca está alterada fuertemente a arcillas y presentan limonitas (jarosita – goetita – hematita), también se observan cuerpos silicios que están compuestos de una sílice granular y cortado por un intenso venilleo de cuarzo a manera de stockwork.

Rocas Intrusivas

Fase Temprana – Stock Cerro Corona

Es la primera fase de intrusión, el cual alberga la mineralización de Cu – Au, La roca es una diorita porfirítica, constituida por la presencia de fenocristales de plagioclasa subhedrales alteradas a arcillas alteradas a arcillas (Caolinita-montmorillonita-esmectita), en tamaños de 2 mm hasta

5mm y en algunos casos hasta 9 mm. Constituyendo un 20% del total de la roca. Biotita anhedral a euhedral comúnmente de 2 mm hasta 8 mm en diámetro, comprenden el 8% de la roca. La matriz afanítica está compuesta por cuarzo-feldesfato que constituye un 50% del total de la roca, caracterizado por presencia de stockwork (entrecruzamiento de venillas) y sheeted (venillas paralelas).

La temprana mineralización fue acompañada de una moderada a fuerte alteración potásica y luego fue sobre impresa por una semi-pervasiva alteración argílica, estructuralmente controlada por una alteración fílica (cuarzo – sericita – pirita). Los tipos de venillas que se presentan son del tipo A (cuarzo – pirita – calcopirita – bornita), tipo M (cuarzo – magnetita – especularita), tipo B (cuarzo – pirita – calcopirita – molibdenita) y tipo D (cuarzo – pirita – calcopirita).

Esta primera fase luego fue intruida por dos núcleos estériles tardíos, núcleo estéril (Barren Core) del NE y el SW.

Fase Tardía - Barren Core (Núcleo Estéril)

Este núcleo estéril del SO esta localizado en el suroeste del depósito, abarca un área aproximada de 200 m de longitud en la dirección norte – sur y 50 a 100 m de ancho en la dirección este – oeste. Se caracteriza en una parte por una fuerte alteración del intrusivo pórfido diorítico con un fuerte venilleo de cuarzo-pirita y la otra parte por la presencia de fenos de plagioclasa, libros de biotita crecidos y cuarzo con una textura porfirítica definida de similar apariencia al núcleo estéril del NE. La mineralización de Cu – Au es muy pobre a excepción de una pequeña zona de leyes altas a una profundidad de 225 m en la parte central del núcleo. Alrededor del núcleo estéril en la zona de contacto con el intrusivo principal se ha observado la presencia de brechas hidrotermales con clastos sub - redondeados a angulares de intrusivo en una matriz de cuarzo-pirita.

El núcleo estéril de NE esta localizado al noreste del depósito y tiene una forma irregular, abarca un área aproximada de 50,000m² de la superficie del depósito. Este núcleo se caracteriza por la textura porfirítica definida de apariencia a una roca fresca, con fenocristales de plagioclasa, libros de biotita y cuarzo crecidos en una matriz afanítica. La diorita porfirítica es relativamente fresco muestra una débil alteración argílica de los fenocristales de plagioclasa, débil presencia de venillas de cuarzo con pirita y calcopirita. A profundidad se observa en los núcleos la presencia de pequeñas ojuelas de biotita marrón y una débil presencia de feldespatos potásicos reemplazando los fenocristales de plagioclasa y la matriz y también en venillas cortas y disturbadas, presencia débil de cuarzo-pirita-calcopirita ± especularita. Este núcleo es la última fase de intrusión por sus características mencionadas en relación al intrusivo mineralizado.

Stock porfirítico sub-vertical de forma cilíndrica de 600-700m de diámetro, entre calizas de rumbo NW y buzamientos de SW en rocas sedimentarias.

Superficialmente se observa moderada a fuerte argilizado, con óxidos de hierro, así como afloramientos salificados con fuerte presencia de stockwork de cuarzo y forma una altura topográfica resistente.

El cuerpo principal del depósito intruido en un solo episodio, con la posibilidad de una menor fase intrusiva (zona estéril).

Estratigrafía

Formación Chulec

Consiste de más de 200m de margas y calizas nodulares de color gris claro a amarillentas, los estratos varían desde 0.15m hasta 0.60m de grosor, se le puede identificar fácilmente por la presencia de estratos

calcáreos margosos nodulares. Presentan fósiles abundantes en algunos niveles reconociéndose in situ bivalvos y algunos restos de exogiras.

La formación Chulec no se reconoció en el tope inferior con la Formación Inca, pero hacia el contacto superior es concordante con la Formación Pariatambo en donde aparecen estratos calcáreos a manera de lajas. La Litología de la Formación Chulec por contener margas y niveles de lutitas abigarradas forma topografía ligeramente suave, salvo el corte erosionado por efecto de la Falla en el contacto caliza con el Domo del Cerro Jesús, donde forma escarpas en algunos tramos.

El ambiente de sedimentación de la formación Chulec representa una etapa de transgresión marina, en un mar somero, el aumento de grosor de la formación hacia el sector de Chota indica una subsidencia mayor formando una cuenca abierta hacia el sur mientras que hacia el Norte, Este y Oeste una cuenca rodeada de plataformas. (*Vol. 38 Ingemmet, pag 42*)

Formación Pariatambo

Consiste de hasta 120m de calizas gris azuladas en capas delgadas a medianas, las que forman escarpas prominentes y fuertes que contrastan con el material blando de la formación Chulec, las calizas en estratos medianos uniformes a delgados tienen un olor ligeramente fétido y aspecto bituminosos, están intercaladas con lutitas en estratos delgado de color negro, no se han reconocido niveles tobaceos, sin embargo es fácil identificar por la presentación de los estratos en lajas y las escarpas prominentes que presenta.

Se puede afirmar que el ambiente de depósito de la caliza fue de una cuenca Euxinica y Anaeróbica, por lo que la fauna es eminentemente pelágica como es el Oxitropidoceras que nos indica una edad del albio medio.

Esta formación sobreyace concordantemente a la formación Chulec y es fácilmente distinguible por el contenido de margas amarillentas y calizas gris de la formación Chulec en contacto con las calizas con intercalaciones de lutitas negras y en forma delgada de la Formación Pariatambo.

Formación Yumahual

En la zona de estudio se ha medido tan solo 73m de grosor, podría tratarse de la formación Yumagual perteneciente a la base del Grupo Puillucana, mientras que mediciones realizadas por otros autores (*J. Wilson, Benavides, etc.*) refieren que todo el grupo presenta grosores que llegan hasta más de 800m.

Litológicamente la base del Grupo Puillucana (Formación Yumagual) consiste de calizas gris claras, margas y niveles lutáceos de color marrón que se diferencian de la Formación Pariatambo por contener estratos potentes de calizas, ligeramente nodulares, topográficamente presentan escarpas poco pronunciadas a ondulatorias salvo en la falla Zorrillo, el contacto con la Formación Pariatambo se puede observar en forma nítida cerca de la falla Zorrillo a partir del cual se inicio la medición estratigráfica de la formación.

El contacto inferior varía desde una relación concordante hasta una discordancia paralela, no se ha reconocido el contacto superior faltando continuar con la medición de todo el Grupo Puillucana. Se debe señalar que debido a lo indiviso de la separación de formaciones Yumagual y Mujarrun se ha reconocido como Grupo Puillucana toda la secuencia calcárea medida.

El Grupo Puillucana generalmente tiene una fauna en algunos estratos abundantes especies de bivalvos y gasterópodos. El ambiente de depósito indica un mar somero sugiriendo que hubo una regresión marina corta.

En algunas partes del Norte del Perú, el grupo es claramente divisible de las Formaciones Yumagual hacia la base y Mujarrun, sin embargo en la mayor parte de la región esta separación no es evidente por lo tanto la unidad ha sido tratada como un grupo indiviso” (vol. 38 *Ingemmet, Pág. 45*).

Cuaternario Aluvial

Mayormente el área está cubierto por suelo inorgánico gris oscuro, pero entre este material y la roca del pórfido diorítico de Cerro Corona existe en áreas de deflexiones material semicompacto constituido por fragmentos angulosos sueltos de intrusivo, metasedimentario, algunas veces caliza desde algunos cm hasta 10 cm, mezclados con un material areno – arcilloso constituido de la desintegración del pórfido diorítico y de las zonas de venilleo de cuarzo entrecruzado (stockwork) con algo de material inorgánico (suelo). Posiblemente este material constituya las tillitas que afloran en diversas partes de lugares cercanos a Yanacocha como se observa en los cortes de carretera camino a Cajamarca.

Figura 3. Formaciones estratigráficas

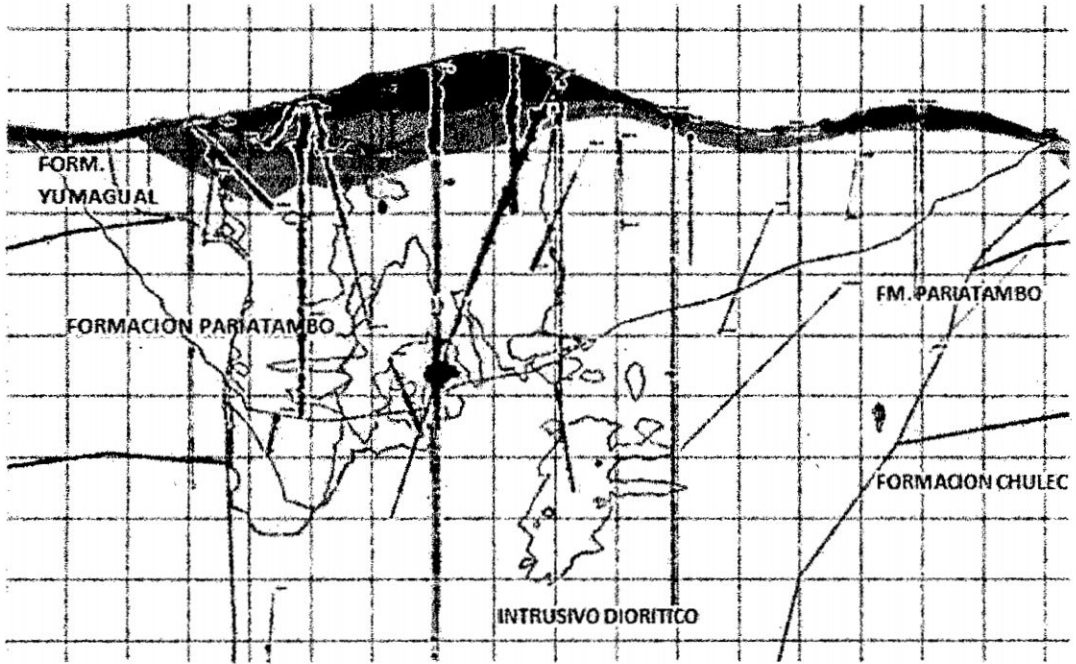
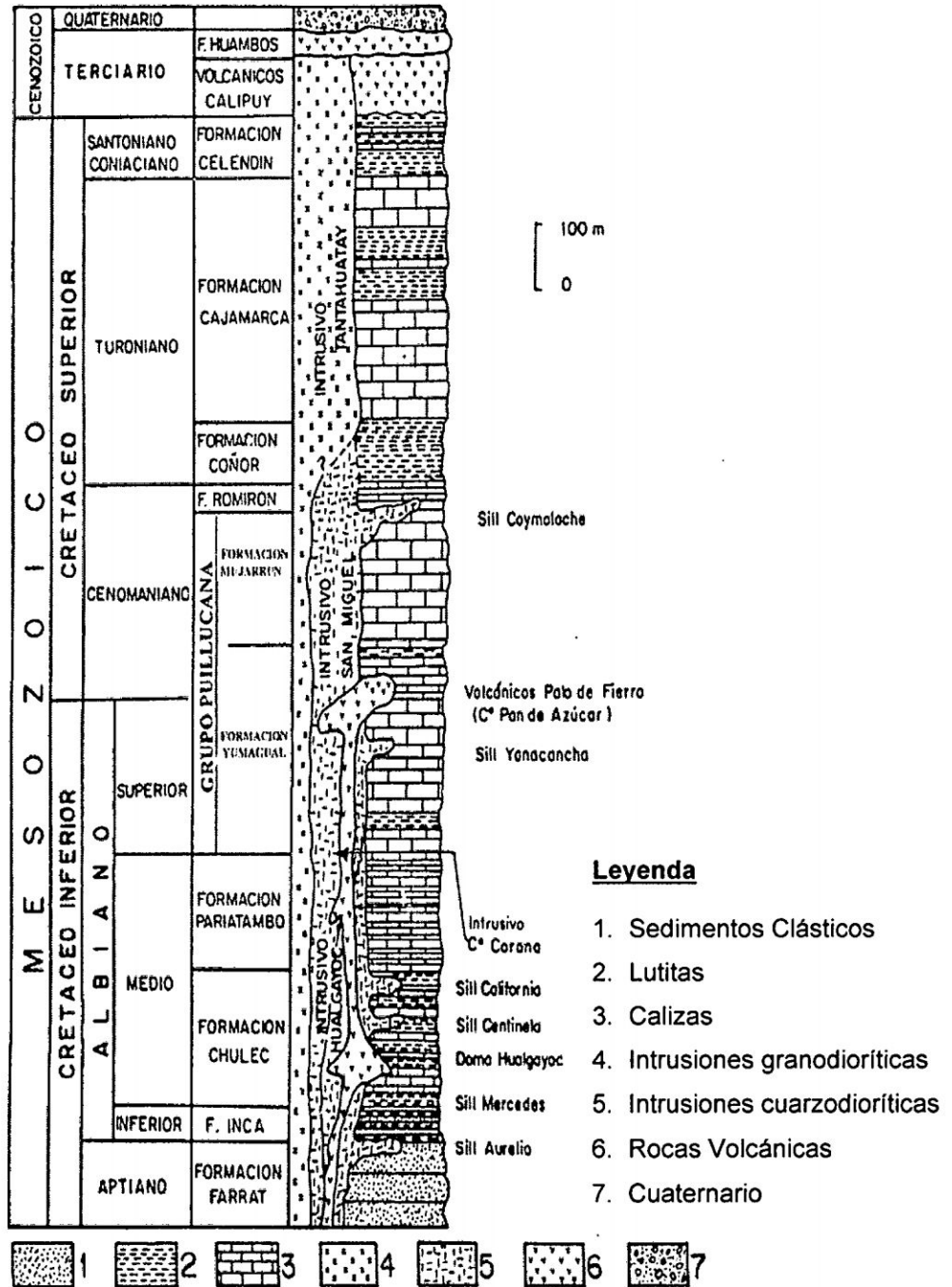


Figura 4. Columna Estratigráfica – Distrito de Hualgayoc



Ubicación de los intrusivos Corona y Pan de Azúcar dentro de la columna Estratigráfica (SMC. 1995 modificado De Canchaya. 1990).

Alteración Hidrotermal

El fenómeno de alteración es considerado como aquel cambio eminentemente mineralógico, ocurrido en rocas portadoras y encajadoras de los distintos fenómenos de alteración-mineralización asociados a la circulación de soluciones acuosas y/o de vapor de origen magmático, hidrotermal o meteórico.

Los cambios en los contactos pueden ser físicos o químicos y se traducen en remplazamientos o recristalización de minerales, incremento de agua, dióxido de carbono u otros componentes minerales, remoción de componentes químicos, incremento en la permeabilidad y porosidad, cambios de color, texturas y cocientes isotópicos.

La alteración hidrotermal desde el punto de vista genético se clasifica en dos grandes eventos:

Evento progrado: alteración potásica y propilítica.

Evento retrogrado: Alteración filica, argílica intermedia y argílica avanzada.

Alteración Potásica

Es el evento inicial responsable de la formación del yacimiento, este estilo de alteración es progresivo y está relacionado a los fluidos que salen del magma, con características de alto contenido de NaCl o salinidad. La temperatura de formación está en el rango de 300°C a 500°C, estos fluidos producen la alteración potásica, la alteración se hace menos intensa a medida que entra en contacto con las aguas meteóricas.

Esta alteración en Cerro Corona está compuesta por una asociación de feldespato potásico (ortosa) – biotita secundaria (marrón) – magnetita y

albita. La ocurrencia de la ortosa en venillas disturbadas de poca longitud, remplazando los fenos de plagioclasa (selectivo). La biotita secundaria (marrón) reemplazando a los primas de hornblendas.

La alteración se hace más intensa en el centro de los núcleos estériles (Fase tardía) y menos intensa en el intrusivo mineralizado (fase temprana). Esta alteración se encuentra asociada a la zona de mineralización hipógena (sulfuros primarios).

Alteración Propilítica

Ocupa zonas periféricas a la zona de alteración potásica esta compuesta por una asociación de: clorita – epidota – calcita – magnetita. La clorita se encuentra reemplazando a las biotitas y algunos fenos de plagioclasa y la calcita en venillas y reemplazando suavemente los fenos de plagioclasa.

Esta alteración esta asociado a los núcleos estériles (fase tardía) y en menos proporción en el intrusivo mineralizado (fase temprana), la mineralización es muy débil en esta alteración.

Alteración Fílica

La alteración cuarzo – sericita – piritita por lo general se sobre impone a la potásica y propilítica. Texturalmente es una alteración muy destructiva, reemplazando la roca con cuarzo y sericita. Viene a ser la lixiviación del sodio, calcio magnesio y el desarrollo de un metasomatismo potásico.

Esta alteración se encuentra asociada a venillas de cuarzo – piritita, la sericita se presenta en forma de halo a ambos lados de la venilla, otra ocurrencia de la sericita se presenta en los cuerpos silicios (sílice granular) rellenando de los intersticios.

Esta alteración es débil en relación a la alteración argílica, se presentan pequeños cuerpos.

Alteración Argílica Intermedia

La alteración Argílica es el tipo más predominantes en el depósito y se sobre impone a la alteración potásica, es una transición entre la alteración potásica y la alteración filica.

Esta compuesta por la asociación illita – illita/esmectita – montomorillonita – caolinita.

Se presenta en superficie y a profundidad, esta asociado a las zonas de óxidos, zona mixta, enriquecimiento Supergénico y zona hipógena.

Alteración Argílica Avanzada

Esta alteración es muy restringida se ha ubicado en la superficie de Cerro Corona, su ensamble esta compuesto principalmente dickita – caolinita – illita. La mayor parte de esta alteración ha sido erosionada en el tiempo geológico.

Está asociado principalmente a la zona de mineral de óxidos (encape lixiviado).

Alteración Silíceea

Esta alteración si bien es cierto no debe de constituirse como tal por la manifestación de venillas de cuarzo entrecruzadas (stockwork) y que en profundidad se observa en forma cuerpos o ramaleada, pero y en superficie toma mas cuerpo a manera de un hongo erosionado parcialmente, como un aparente "sílice cap". Esta manifestación se observa en la zona estéril SO donde existe la mayor concentración de afloramientos meta sedimentarios, a manera de cuerpos colgados.

Esta alteración predomina en superficie desde la zona de óxidos (encape lixiviado) a profundidad. Presenta de moderada a baja mineralización de Cu y Au.

Skarn (tactita)

Se presenta en la zona periférica del pórfido (zona de contacto entre el intrusivo y las rocas sedimentarias) a manera de cuerpos, presentan una mineralogía de pseudo granates verdes a marrones – clorita – epidota – calcita. Este skarn mantiene la textura del intrusivo, estos cuerpos se presentan en la parte norte del stock porfírico de Cerro Corona.

Presenta mineralización de pirita y calcopirita diseminada y algunas venillas de cuarzo.

Figura 5. Alteraciones hidrotermales

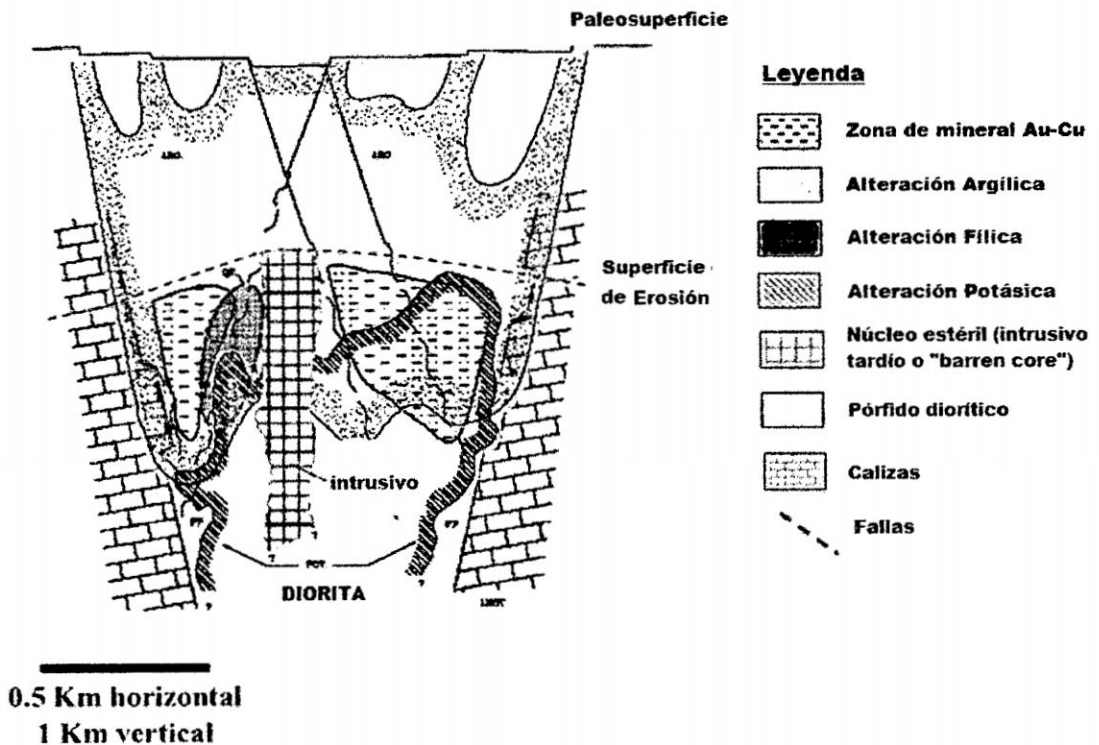
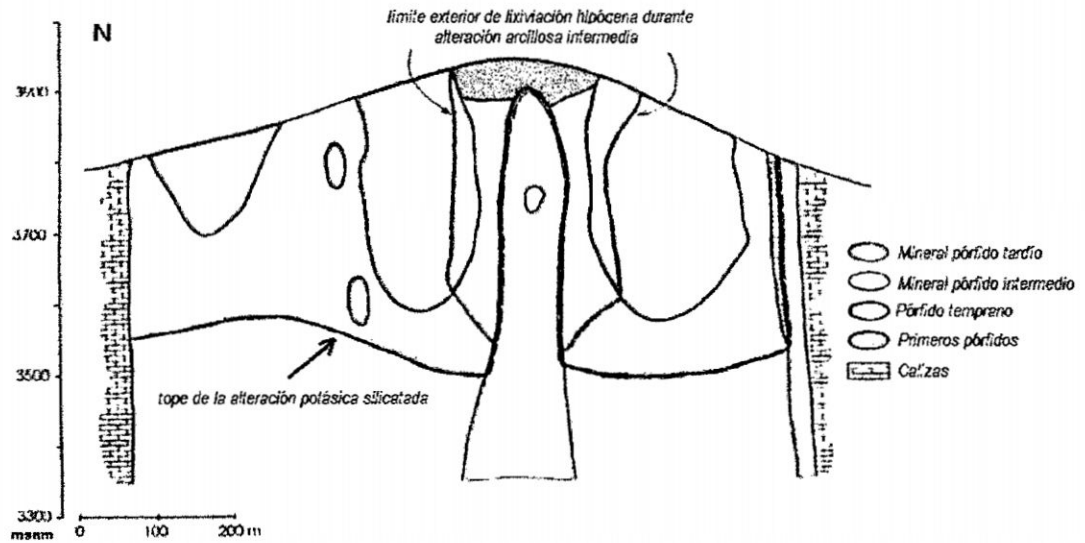


Figura 6. Sección esquemática preliminar del stock de Cerro Corona



MINERALIZACION

La mineralización del yacimiento Cerro Corona se alberga en el intrusivo y débilmente en el Skarn (tactita).

La oxidación supérgena y lixiviación en Cerro Corona llegó a formar un suave a moderado manto de enriquecimiento supérgeno de cobre, permitiendo de esta forma la subdivisión del depósito desde la superficie hacia la profundidad. Empezando por una zona de óxidos (encape lixiviado), una zona mixta (transición de óxidos con sulfuros), zona de enriquecimiento supérgeno y la zona hipogéna.

La mineralización en el pórfido es fundamentalmente Cu – Au, los sulfuros de cobre consisten en calcopirita, bornita, calcosina, covelita, digenita, trazes de molibdenita y acompañados de piritita magnetita. Los

sulfuros ocurren diseminados y en venillas, el oro ocurre libre como inclusiones en la pirita y calcopirita.

El oro típicamente ocurre como inclusiones dentro de la calcopirita, y en la calcopirita – pirita en los límites de contacto. También ocurre rellenando las fracturas dentro de la pirita.

En resumen los estudios petrográficos, minerográficos y la interpretación geológica. Indican que el oro esta genéticamente asociada a la mineralización de cobre, esto ocurrió durante el último estado de magmatismo hidrotermal. La mineralización más antigua fue principalmente diseminado asociado a la alteración potásica, otra etapa de mineralización fue en venillas (stockwork). Esto fue seguido por una última etapa de venillas de pirita estériles.

Zona Óxidos

La zona de óxidos esta caracterizada por la ausencia de minerales de sulfuros, se debe a que el cobre percoló en solución por medio del ácido sulfúrico de baja concentración que se formó por la reacción del agua de lluvia principalmente con la pirita. En esta zona predominan las limonitas: goetita 3-5 %, jarosita 2 %, hematita 1 % y magnetita en venillas y diseminado 1%.

Las leyes de cobre están en el rango de 0.02 – 0.15 % de cobre, las concentraciones de oro libre llegan a un promedio de 1.7 gr/t, la potencia o extensión medida desde la superficie a profundidad varia de 10 a 40 m.

Zona Mixta

La zona de mixtos se caracteriza por la combinación de minerales de óxidos (limonitas) y sulfuros (pirita – calcopirita y en menor proporción calcosina). Las leyes de cobre son muy erráticos por debajo del background, la potencia de esta zona varia de 0 – 30 m.

Dentro de esta zona están incluidos los sulfatos (chalcantita) y carbonatos (malaquita) de cobre, que se presentan localmente.

Zona Enriquecimiento Supergénico

La zona de enriquecimiento supergénico se ha desarrollado suavemente a moderado, la potencia va de unos metros a 50 metros, y esta caracterizado por la parcial a completo reemplazamiento de calcopirita – bornita y localmente pirita por sulfuro secundario como son calcosina – covelita – digenita, los cuales ocurren desde niveles trace hasta 2% de volumen.

Las leyes de cobre son característicamente altas, se encuentran en el rango de 1 – 2 % cobre, las leyes de oro se mantienen.

La base de la zona de enriquecimiento supérgeno está marcada por la ausencia de sulfuros de cobre secundario.

Zona Hipógena

La zona de mineralización hipógena es la más extensa en el depósito, se extiende desde la base de la zona de enriquecimiento a profundidad y esta caracterizado por la presencia de sulfuros primarios como son calcopirita – bornita – pirita localmente trace de molibdenita.

El total contenido de sulfuros cobre esta en el rango de 1 – 3 % de cobre, el total de contenido de cobre esta 1 – 8 % de cobre, las leyes de cobre en promedio son de 1% y las del oro se mantienen.

2.3. GEOLOGIA ECONÓMICA

El Proyecto Cerro Corona considera la recuperación de cobre y oro a través de la explotación del yacimiento Cerro Corona y el posterior procesamiento de los minerales sulfurados a través de etapas de

chancado, molienda y flotación, para producir un concentrado de cobre con cierto contenido de oro como producto final.

El depósito está contenido en una unidad de diorita intrusiva porfírica cuárstica que a su vez está contenida en intercalaciones de estratos gruesos de piedra caliza en roca madre. Históricamente, en el área se ha minado a pequeña escala y se han dejado en el lugar Socavones y pequeñas pilas de desmonte.

MINERALES DE MENA

Los estudios de factibilidad desarrollados para el proyecto han considerado reservas explotables aproximadas de 90,3 MT de sulfuros con leyes de 0,52% de cobre y 0,98 g/T de oro. Se ha considerado una capacidad de procesamiento promedio en planta de 18 000 TPD.

Además se estima que se extraerán más de 7-MT de óxido mineralizado con una ley de oro de 1,28 g/t y una ley de cobre de 0,06%, las mismas que serán acopiadas para un futuro procesamiento. La relación de desbroce (desmonte: mineral) para todo el proyecto será de 0,8:1.

2.4. GEOLOGIA ESTRUCTURAL

En Cerro Corona Predominan dos sistemas de fallamientos, constituido por estructuras definidas que cortan el cerro corona el primer sistema con dirección NE – SO con azimut promedio de 065° y buzamiento de 86° SE, el segundo sistema con dirección NO – SE con azimut de 304° y buzamiento de 82° NE.

Superficialmente la mayor parte de la zona se encuentra cubierta por material de relleno por lo que el reconocimiento de las fallas se hizo en

los cortes de carretera donde la frecuencia promedio de fracturamiento es de 10 a 25 fracturas por metro lineal.

El fracturamiento observado en la zona de estudio no está bien definido, ya que predomina el diaclasamiento solo en zonas muy puntuales (Zona Sur Oeste), debido a la fuerte alteración argílica (alteración supérgena) que ha sufrido el stock pórfido diorítico.

Se diferencian dos tipos de fracturamiento uno en la zona de los afloramientos sedimentarios (cuarcitas) que ocupan un 10% de la zona de estudio y el otro en la zona de stock pórfido diorítico que ocupa el 90% del área. A continuación se resume las características de las fallas más importantes de la zona:

Sistema de fallas NE – SW

Falla Olga.- Esta falla se caracteriza por cortar el Cerro Corona de NE a SO con orientación de $066 / 80^\circ$ SE, se expone notablemente en la parte superior del Cerro Corona con potencias que van de 0.40m – 1.5m. Se considera esta falla post mineral por contener material tectónico fino medianamente intemperizado con presencia de óxidos (Limonitas) y arcillas. Esta falla es visible en la parte superior del cerro y hacia el NE se pierde, pero quedan indicios de pequeñas depresiones o quebradas que siguen su rumbo original, lo mismo sucede hacia el Sur Oeste formando pequeñas quebradas en el trayecto de la falla.

Falla Mariella.- Esta falla también se encuentra con dirección NE – SO paralela a la falla Olga con orientación promedio de $255 / 80^\circ$ NO, se expone en la parte superior del cerro y posee una potencia de 0.2m a 2.0m. Hacia el trayecto en dirección NE se pierde formando una pequeña quebrada y es cubierto por material de relleno en el trayecto hacia SO la falla disminuye su potencia a 0.20m

Falla Carmen.- Esta falla se encuentra en dirección NE – SO con orientación promedio de $245 / 75^\circ$ NO con espesores de 0.10m a 2.0m aproximadamente y con relleno de material tectónico fino fuertemente alterado, presencia de rouge (molido) y sulfuros (pirita), hacia el Sur Oeste su potencia disminuye a 0.10m de espesor hacia la parte central de su trayecto su potencia es de 2.0m aproximadamente y al hacia el Noe este disminuye a 0.50m de potencia. Esta falla se expone en la parte Sur Este del cerro, aquí se observa acumulación de agua o bofedales alineados en 3 puntos de su trayecto.

Falla Manuela.- Esta falla aflora en el sector Norte de Cerro Corona, con orientación de $N 265^\circ E$, buzamiento promedio de $75^\circ SE$ y una potencia promedio de 0.20 m, se le observa en tramos con manifestación de brecha de fragmentos angulosos de meta sedimentario en una matriz de material molido compacta algo silicio. Por tramos ha sido desplazada en movimientos sinextrales por la Falla Diana. Se le observa en un tramo de 250 m. en la parte central Norte y tanto hacia el NE y SO esta parece estar cubierta por material cuaternario.

Sistema de fallas NO – SE

Falla Diana.- Esta falla se expone hacia Sur Este del cerro y tiene un dirección promedio de $140 / 85^\circ$ SO con espesores que varían de 0.20m a 1.0m aproximadamente, se encuentra rellena de material fino de roca, levemente intemperizado, presencia de mineral, óxidos y arcillas. En el trayecto de la falla hacia Sur Este se pierde formado una pequeña depresión o quebrada y es cubierto por material de relleno.

Falla Pamela.- Esta falla es menor que las otras con una dirección promedio de $330 / 75^\circ$ NE con rellenos de arcillas, sulfuros y panizo la potencia de esta falla es de 0.10m aproximadamente. Existen otras fallas paralelas de menor magnitud las cuales no se han reconocido

ampliamente debido a que se encuentran cubiertas por material cuaternario.

Falla Nancy.- Esta falla aflora en la parte central Sur de Cerro Corona y se desplaza casi en forma paralela a la falla Rosa, con rumbo promedio de N 325° E, buzamiento promedio de 75° NE y potencia promedio de 0.30 m, con cierto relleno brechado y panizo. Esta falla atraviesa la falla Carmen en forma casi perpendicular, pero aparentemente choca con la falla Mariella, no se observa si sufre algún desplazamiento por estar cubierta por material cuaternario hacia el NO.

Falla Rosa.- Esta falla aflora en el sector SO del Cerro Corona, corta y al parecer desplaza a la falla Julia hacia el SO. Tiene un rumbo promedio de N 350° E, buzamiento de 80° SO y potencia de 0.20 m, con un relleno brechado y cierto panizo en tramos. Se le observa en los cortes de carretera y al parecer choca con la falla Mariella, pero no se observa si pasa o sufre un desplazamiento por estar cubierta por material cuaternario.

Falla Julia.- Esta falla tiene su mejor exposición en los cortes de carretera con rumbo promedio de N 290° E, buzamiento de 70° NE hacia el NO, pero hacia el SE se para un poco con 80° NE y potencia 0.20 m. En la parte central de su exposición en el Cerro Corona es cortada y desplazada por la falla Rosa en movimientos sinestrales, al parecer la desplaza en mas de 10 m. hacia el Sur. Esta falla parece atravesar todo el Cerro Corona en este sector NO.

2.5. RECURSOS MINERALES Y RESERVAS MINERALES

Los recursos y reservas minerales de Cerro Corona se han estimado a una apropiada Ley de Corte Económica de Retorno Neto de Fundición, con costos, tonelajes y leyes que se basan en el modelo de bloques de

recursos. Asimismo, incluyen estimados de cualquier material por debajo de la Ley de Corte de Retorno Neto de Fundición que se requiera explotar para extraer toda la parte explotable del recurso.

Las reservas minerales declaradas solo incluyen los recursos minerales medidos e indicados, modificados para producir reservas minerales y contenidos en el plan de vida de la mina. Asimismo, los recursos y reservas minerales son evaluados mediante auditorías internas y externas durante el año.

Todas las reservas minerales se cotizan en términos de leyes y tonelajes de producción directamente de la mina, según se entregan a las plantas de procesamiento metalúrgico.

Permanentemente realizamos estudios técnicos especializados para la identificación de recursos y reservas que permitan asegurar las operaciones de Cerro Corona a largo plazo, y de esta manera, monitorear las proyecciones de crecimiento y niveles de producción estimados.

El plan de minado de largo plazo está basado en:

Recursos Minerales de 124.9Mt at 0.83 g/t de Au y 0.43% de Cu para 3.31 Moz de oro y 1,123 Mlbs de cobre respectivamente (iguales a 5.9 Moz Au-eq ozs).

Reservas Minerales de 66.8Mt at 0.91 g/t de Au y 0.48% de Cu para 1.96 Moz de oro y 702 Mlbs de cobre (igual a 3.58 Moz de Au-eq ozs).

TABLA 2. Clasificación de Recursos y Reservas Minerales

Clasificación de Recursos Minerales (Au)	Toneladas (Mt)		Oro Ley (g/t)		Oro (0000 oz)	
	Al término del mes de diciembre					
	Año 2013	Año 2012	Año 2013	Año 2012	Año 2013	Año 2012
Tajo						
Medido	85.6	90.3	0.833	0.839	2293	2437
Indicado	28.6	45.9	0.679	0.605	623	893
Inferido	0	1.1	0.613	0.358	0	12
Total tajo	114.2	137.3	0.794	0.757	2917	3342
Total superf. stockpiles	10.8	8.9	1.147	1.262	397	360
Total	124.9	146.2	0.925	0.733	3314	3702

Clasificación de Recursos Minerales (Cu)	Toneladas (Mt)		Cobre Ley (g/t)		Cobre (0000 oz)	
	Al término del mes de diciembre					
	Año 2013	Año 2012	Año 2013	Año 2012	Año 2013	Año 2012
Tajo						
Medido	85.6	90.2	0.441	0.446	835	886
Indicado	28.6	45.5	0.411	0.388	259	389
Inferido	0	1	0.346	0.346	0	8
Total tajo	114.2	136.7	0.433	0.426	1094	1282
Total superf. stockpiles	4.0	2.1	0.33	0.420	29	20
Total	118.2	138.8	0.480	0.426	1123	1302

Mat. Óxido Inpit: 0.1Mt Au 0.73g/t; Stockpile de Óxido: 6.8 Mt 1.35 g/t; Stockpile de Sulfuro: 3.97Mt 0.81 g/t Cu 0.33

Clasificación de Reservas Minerales (Au)	Toneladas (Mt)		Oro Ley (g/t)		Oro (0000 oz)	
	Al término del mes de diciembre					
	Año 2013	Año 2012	Año 2013	Año 2012	Año 2013	Año 2012
Tajo						
Probado	58.15	77.36	0.94	0.889	1762	2212
Probable	8.59	26.27	0.75	0.667	200	562
Total tajo	66.75	103.62	0.911	0.833	1962	2775
Total superf. stockpiles						
Total	66.75	103.62	0.911	0.833	1962	2775

Plan Vida de la Mina (Life of Mine ó LOM) y Recursos/ Reservas Minerales. Última revisión Noviembre 2013

Clasificación de Reservas Minerales (Cu)	Toneladas (Mt)		Cobre Ley (g/t)		Cobre (0000 oz)	
	Al término del mes de diciembre					
	Año 2013	Año 2012	Año 2013	Año 2012	Año 2013	Año 2012
Tajo						
Probado	58.15	77.36	0.482	0.468	618	798
Probable	8.59	26.27	0.439	0.415	83	240
Total tajo	66.75	103.62	0.476	0.455	702	1039
Total superf. stockpiles						
Total	66.75	103.62	0.476	0.455	702	1039

CAPITULO III

3. ANALISIS DE COSTOS Y PRESUPUESTOS OPERATIVOS EN MINA A CIELO ABIERTO, TAJO CERRO CORONA

3.1. INTRODUCCION

La operación Cerro Corona se ubica en el distrito y provincia de Hualgayoc, región Cajamarca; a 90 km al noroeste de la ciudad de Cajamarca y a 3500 metros sobre el nivel del mar.

Su Área de Influencia Directa (AID) está constituida por la comunidad campesina de El Tingo, los caseríos de Pilancones y Coymolache y el centro urbano del distrito de Hualgayoc.

Cerro Corona produce cobre y oro mediante métodos convencionales de explotación a tajo abierto y tratamiento de minerales de sulfuros mediante la extracción por flotación de concentrado, que posteriormente transporta en camiones, aproximadamente unos 380 kilómetros, hasta el puerto de Salaverry, ubicado en la región La Libertad, para enviarlos a las fundiciones de Asia y Europa por vía marítima.

Se ha proyectado movilizar 67 millones de toneladas de material (desde el 2014) con contenido de mineral hasta el año 2023, con la finalidad de producir 1.3 millones de onzas de oro y 270 K-ton de cobre en su planta concentradora diseñada para tratar 18 mil toneladas por día a un ritmo de 775 toneladas por hora, con una disponibilidad mecánica de 93.93%.

3.1.1. PLAN GENERAL DE MINADO

En Cerro Corona se tiene la Jefatura de Ingeniería, quienes a través del área de Planeamiento Largo Plazo, dan a conocer el Plan para la Vida de La Mina (LOM, por sus siglas en inglés, que

significa Life of Mine) y el Plan anual, que será la base para construir el presupuesto anual Operativo. En este proceso la información que provea el área de Recursos Minerales del modelo de bloques de Largo Plazo, será de vital importancia para el éxito del Plan Anual de minado. El Plan de largo Plazo (LOM) actual, está contemplado ejecutar hasta el año 2023.

El depósito de Cerro Corona es minado por métodos convencionales de tajo abierto generando un área de superficie final que se extenderá alrededor 900 x 500 metros. Teniendo la primera cota de minado el nivel 3920 y su profundidad final llegará a la cota 3620.

La altura de diseño de banco es de 10m.

Los parámetros de ángulos de talud están basados en data geotécnica. En general los materiales oxidados son menos competentes, mientras que la caliza que aloja la mineralización de pórfido de diorita intrusiva es bastante competente.

El actual plan de minado está basado en los siguientes ángulos de pendiente entre las rampas:

TABLA 3. Diseño de ángulo de talud

Diseño de ángulos de talud de Pit				
Sectores	Intervalo Catch Bench (Dist Vt m)	Ángulo de talud interrampas (en grados)	Ancho de bema de seguridad (m)	Ángulo de cara de banco (en grados)
General	20	52.5	10	75
"Popcorn rock" (Arcilla motmorillonita)	20	35.5	8	45
Oxido	20	40	8	50

TABLA 4. Criterio de diseño de Pit

PARAMETROS DE DISEÑO DE PIT FINAL			
Parámetros de Diseño	General Zone	Arcillosas "Popcorn"	Oxide Zone
Altura de banco	10 m	10 m	10 m
Intervalo de Catch-bench (Dist. Vertical)	20 m	20 m	20 m
Ancho del Catch-bench (pie y cresta)	10.0 m	8.0 m	8.2 m
Ancho de vía (incluyendo cuneta y berma de seguridad)	30 m	30 m	30 m
Gradiente máxima de vía	10%	10%	10%
Ancho mínimo de empuje	45-50 m	45-50 m	45-50 m
Ángulo de inclinación Inter-rampas	52.5°	35.5°	40°
Ángulo de cara de banco	75°	45°	40°

Para la determinación del volumen que se minará como desmonte y por ende como mineral, es importante calcular el NSR cut off (Net Smelter Return, por sus siglas en inglés).

La ley cut-off está basado sobre un cálculo de NSR, el que se calcula de esta forma:

$$\begin{aligned}
 \text{NSR (\$/t)} &= \text{Valor del cobre} + \text{valor del oro por concentrado entregado a fundición.} \\
 &= ((\text{Precio Cu} - \text{Costos de Venta Cu}) * \text{Recuperación Cu} * \text{Ley Cu}) + \\
 &\quad ((\text{Precio Au} - \text{Costos de Venta Au}) * \text{Recuperación Au} * \text{Ley Au})
 \end{aligned}$$

Cuando el NSR es mayor que el costo de procesamiento del mineral reúne los requisitos de ley marginal de cut-off.

Este valor no va a interferir en los costos de minado, ya que su valor se considera desde que el material está en la Chancadora hasta llegar al

puerto Salaverry, es decir el costo de procesamiento del mineral, que equivale al costo de Planta, costo de remanipuleo del mineral y gastos generales administrativos. El costo de mina es un costo hundido.

El NSR Cut off actual de Cerro Corona es de 18.464 \$/t; si el valor del bloque está debajo de este número, entonces el material es desviado a los botaderos de desmonte.

Tabla 6. Plan de Producción de Minado

UN		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Mined												
Mineral óxido minado	000	62	-	46	39	9	-	-	-	-	-	-
Mineral sulfuro minado	000	8,324	1,671	1,680	1,672	1,705	1,641	1,680	-	6,660	6,660	6,660
Desmonte minado	000	6,046	1,315	1,549	1,226	1,003	1,284	1,245	-	3,333	2,379	888
Total tonelada minada	000	14,433	2,986	3,275	2,937	2,717	2,925	2,925	-	9,993	9,040	7,549
Ratio de Desmonte/mineral (x : 1)		0.73	0.79	0.95	0.76	0.59	0.78	0.74	-	0.50	0.36	0.13

Tabla 7. Plan de Producción de concentrado

Descripción	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2014-LoM
Toneladas molidas	6,728,802	6,660,230	6,679,326						6,660,237	6,660,237	515,999	67,225,401
Sulfuros Au (g/t)	0.928	1.084	1.010						0.818	0.785	0.688	0.925
Sulfuros Cu (%)	0.557	0.487	0.505						0.457	0.466	0.418	0.480
Recuperación Au (%)	69.0%	71.9%	69.9%						70.1%	70.1%	70.4%	70.3%
Recuperación Cu (%)	87.2%	87.7%	86.0%						87.6%	87.7%	87.4%	87.4%
Concentrado producido (t)	155,696	135,429	138,297						127,080	129,571	8,973	1,341,379
Oro producido (oz)	132,913	160,314	145,535						117,984	113,138	7,714	1,348,361
Cobre producido (tonnes)	31,388	27,303	27,881						25,619	26,122	1,809	270,422
Onzas equivalentes de oro producido	292,604	299,218	287,380						248,324	246,034	16,917	2,724,155

3.1.2. DESCRIPCION Y ANÁLISIS DEL PROCESO PRODUCTIVO DE MINADO

Minado

Los lineamientos generales de nuestro proceso de producción son extraer concentrados de alta calidad, a bajo costo, preservando el medio ambiente, con especial cuidado en la Seguridad y Salud Ocupacional de nuestros colaboradores y contratistas.

El proceso extractivo se inicia con la perforación, la voladura, el carguío y acarreo de material, y finaliza con la operación de tramming o remanipuleo de material para alimentar la Planta de Procesos. La mayor parte de las acciones de minado están a cargo de una empresa contratista especializada en minería, bajo la supervisión y gerencia de La Cima.

El control y monitoreo de los equipos se llevan a cabo desde el área de Despacho, en Cerro Corona se emplea el sistema Jigsaw, que con el empleo de un sistema satelital y de radios monitorea en tiempo real los equipos de producción, la información es almacenada en un sistema de base de datos, desde donde se obtienen los diferentes reportes requeridos por las áreas operativas, lo cual ayudará a la toma de decisiones.

A continuación se describen las actividades y equipos empleados en cada uno de ellos:

Perforación

Es la primera etapa de la operación y es la primera operación en la preparación de la voladura. Su propósito es el de abrir en la roca huecos cilíndricos destinados a alojar al explosivo y sus accesorios iniciadores, denominados taladros, barrenos, hoyos o blast holes.

La operación cuenta con 02 perforadoras de rotación, DM45 de Atlas Copco de 7^{7/8"} de diámetro de broca y 01 perforadora de precorte Roc L8 de 5^{1/8"} de diámetro de broca.

Voladura

De acuerdo a los criterios de la mecánica de rotura, la voladura es un proceso tridimensional, en el cual las presiones generadas por explosivos confinados dentro de taladros perforados en la roca,

originan una zona de alta concentración de energía que produce dos efectos dinámicos: fragmentación y desplazamiento.

Una adecuada fragmentación es importante para facilitar la remoción y transporte del material volado y está en relación directa con el uso al que se destinará este material. Esta es etapas más importantes en todo el proceso, ya que de ella dependerá en gran medida el comportamiento de los demás procesos de producción.

La tabla 08 muestra los diseños estándares que se tienen actualmente en el tajo Cerro Corona.

TABLA 8. Diseños de malla y cargas estandarizadas en el tajo Cerro Corona

TALADROS SECOS MINERAL			
DUREZA	Malla (m)	m3 rotos x Tal	FC x DUREZA
DUREZA - 3	7.0 x 6.06	424.2	0.38
DUREZA - 4	6.5 x 5.63	366.0	0.62
DUREZA - 5	5.5 x 4.78	262.9	0.93
DUREZA CRITICA	4.30x3.74	160.8	1.71

TALADROS CON AGUA MINERAL			
DUREZA	Malla (m)	m3 rotos x Tal	FC x DUREZA
DUREZA - 3	7.0 x 6.06	424.2	0.57
DUREZA - 4	6.5 x 5.63	366.0	0.70
DUREZA - 5	5.5 x 4.78	262.9	0.99
DUREZA CRITICA	4.30x3.74	160.8	1.79

TALADROS SECOS DESMONTE			
DUREZA	Malla (m)	m3 rotos x Tal	FC x DUREZA
DUREZA - 3	7.0 x 6.06	424.2	0.38
DUREZA - 4	6.5 x 5.63	366.0	0.62
DUREZA - 5	6.0 x 5.22	313.2	0.78
DUREZA CRITICA	5.5 x 4.78	262.9	1.05

TALADROS CON AGUA DESMONTE			
DUREZA	Malla (m)	m3 rotos x Tal	FC x DUREZA
DUREZA - 3	7.0 x 6.06	424.2	0.57
DUREZA - 4	6.5 x 5.63	366.0	0.70
DUREZA - 5	6.0 x 5.22	313.2	0.83
DUREZA CRITICA	5.5 x 4.78	262.9	1.10

TIPOS DE DUREZA DE ROCA	
DUREZA - 3	R3 25 - 50 Mpa
DUREZA - 4	R4 50 - 100 Mpa
DUREZA - 5	R5 100 - 175 Mpa
DUREZA CRITICA	Mayor a 175 Mpa

Las mallas expresadas en la Tabla 8, son mallas triangulares equiláteras expresadas en metros.

La malla en el caso de la dureza crítica, para material mineral, es más reducida que para el desmonte, ello para asegurar la obtención de una buena fragmentación y minimizar los efectos en la zona de chancado y molienda.

TABLA 9. Diseño de carga

Dureza	taladros	mezcla	taco	Total kg	taladros	mezcla	taco	Total kg
DUREZA - 3	SECO	HA 28	5.00	160	CON AGUA	HA 64	5.10	243
DUREZA - 4	SECO	HA 46	4.70	226	CON AGUA	HA 64	4.80	255
DUREZA - 5	SECO	HA46	4.50	245	CON AGUA	HA 64	4.70	259
DUREZA CRITICA	SECO	HA 55	4.00	275	CON AGUA	HA 64	4.00	288

Las cargas explosivas son diseñadas acorde al tipo de material que se desea fragmentar y a las durezas que se esperan de ellas. El explosivo empleado es Anfo pesado, que varían en porcentajes de ANFO y Emulsión, siendo empleadas diferentes mezclas para los taladros secos a diferencia de los taladros con agua donde se emplea siempre HA64 para cualquier malla y dureza.

Carguío

Para esta etapa se tienen los siguientes equipos:

- 02 Cargadores CAT 992K (capacidad 10.3m³)
- 01 Cagador Komatsu WA 900 (capacidad 13 m³)
- 01 Excavadora CAT 374DL (capacidad 4.3 m³) backup

Acarreo

El transporte de material desde los frentes de minado hacia los stocks de mineral o el botadero de desmonte se realizaron hasta el año 2013 con:

- 13 Camiones CAT 777F (capacidad 100 ton)
- 01 Camión CAT 777D (capacidad 100 ton)

La distancia promedio de acarreo es de 2.27 km

** Actualmente se está en un proceso de cambio de flota.*

Remanejo en Fingers

El material mineral es descargado en el área conocida como ROM PAD, desde donde se alimenta a la planta de chancado, se cuenta con 4 stocks de mineral, en total dispone una capacidad de 50k-m³.

Para ello este trabajo se usan 03 cargadores frontales:

- 03 CAT 966H de 4 m³
- 02 CAT 980H de 4.5 m³
- 01 CAT 988H de 6.4 m³

Trabajos auxiliares

Para el mantenimiento de vías se cuenta con:

- 01 Retroexcavadora CAT 320 DL
- 02 Tractores Komatsu D155A
- 03 Motoniveladoras 140H
- 01 Monotiveladora 160H
- 02 cisternas de 5000gal
- 01 Rodillo CAT CS533E

Para trabajos diversos como son conformación de pozas, corte de material Topsoil, corte de material arcilla, trabajos para medio ambiente, etc. Se cuenta con:

- 02 Excavadoras CAT 336DL
- 05 Komatsu PC300 LC
- 01 Martillo SANY SY 365
- 01 Tractor D11T
- 01 Tractor CAT D8T
- 02 Tractor Komatsu D375

3.2. COSTOS Y PRESUPUESTO

3.2.1. CONCEPTOS DE COSTOS

Costos Estratégicos en minería

En la industria minera, la gestión de costos es la estrategia competitiva que mayor garantía puede ofrecer para lograr resultados positivos en un sector que depende directamente de los precios de los metales que se cotizan internacionalmente.

En situaciones de precios extremadamente bajos, o costos altos, puede ayudar a tomar decisiones de reducción inteligente de costos para recuperar márgenes; ó suspensión temporal de proyectos y control de pérdidas.

De allí que los costos en la actividad minera deben de ser calificados como estratégicos, pues las decisiones que se tomen en torno a ellos tendrán impacto sobre la viabilidad de la operación.

En una empresa minera típica, la gestión de costos es una actividad que involucra a toda la supervisión responsable de la producción.

Acorde a lo mencionando, entonces, podemos decir que Costos Estratégicos es aquella información sobre los gastos incurridos en el procesamiento, elaboración de un producto o entrega de un servicio, que tiene las siguientes características:

Ayudan a planificar mejor el futuro de la organización,

- Corrige la asignación de los recursos,
- Informa a tiempo a los responsables de los procesos,
- Permite lograr una ventaja competitiva,
- Están basados en una filosofía de cadena de valor,
- Permiten conocer la performance de los responsables de las actividades,
- Incentiva la productividad,
- Es de amplia participación.

Costo

Definiciones:

Se define como los beneficios sacrificados para obtener bienes y servicios.

En un sentido general, costo es lo que hay que entregar para conseguir algo, lo que es preciso pagar o sacrificar para obtenerlo, ya sea mediante la compra (explosivos), el intercambio (petróleo a contratistas) o la producción (de luz a comunidades).

En el momento de adquisición, el costo es el que se incurre para lograr beneficios presentes o futuros.

Cuando se concretan éstos beneficios, los costos se convierten en gastos.

A su vez los costos pueden estar divididos en fijos y variables; entiéndase como fijos a todos aquellos cuyo importe no depende de la producción y los variables, a todos aquellos cuyo valor unitario variará en función a las toneladas producidas. Así mismo podríamos decir que los costos por mano de obra indirecta y los materiales directos son equivalentes a los costos variables y los costos indirectos de fabricación a los costos fijos.

Gasto

Definiciones

Se le define como un costo que ha producido un beneficio y que ha expirado. Costo expirado = gasto.

Los costos no expirados que pueden dar beneficios futuros se clasifican como activos.

Los gastos se confrontan con los ingresos para determinar la utilidad o pérdida neta de un período.

Tipología de Costos:

Para la toma de decisiones de planificación y control es relevante distinguir los costos en función de su naturaleza y comportamiento. La naturaleza de un costo hace mención a su origen; su comportamiento expresa cómo evolucionará ante cambios en el nivel de actividad de la empresa.

Con estos fines, son habituales las siguientes clasificaciones:

Costos variables:

Son aquellos que cambian al hacerlo el volumen de las operaciones. Si bien, en términos absolutos, los costos variables crecen con el volumen, en términos unitarios tienden a

permanecer constantes. Por ejemplo, al aumentar el número de unidades producidas, el costo de los materiales se incrementará proporcionalmente, pero el costo por unidad permanecerá constante.

A veces el costo variable unitario puede fluctuar debido a causas tales como el poder de compra o el efecto del aprendizaje. El poder de compra permite reducir el precio unitario de adquisición. El aprendizaje favorece una mejor utilización de los recursos, reduciendo su consumo en términos unitarios.

Costos fijos:

Estos costos, por el contrario, no varían con el volumen de producción. Esto es cierto en un determinado rango de validez, esto es, para variaciones acotadas del volumen. Fuera de este rango, el comportamiento de los costos fijos podrá experimentar cambios sustantivos.

El costo fijo unitario, dentro del rango de validez, disminuirá con el volumen, pues se produce un *efecto de dilución* de una cantidad fija entre más unidades. Esto genera problemas para calcular el costo unitario de producción, pues con los mismos procesos, eficiencia y tecnología se pueden obtener distintos costos de producción debido a este efecto volumen.

Los costos fijos a veces se denominan *costos de capacidad*, pues se incurre en ellos no por producir, sino por mantener la capacidad básica de la empresa para realizar sus operaciones.

Finalmente, la clasificación entre costos fijos y variables depende del horizonte que se contemple. Lógicamente, al aumentar este horizonte, crece la posibilidad de acomodar los costos a la

actividad; por ello, en el largo plazo, se considera que todos los costos son variables.

Conceptualización de los Centros de Costos

Para el caso de Cerro Corona, dentro del área de mina, las actividades de minado y sus servicios se clasifican y codifican como se muestra en la Tabla 10.

Los costos que se esperan incurrir en cada uno de estos centros de costos de minado, serán provisionados al cierre de cada mes y reportados al área de contabilidad para su respectiva provisión de costos, reporte y análisis mensual.

Los centros de costos donde se cargan los costos por los servicios de la empresa contratista (SMCG) serán cargados dentro de los variables desde la perforación hasta el mantenimiento de vías.

TABLA 10. Clasificación de actividades por centros de costos

Código Centro de Costo	Descripción Centro de Costo	Cost Center Description *
M110101	Perforación	Drilling
M120102	Voladura	Blasting
M130103	Pre corte	Presplitting
M140104	Carguío	Loading
M150105	Acarreo	Hauling
M160106	Remanejo en Rom Pad	Rehandle ROM
M180111	Mantenimiento de Vías	Haulroad Maintenance
M181113	Control de mineral	Grade Control
M182114	Trabajos Generales	General Earthworks
M183115	Drenaje de tajo	Pit Dewatering
M210108	Servicios de Ingeniería Mina	Mine Services Engineering
M220109	Servicios de Geología Mina	Mine Services Geology
M230110	Servicios de Topografía Mina	Mine Services Survey
M250116	Servicios de Geotecnia Mina	Mine Services Geotechnical
M910112	Supervisión de Mina	Mine Supervision

* Descripción real de los centros de costos en Cerro Corona

Conceptualización de los elementos de gasto:

El detalle está descrito en la tabla 11.

TABLA 11. Elemento y descripción del gasto (Expenditure description):

VARIABLES

Código Centro de	Descripción Centro Costo	Elemento de Gasto	Descripción del gasto
M110101	Perforación	Contratistas	Contratistas
M120102	Voladura	Contratistas	Contratistas
		Materiales	Nitrato de Amonio Suministros de Voladura Emulsión Combustible
M130103	Precorte	Contratistas	Contratistas
M140104	Carguío	Contratistas	Contratistas
M150105	Acarreo	Contratistas	Contratistas
M160106	Remanejo de ROM	Contratistas	Contratistas
M180111	Mantenimiento de vía	Contratistas	Contratistas

EJEMPLOS DE FIJOS

Código Centro Código	Descripción Centro Costo	Elemento de Gasto	Descripción del gasto
M181113	Control de mineral	Consultores	Comisiones Técnicas
		Contratistas	Transporte Externo Servicios de Laboratorio
		Materiales	Combustible Suministros Generales PPE Seguridad y Suministros Llantas
		Servicios	Provisión por viaje local Otros Servicios Actualización y Mantenimiento de Software Alquiler de Vehículo
M230110	Servicios de topografía	Consultores	Reasignación de Costos
		Contratistas	Transporte Externo Reasignación de Costos
		Materiales	Artículos de Limpieza Combustible Suministros Generales Hardware, Software and Computer Supplies Material de Oficina PPE Seguridad y Suministros Llantas Herramientas Reasignación de Costos
		Servicios	Equipos de Mantenimiento Intermediación Laboral Otros Servicios Otros Gastos Actualización y Mantenimiento de Software Formación Mantenimiento de Vehículos Alquiler de Vehículo Reasignación de Costos
		Mano de Obra	Reasignación de Costos
			Mano de Obra

3.2.2. CONCEPTOS DE PRESUPUESTO

Contexto del Presupuesto

Planeamiento Estratégico:

ESTRATEGIA es un medio de establecer el propósito organizacional en términos de sus objetivos de largo plazo, programas de acción y prioridades de asignación de recursos.

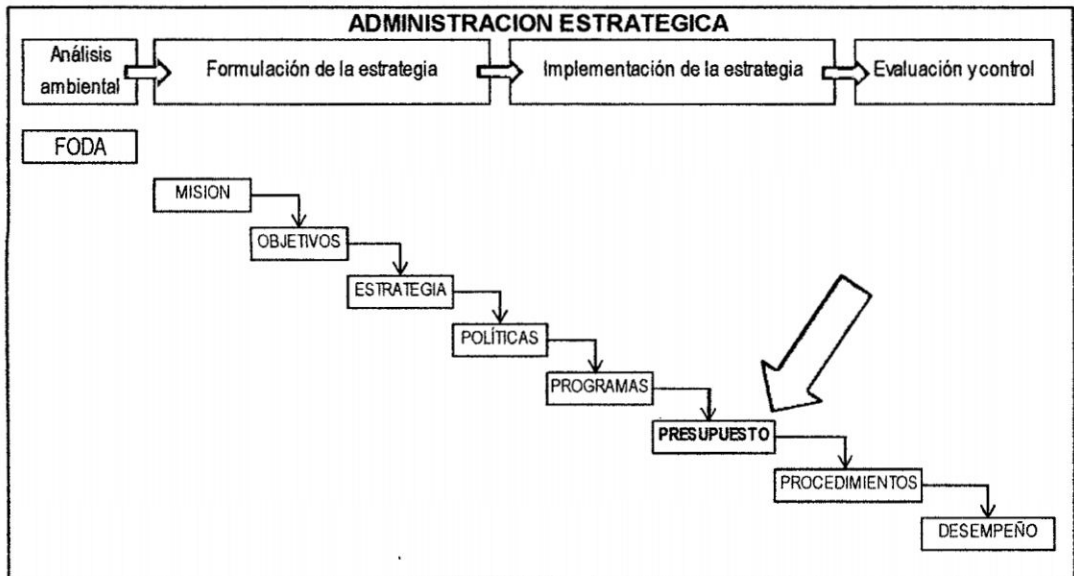
ESTRATEGIA es una respuesta a las oportunidades y amenazas externas, a las fortalezas y debilidades internas, para lograr una ventaja competitiva razonable. Busca la competitividad de la empresa.

- El proceso de planeamiento estratégico es un esfuerzo organizacional concreto que tiene como objetivo definir en forma completa y detallada la estrategia del negocio y la asignación de responsabilidades para su ejecución.
- La estrategia del negocio tiene como objetivo obtener una performance financiera superior buscando una posición competitiva que permita a la empresa tener una ventaja en el mercado.
- Los gerentes del negocio son los llamados a formular e implementar acciones estratégicas congruentes con las políticas corporativas generales y/o de la Alta Dirección.

Definición de Presupuesto

Es la fase final del planeamiento estratégico, que representa en términos financieros las implicancias de ejecutar los programas de acción de cada área de la organización.

Muestra la asignación de recursos que nace como resultado de la evaluación efectuada de las propuestas de los responsables de área, considerando que las acciones propuestas son compromisos de factibilidad razonable.



Objetivos:

- Ser una guía de acción
- Permitir comparar lo Real con lo planificado
- Evaluar la actuación de la compañía
- Optimizar el empleo económico de los recursos
- Trabajar en forma anticipada y previniendo los hechos

Para la formulación del presupuesto debe haber participación total y alineación con los Objetivos Estratégicos, esto implica definir índices de performance, que luego servirán para monitorear la performance de los procesos y tener la oportunidad de mejorar en forma continua: "LO QUE NO SE PUEDE MEDIR, NO SE PUEDE CONTROLAR".

3.3. ELABORACION DE PRESUPUESTO

Para la elaboración de Presupuesto se tiene identificado principalmente, los centros de costos, luego los elementos de gastos y la descripción de los elementos de gastos; se elaborarán a su vez otras columnas que nos permitan la fácil clasificación de gastos.

Contando con el plan de minado aprobado por la Gerencia General, a detalle, se podrá elaborar el presupuesto anual.

En Cerro Corona se elabora anualmente un Presupuesto, llamado Budget y se hace la evaluación mensual y trimestral del cumplimiento del mismo, a esta estimación de período corta o mediana se le llama Forecast, así mismo se lleva un control y monitoreo de gastos constante, para poder estimar una proyección para el cierre mensual.

La estructura del presupuesto será la siguiente:

Ejemplo: Área de Perforación, para el Pit y la Cantera de Riolita:

TABLA 12. Formato de provisión de costos por actividades

Código Centro de Costo	Descripción Centro de Costo	Código de Gasto	Descripción de Gasto	Elemento de Gasto	Area	SubArea	jul-10
M130103	Pre-Corte	6381000000	Contratistas	Contratistas	Tajo	Perforación	-
M130103	Pre-Corte	6381000000	Contratistas	Contratistas	Tajo	Voladura	-
M130103	Pre-Corte	6381020000	Rise & Fall (*)	Contratistas	Tajo	Rise & Fall (*)	-
Q230103	Cantera 2 Pre-corte	6381000000	Contratistas	Contratistas	Cantera	Perforación	18,712
Q230103	Cantera 2 Pre-corte	6381000000	Contratistas	Contratistas	Cantera	Voladura	16,532
Q230103	Cantera 2 Pre-corte	6381020000	Rise & Fall (*)	Contratistas	Cantera	Rise & Fall (*)	4,934
M130103	Pre-Corte	6381000000	Contratistas	Contratistas	Tajo	Dcto. por Contrato	-

(*) Resultado de la fórmula polinómica

Esta estructura está programada en el Sistema SAP, propiedad de Gold Fields La Cima, esto facilitará la elaboración de cuadros comparativos, para efectos de los costos fijos.

Dado que se tiene un contrato con la empresa San Martin Contratistas Generales, se tienen cuadros de costos unitarios propuestos para esta empresa para la ejecución de los trabajos, los cuales serán base para la elaboración del presupuesto.

De esta forma se tienen los siguientes cuadros de costos unitarios, los que usaremos también al momento de realizar la valorización con esta empresa de servicios.

3.3.1. PARTIDAS POR CENTROS DE COSTOS

Perforación y Voladura:

Los costos unitarios para la perforación y la voladura, incluyen todos los costos asociados con las actividades netamente de perforación y voladura requeridas en el contrato de servicio, incluyendo la provisión de todos los equipos necesarios, materiales, mano de obra, supervisión, gastos generales y utilidades del contratista.

Los precios unitarios están basados en las características del tipo de material y la medida de pago se hace por metro cúbico de material excavado, en función a un plan master de voladura, la unidad del volumen es en bcm (por sus siglas en inglés, Bench cubic meter).

TABLA 13. Tarifas de perforación

Descripción	Unidad	Ratio U\$/Unidad
Perforación Mina		
Dureza 1	m	11.04
Dureza 2	m	11.04
Dureza 3	m	13.22
Dureza 4	m	13.22
Dureza 5	m	13.22
Pantera	m	8.35
Pre-corte	longitud horizontal m	46.78
Perforación Canteras		
Dureza 1	m	11.04
Dureza 2	m	11.04
Dureza 3	m	13.22
Dureza 4	m	13.22
Dureza 5	m	13.22
Pantera	m	8.35
Pre-corte	longitud horizontal m	46.78
Voladura Mina		
Service in Hole	mcb	0.091
Pre-corte	longitud horizontal m	0.091
Voladura Canteras		
Service in Hole	mcb	0.091
Pre-corte	longitud horizontal m	0.091

Carguío y acarreo

Carguío

Los precios unitarios también incluyen todos los costos asociados a esta actividad, y las tarifas están en función al tipo de material a ser cargado, la medida de valorización es en metros cúbicos en banco (bcm, por sus siglas en inglés "bench cubic meter"). Para efectos de este trabajo llamaremos mcb.

TABLA 14. Tarifas para el carguío

Tipo de Materiales	Unidad	Cantidad	Ratio U\$/Unidad
Carguío Mina			
Oxido Mineralizado	mcb	5,238,000	0.607
Oxido No Mineralizado	mcb	3,778,000	0.625
Mineral Mixto o de transición/ Supérgeo	mcb	8,157,000	0.635
Mineral Hipógeno	mcb	8,458,000	0.719
Desmante Mixto / Supérgeo	mcb	3,220,000	0.554
Desmante Hipógeno	mcb	5,710,000	0.558
			Sub-Total
Carguío Canteras			
Desmante Caliza/ Riolita	mcb	9,400,000	0.669
			Sub-Total
Otros			
Inadecuado/ Inorgánico	mcb *	0	0.625

* mcb (metros cúbicos en banco)

Acarreo

Además de todos los costos asociados, propios a esta actividad, el factor que define el total del costo es la distancia entre el acarreo, para esta actividad la unidad de medida será mcb x km, así mismo se tiene una matriz con distancias y pendientes, los ratios variarán en función a estos dos parámetros.

TABLA 15. TARIFAS PARA EL ACARREO

Distancia (km)	< 0.15	0.45	0.75	1.05	1.35	1.65	1.95	2.25	2.55	2.85	>3.15
Pendiente	P.U. (US\$/bcm.km)										
(+) > 10%	4.835	2.135	1.432	1.129	0.995	0.891	0.811	0.755	0.717	0.692	0.646
(+) > 7.5% & 10%	4.424	1.953	1.310	1.033	0.910	0.815	0.742	0.691	0.656	0.633	0.591
(+) > 5.0% & 7.5%	3.999	1.766	1.184	0.934	0.823	0.737	0.671	0.624	0.593	0.572	0.534
(+) > 2.5% & 5.0%	3.533	1.560	1.047	0.825	0.727	0.651	0.593	0.552	0.524	0.505	0.472
(+) > 0% & 2.5%	3.156	1.393	0.935	0.737	0.650	0.581	0.530	0.493	0.468	0.451	0.422
(-) > 0% & 2.5%	3.142	1.387	0.931	0.734	0.647	0.579	0.527	0.491	0.466	0.449	0.420
(-) > 2.5% & 5.0%	3.136	1.384	0.929	0.732	0.645	0.578	0.526	0.489	0.465	0.449	0.419
(-) > 5.0% & 7.5%	3.216	1.420	0.953	0.751	0.662	0.593	0.540	0.502	0.477	0.460	0.430
(-) > 7.5% & 10%	3.533	1.560	1.047	0.825	0.727	0.651	0.593	0.552	0.524	0.505	0.472
(-) > 10%	4.558	2.013	1.350	1.064	0.938	0.840	0.765	0.712	0.676	0.652	0.609

Remanejo de material mineral en el Rom Pad

El material que es acarreado desde la mina y depositado en los stock de mineral, y desde aquí son remanipulados hacia las líneas de chancado. La unidad de pago aquí estará en función a los mcb remanejados. La distancia de remanejo deberá ser tal, que no afecte al rendimiento de los equipos de carguío, si la distancia se excede en 60m será necesario mover el material con camiones pequeños.

TABLA 16. Tarifa por remanejo

Descripción	Unidad	U\$/Unidad
Remanejo de mineral en Rom Pad	mcb	0.524

Mantenimiento de vías

Se maneja una tarifa flat para todos los meses, que han sido calculados en función a la cantidad de horas que emplean los equipos destinados a esta actividad. Los montos a pagar se consideran como tarifas flat.

TABLA 17. Tarifa por mantenimiento de vías

Descripción	Unidad	Cantidad días	Ratio U\$/Unidad
Mantenimiento de Vías Mina	Mes	31	138,825
Mantenimiento de Vías Canteras	Mes	31	35,000

Rise and Fall

Debido a que las tarifas están regidas por un contrato, que durará un período mínimo de 5 años, es necesario incluir una fórmula polinómica que ajuste las tarifas cada vez que exista un efecto de inflación, los índices a ser usados son obtenidos principalmente de

la página del INEI para efecto de saber el costo de los repuestos de equipos y mano de obra en el Perú; de Petroperú, para el caso del precio del diésel y precios actuales de llantas acorde a las tarifas en el mercado. Debido a que los índices del INEI y Petroperú están dados en moneda soles, será necesario hacer una conversión por tipo de cambio, esto también afectará a las tarifas, en caso exista una fluctuación fuerte del tipo de cambio, en este caso el dólar.

Tabla18: fórmula Polinómica "Rise and Fall"

TABLA 18. FÓRMULA POLINÓMICA "RISE AND FALL"

Item	Símbolo	Detalle	Fórmula	Valor	Indices / Proporciones / Unidades Específicas del Contratista			
					Fecha	Tipo de Cambio	Fecha	Comentarios
10.1	R =	Factor a Ser Usado o Aplicado	R					
10.2	f =	Proporción Fija	f =	51.00%				
10.3	l =	Proporción Mano de Obra	l =	12.00%				
10.3.1	U =	Índice Mano de Obra Actual	IU / ERI					IL = Índice General de Precios del Consumidor (INEI)
10.3.2	Lb =	Índice Mano de Obra Base	ILb / ERI	43.21	01/10/04	2.842	23/04/10	ER = Tipo de Cambio (compra) Superintendencia de Banca y Seguros
10.4	t =	Proporción Llantas	t =	5.00%				
10.4.1	Ti =	Índice Llantas Actual	$12 * T785i + 72 * T777i + 8 * T992i + 12 * T988i$	1,648,352	Michelin			
10.4.1.1	T785i =	Índice Actual CAT785	$(M785i + 8785i) / 2$	21,650	Bridgestone			
10.4.1.2	T777i =	Índice Actual CAT777	$(M777i + 8777i) / 2$	15,000				
10.4.1.3	T992 =	Índice Actual CAT992	$(M992i + 8992i) / 2$	22,519				
10.4.1.4	T988i =	Índice Actual CAT988	$(M988i + 8988i) / 2$	10,700				
10.4.2	Tb =	Índice Llantas Base	$36 * T785b + 4 * T994b + 12 * T988b$	727,247				
10.4.2.1	T785b =	Índice Base CAT785	$(M785b + 8785b) / 2$	11,179.97	9,754.90	12,605.04	oct-04	
10.4.2.2	T994b =	Índice Base CAT994	$(M994b + 8994b) / 2$	61,875.00	61,875.00	61,875.00	oct-04	
10.4.2.3	T988b =	Índice Base CAT988	$(M988b + 8988b) / 2$	6,438.98	6,323.33	6,554.62	oct-04	
10.5	s =	Proporción Repuestos	s =	7.00%				IE = Índice de Equipo Importado (INEI)
10.5.1	Si =	Índice Repuestos Actual	IEI / ERI					ER = Tipo de Cambio (compra)
10.5.2	Sb =	Índice Repuestos Base	IEb / Erb	50.05	142.3		23/04/10	Superintendencia de Banca y Seguros
10.6	d =	Proporción Combustible & Lubrificantes	d =	25.00%				DL = Precio ExPlanta en el Terminal Combustible de Eten
10.6.1	Di =	Índice Combustible & Lubrificantes Actual	Du / Eri					ER = Tipo de Cambio (compra)
10.6.2	Db =	Índice Combustible & Lubrificantes Base	Dlb / Erb	2.82	8.02		23/04/10	Superintendencia de Banca y Seguros

$$R = f + l * (Li / Lb) + t * (Ti / Tb) + s * (Si / Sb) + d * (Di / Db)$$

Trabajos auxiliares

Para todos aquellos trabajos que sean momentáneos o sirvan de apoyo a las principales actividades, se deberá tomar una tarifa US\$/Hora, para lo que ya se tiene establecido tarifas estándares del mercado.

DATOS PRESUPUESTO MINA JULIO A DICIEMBRE DEL 2010

INFORMACIÓN DE PRODUCCIÓN A SER MINADO:

Los valores son obtenidos del área de ingeniería, se requiere los volúmenes y toneladas, identificados por tipo de material, de la misma forma se requieren las distancias y perfiles de acarreo, esta información será la base para la elaboración de nuestro presupuesto.

VOLUMENES:

TAJO	TIPO DE MATERIAL	Agrupación	jul-10	ago-10	sep-10	oct-10	nov-10	dic-10
Tajo	Oxido Mineralizado	Mineral	204	0	48,153	8	1,790	2,065
Tajo	Oxido No Mineralizado	Desmante	20,377	0	20,576	0	702	0
Tajo	Mineral Mixto o de trans/Supérgeno	Mineral	70,909	86,661	134,298	89,546	66,959	172,275
Tajo	Mineral Hipógeno	Mineral	150,161	146,451	95,106	138,566	148,867	68,928
Tajo	Desmante Mixto / Supérgeno	Desmante	32,331	0	54,319	20,724	37,383	1,038
Tajo	Desmante Hipógeno	Desmante	97,887	71,819	5,287	3,488	52,693	94,562
Tajo	Caliza	Desmante	47,627	125,501	85,947	184,520	111,798	116,179
SUB-TOTAL			419,495	430,432	443,686	436,852	420,192	455,048
CANTERAS								
Cantera	Facilidades	Relleno	246,345	246,345	246,345	246,345	246,345	246,345
Cantera	Candela	Relleno						
SUB-TOTAL			246,345	246,345	246,345	246,345	246,345	246,345
			150,595	71,819	80,182	24,212	90,778	95,601
TAJO	Density		jul-10	ago-10	sep-10	oct-10	nov-10	dic-10
Oxido	2.12		432	-	102,084	16	3,795	4,377
Sulfuro Mixto	2.23		3,150	47,234	153,536	99,418	66,564	184,466
Sulfuro Supérgeno	2.37		164,707	155,187	155,112	106,565	87,951	212,246
Sulfuro Hipógeno	2.50		375,402	366,127	237,764	346,416	372,167	172,319
Desmante	2.55		505,465	503,166	423,629	532,267	516,569	540,039
TON			1,049,156	1,071,714	1,072,125	1,084,682	1,047,046	1,113,447
MCB								
Oxido	2.12		204	-	48,153	8	1,790	2,065
Sulfuro Mixto	2.23		1,413	21,181	68,850	44,582	29,849	82,720
Sulfuro Supérgeno	2.37		69,497	65,480	65,448	44,964	37,110	89,555
Sulfuro Hipógeno	2.50		150,161	146,451	95,106	138,566	148,867	68,928
Desmante	2.55		198,222	197,320	166,129	208,732	202,576	211,780
			419,495	430,432	443,686	436,852	420,192	455,048

DISTANCIAS:

			jul-10	ago-10	sep-10	oct-10	nov-10	dic-10
TOTAL TAJO								
	Métros Cúbicos en Banco	mcb	419,495	430,432	443,686	436,852	420,192	455,048
Pendiente Positiva	10%	mcb x Km	152,524	156,494	162,314	53,498	51,903	56,235
Pendiente Positiva	7.5 - 10%	mcb x Km	2,349	2,390	7,001	70,805	67,994	73,626
Pendiente Positiva	5 - 7.5%	mcb x Km	65,390	67,045	76,173	158,729	152,384	165,099
Pendiente Positiva	2.5 - 5%	mcb x Km	40,277	41,282	59,000	41,915	41,136	44,653
Pendiente Positiva	0 - 2.5%	mcb x Km	27,287	28,195	60,313	28,073	27,562	30,272
Pendiente Negativa	0 - 2.5%	mcb x Km	161,093	164,139	169,997	129,000	121,885	130,117
Pendiente Negativa	2.5 - 5%	mcb x Km	43,102	44,525	51,994	43,075	40,662	44,389
Pendiente Negativa	5 - 7.5%	mcb x Km	178,212	182,572	189,880	120,098	107,858	117,235
Pendiente Negativa	7.5 - 10%	mcb x Km	147,012	146,634	136,884	148,750	143,885	150,751
Pendiente Negativa	10%	mcb x Km	93,948	93,606	92,132	89,042	83,881	87,386
	Distancia Promedio	Km	2.2	2.2	2.3	2.0	2.0	2.0
TAJO --> GMOF								
		mcb	138,222	137,320	106,129	148,732	157,576	166,780
Pendiente Positiva	10%	mcb x Km	50,221	49,893	38,560	18,178	19,259	20,384
Pendiente Positiva	7.5 - 10%	mcb x Km	768	763	589	24,107	25,540	27,032
Pendiente Positiva	5 - 7.5%	mcb x Km	22,166	22,021	17,019	52,522	55,645	58,895
Pendiente Positiva	2.5 - 5%	mcb x Km	13,577	13,489	10,425	14,610	15,478	16,382
Pendiente Positiva	0 - 2.5%	mcb x Km	3,850	3,825	2,956	4,143	4,389	4,646
Pendiente Negativa	0 - 2.5%	mcb x Km	59,913	59,522	46,002	50,253	53,241	56,350
Pendiente Negativa	2.5 - 5%	mcb x Km	8,453	8,398	6,490	7,576	8,027	8,495
Pendiente Negativa	5 - 7.5%	mcb x Km	52,419	52,077	40,248	3,473	3,679	3,894
Pendiente Negativa	7.5 - 10%	mcb x Km	97,629	96,992	74,961	99,236	105,137	111,278
Pendiente Negativa	10%	mcb x Km	56,844	56,473	43,646	52,968	56,118	59,396
	Distancia Promedio	Km	2.6	2.6	2.6	2.2	2.2	2.2
TAJO --> StkOx2								
		mcb	204	0	48,153	8	1,790	2,065
Pendiente Positiva	10%	mcb x Km	78	0	18,500	3	688	793
Pendiente Positiva	7.5 - 10%	mcb x Km	20	0	4,805	1	179	206
Pendiente Positiva	5 - 7.5%	mcb x Km	62	0	14,703	2	547	630
Pendiente Positiva	2.5 - 5%	mcb x Km	89	0	21,146	3	786	907
Pendiente Positiva	0 - 2.5%	mcb x Km	141	0	33,317	5	1,239	1,429
Pendiente Negativa	0 - 2.5%	mcb x Km	87	0	20,463	3	761	877
Pendiente Negativa	2.5 - 5%	mcb x Km	42	0	9,844	2	366	422
Pendiente Negativa	5 - 7.5%	mcb x Km	87	0	20,612	3	766	884
Pendiente Negativa	7.5 - 10%	mcb x Km	52	0	12,377	2	460	531
Pendiente Negativa	10%	mcb x Km	48	0	11,377	2	423	488
	Distancia Promedio	Km	3.47		3.47	3.47	3.47	3.47
TAJO --> Rom Pad								
		mcb	221,070	233,112	229,404	228,113	215,826	241,203
Pendiente Positiva	10%	mcb x Km	80,323	84,698	83,351	27,880	26,379	29,480
Pendiente Positiva	7.5 - 10%	mcb x Km	1,228	1,294	1,274	36,973	34,981	39,094
Pendiente Positiva	5 - 7.5%	mcb x Km	34,180	36,042	35,468	84,321	79,779	89,160
Pendiente Positiva	2.5 - 5%	mcb x Km	21,715	22,898	22,534	22,407	21,200	23,693
Pendiente Positiva	0 - 2.5%	mcb x Km	19,719	20,794	20,463	20,348	19,252	21,515
Pendiente Negativa	0 - 2.5%	mcb x Km	64,683	68,206	67,121	44,996	42,573	47,578
Pendiente Negativa	2.5 - 5%	mcb x Km	27,899	29,419	28,951	28,788	27,237	30,440
Pendiente Negativa	5 - 7.5%	mcb x Km	87,908	92,697	91,222	81,299	76,921	85,965
Pendiente Negativa	7.5 - 10%	mcb x Km	5,700	6,010	5,915	5,882	5,565	6,219
Pendiente Negativa	10%	mcb x Km	1,415	1,492	1,468	1,460	1,381	1,544
	Distancia Promedio	Km	1.56	1.56	1.56	1.55	1.55	1.55

TAJO --> UCB

		mcb	60,000	60,000	60,000	60,000	45,000	45,000
Pendiente Positiva	10%	mcb x Km	21,903	21,903	21,903	7,436	5,577	5,577
Pendiente Positiva	7.5 - 10%	mcb x Km	333	333	333	9,725	7,294	7,294
Pendiente Positiva	5 - 7.5%	mcb x Km	8,982	8,982	8,982	21,884	16,413	16,413
Pendiente Positiva	2.5 - 5 %	mcb x Km	4,895	4,895	4,895	4,895	3,671	3,671
Pendiente Positiva	0 - 2.5%	mcb x Km	3,577	3,577	3,577	3,577	2,683	2,683
Pendiente Negativa	0 - 2.5%	mcb x Km	36,411	36,411	36,411	33,748	25,311	25,311
Pendiente Negativa	2.5 - 5 %	mcb x Km	6,709	6,709	6,709	6,709	5,032	5,032
Pendiente Negativa	5 - 7.5%	mcb x Km	37,798	37,798	37,798	35,323	26,492	26,492
Pendiente Negativa	7.5 - 10%	mcb x Km	43,631	43,631	43,631	43,631	32,723	32,723
Pendiente Negativa	10%	mcb x Km	35,641	35,641	35,641	34,612	25,959	25,959
	Distancia Promedio	Km	3.3	3.3	3.3	3.4	3.4	3.4

TAJO --> StkPresa

		mcb	0	0	0	0	0	0
Pendiente Positiva	10%	mcb x Km	0	0	0	0	0	0
Pendiente Positiva	7.5 - 10%	mcb x Km	0	0	0	0	0	0
Pendiente Positiva	5 - 7.5%	mcb x Km	0	0	0	0	0	0
Pendiente Positiva	2.5 - 5 %	mcb x Km	0	0	0	0	0	0
Pendiente Positiva	0 - 2.5%	mcb x Km	0	0	0	0	0	0
Pendiente Negativa	0 - 2.5%	mcb x Km	0	0	0	0	0	0
Pendiente Negativa	2.5 - 5 %	mcb x Km	0	0	0	0	0	0
Pendiente Negativa	5 - 7.5%	mcb x Km	0	0	0	0	0	0
Pendiente Negativa	7.5 - 10%	mcb x Km	0	0	0	0	0	0
Pendiente Negativa	10%	mcb x Km	0	0	0	0	0	0
	Distancia Promedio	Km						

TAJO --> Destino #6

		mcb
Pendiente Positiva	10%	mcb x Km
Pendiente Positiva	7.5 - 10%	mcb x Km
Pendiente Positiva	5 - 7.5%	mcb x Km
Pendiente Positiva	2.5 - 5 %	mcb x Km
Pendiente Positiva	0 - 2.5%	mcb x Km
Pendiente Negativa	0 - 2.5%	mcb x Km
Pendiente Negativa	2.5 - 5 %	mcb x Km
Pendiente Negativa	5 - 7.5%	mcb x Km
Pendiente Negativa	7.5 - 10%	mcb x Km
Pendiente Negativa	10%	mcb x Km
	Distancia Promedio	Km

jul-10 ago-10 sep-10 oct-10 nov-10 dic-10

ROYAL GANTERAS			jul-10	ago-10	sep-10	oct-10	nov-10	dic-10
	Métros Cúbicos en Bar	mcb	246,345	246,345	246,345	246,345	246,345	246,345
Pendiente Positiva	10%	mcb x Km	0	0	0	0	0	0
Pendiente Positiva	7.5 - 10%	mcb x Km	0	0	0	0	0	0
Pendiente Positiva	5 - 7.5%	mcb x Km	0	0	0	0	0	0
Pendiente Positiva	2.5 - 5 %	mcb x Km	0	0	0	0	0	0
Pendiente Positiva	0 - 2.5%	mcb x Km	15,077	15,077	15,077	54,524	54,524	54,524
Pendiente Negativa	0 - 2.5%	mcb x Km	90,173	90,173	90,173	120,108	120,108	120,108
Pendiente Negativa	2.5 - 5 %	mcb x Km	45,474	45,474	45,474	42,504	42,504	42,504
Pendiente Negativa	5 - 7.5%	mcb x Km	65,121	65,121	65,121	65,121	65,121	65,121
Pendiente Negativa	7.5 - 10%	mcb x Km	245,466	245,466	245,466	221,820	221,820	221,820
Pendiente Negativa	10%	mcb x Km	257,552	257,552	257,552	225,805	225,805	225,805
	Distancia Promedio	Km	2.9	2.9	2.9	3.0	3.0	3.0

Facilidades --> Las Aguilas

	Métros Cúbicos en Bar	mcb	118,246	118,246	118,246	118,246	118,246	118,246
Pendiente Positiva	10%	mcb x Km	0	0	0	0	0	0
Pendiente Positiva	7.5 - 10%	mcb x Km	0	0	0	0	0	0
Pendiente Positiva	5 - 7.5%	mcb x Km	0	0	0	0	0	0
Pendiente Positiva	2.5 - 5 %	mcb x Km	0	0	0	0	0	0
Pendiente Positiva	0 - 2.5%	mcb x Km	9,046	9,046	9,046	29,657	29,657	29,657
Pendiente Negativa	0 - 2.5%	mcb x Km	42,513	42,513	42,513	61,839	61,839	61,839
Pendiente Negativa	2.5 - 5 %	mcb x Km	18,734	18,734	18,734	14,988	14,988	14,988
Pendiente Negativa	5 - 7.5%	mcb x Km	35,929	35,929	35,929	35,929	35,929	35,929
Pendiente Negativa	7.5 - 10%	mcb x Km	124,325	124,325	124,325	113,588	113,588	113,588
Pendiente Negativa	10%	mcb x Km	138,325	138,325	138,325	124,221	124,221	124,221
	Distancia Promedio	Km	3.12	3.12	3.12	3.22	3.22	3.22

Facilidades --> Las Gordas

	Métros Cúbicos en Bar	mcb	78,830	78,830	78,830	78,830	78,830	78,830
Pendiente Positiva	10%	mcb x Km	0	0	0	0	0	0
Pendiente Positiva	7.5 - 10%	mcb x Km	0	0	0	0	0	0
Pendiente Positiva	5 - 7.5%	mcb x Km	0	0	0	0	0	0
Pendiente Positiva	2.5 - 5 %	mcb x Km	0	0	0	0	0	0
Pendiente Positiva	0 - 2.5%	mcb x Km	6,031	6,031	6,031	17,755	17,755	17,755
Pendiente Negativa	0 - 2.5%	mcb x Km	27,370	27,370	27,370	28,764	28,764	28,764
Pendiente Negativa	2.5 - 5 %	mcb x Km	16,692	16,692	16,692	17,467	17,467	17,467
Pendiente Negativa	5 - 7.5%	mcb x Km	22,031	22,031	22,031	22,031	22,031	22,031
Pendiente Negativa	7.5 - 10%	mcb x Km	79,729	79,729	79,729	75,095	75,095	75,095
Pendiente Negativa	10%	mcb x Km	95,273	95,273	95,273	83,507	83,507	83,507
	Distancia Promedio	Km	3.13	3.13	3.13	3.10	3.10	3.10

Facilidades --> GMOF

	Métros Cúbicos en Bar	mcb	49,269	49,269	49,269	49,269	49,269	49,269
Pendiente Positiva	10%	mcb x Km	0	0	0	0	0	0
Pendiente Positiva	7.5 - 10%	mcb x Km	0	0	0	0	0	0
Pendiente Positiva	5 - 7.5%	mcb x Km	0	0	0	0	0	0
Pendiente Positiva	2.5 - 5 %	mcb x Km	0	0	0	0	0	0
Pendiente Positiva	0 - 2.5%	mcb x Km	0	0	0	7,111	7,111	7,111
Pendiente Negativa	0 - 2.5%	mcb x Km	20,289	20,289	20,289	29,505	29,505	29,505
Pendiente Negativa	2.5 - 5 %	mcb x Km	10,049	10,049	10,049	10,049	10,049	10,049
Pendiente Negativa	5 - 7.5%	mcb x Km	7,161	7,161	7,161	7,161	7,161	7,161
Pendiente Negativa	7.5 - 10%	mcb x Km	41,412	41,412	41,412	33,138	33,138	33,138
Pendiente Negativa	10%	mcb x Km	23,954	23,954	23,954	18,077	18,077	18,077
	Distancia Promedio	Km	2.09	2.09	2.09	2.13	2.13	2.13

Facilidades --> Destino #4

	Métros Cúbicos en Bar	mcb
Pendiente Positiva	10%	mcb x Km
Pendiente Positiva	7.5 - 10%	mcb x Km
Pendiente Positiva	5 - 7.5%	mcb x Km
Pendiente Positiva	2.5 - 5 %	mcb x Km
Pendiente Positiva	0 - 2.5%	mcb x Km
Pendiente Negativa	0 - 2.5%	mcb x Km
Pendiente Negativa	2.5 - 5 %	mcb x Km
Pendiente Negativa	5 - 7.5%	mcb x Km
Pendiente Negativa	7.5 - 10%	mcb x Km
Pendiente Negativa	10%	mcb x Km
	Distancia Promedio	Km

Cálculo del presupuesto de Voladura:

METRO CÚBICO EN BANCO				Jul-10	ago-10	sep-10	oct-10	nov-10	dic-10				
TAJO													
Tajo	Oxido Mineralizado	Mineral	-	204	-	48,153	8	1,790	2,065				
Tajo	Oxido No Mineralizado	Desmonte	-	20,377	-	20,576	-	702	-				
Tajo	Mineral Mixto o de transición/ Supérgeno	Mineral	-	70,909	86,661	134,298	89,546	66,998	172,275				
Tajo	Mineral Hipógeno	Mineral	-	150,161	146,451	95,106	138,566	148,867	68,928				
Tajo	Desmonte Mixto / Supérgeno	Desmonte	-	32,331	-	54,319	20,724	37,383	1,038				
Tajo	Desmonte Hipógeno	Desmonte	-	97,887	71,819	5,287	3,488	52,693	94,562				
Tajo	Caliza	Desmonte	-	47,627	125,501	85,947	184,520	111,798	116,179				
TAJO				419,495	430,432	443,686	436,852	420,192	455,048				
CANTERAS													
Cantera	Facilidades	Caliza	Roca para F	-	246,345	246,345	246,345	246,345	246,345				
Cantera	Candela	Caliza	Roca para F	-	-	-	-	-	-				
CANTERAS				246,345	246,345	246,345	246,345	246,345	246,345				
METRO CUBICO POR BANCO POR SESION				Jul-10	ago-10	sep-10	oct-10	nov-10	dic-10				
TAJO													
Tajo	Material seco	Factor	1.00	1.00	1.00	0.80	0.60	0.40					
Tajo	Material húmedo	Factor	-	-	-	0.20	0.40	0.60					
Tajo	Material seco	Métros Cúbic	419,495	430,432	443,686	348,482	252,115	182,019					
Tajo	Material húmedo	Métros Cúbic	-	-	-	87,370	168,077	273,029					
SUB-TOTAL				419,495	430,432	443,686	436,852	420,192	455,048				
CANTERAS													
Cantera	Material seco	Factor	1.00	1.00	1.00	0.80	0.60	0.40					
Cantera	Material húmedo	Factor	-	-	-	0.20	0.40	0.60					
Cantera	Material seco	Métros Cúbic	246,345	246,345	246,345	197,076	147,807	98,538					
Cantera	Material húmedo	Métros Cúbic	-	-	-	49,269	98,538	147,807					
SUB-TOTAL				246,345	246,345	246,345	246,345	246,345	246,345				
TALADROS SECOS - TOTAL EXPLOSIVOS				Jul-10	ago-10	sep-10	oct-10	nov-10	dic-10				
TAJO	ESPACIAMIENTO	BURDEN	PORCENTAJE	FP SECO									
Tajo	Dureza 2	8.00	6.90	35%	14%	0.34	19,469	19,976	20,591	16,219	11,701	8,448	
Tajo	Dureza 3	7.00	6.09	39%	65%	25%	0.42	44,664	45,828	47,239	37,209	26,843	19,380
Tajo	Dureza 4	6.50	5.65	50%	50%	30%	0.64	79,201	81,266	83,768	65,982	47,599	34,365
Tajo	Dureza 5	6.00	5.52	59%	50%	30%	0.72	89,101	91,424	94,239	74,230	53,549	38,661
Tajo	Pantera	4.00	3.50	2%	100%	2%	0.50	4,195	4,304	4,437	3,495	2,521	1,820
SUB-TOTAL				236,629	242,798	250,274	197,136	142,213	102,673				
CANTERA													
Cantera	Dureza 1	7.20	6.10	89%	100%	89%	0.56	122,778	122,778	122,778	98,223	73,667	49,111
Cantera	Pantera	4.00	3.50	11%	100%	11%	0.58	15,717	15,717	15,717	12,573	9,430	6,287
SUB-TOTAL				138,495	138,495	138,495	110,796	83,097	55,398				
TOTAL				375,124	381,293	388,769	307,932	225,310	158,071				
TALADROS HUMEDOS - TOTAL EXPLOSIVOS				Jul-10	ago-10	sep-10	oct-10	nov-10	dic-10				
TAJO	ESPACIAMIENTO	BURDEN	PORCENTAJE	FP HUMEDO									
Rit	Dureza 2	8.00	6.90	35%	14%	0.46	0	0	0	5,486	10,554	17,143	
Rit	Dureza 3	7.00	6.09	39%	65%	25%	0.57	0	0	0	12,625	24,286	39,451
Rit	Dureza 4	6.50	5.65	50%	50%	30%	0.68	0	0	0	17,527	33,716	54,770
Rit	Dureza 5	6.00	5.52	59%	50%	30%	0.80	0	0	0	20,619	39,666	64,435
Rit	Pantera	4.00	3.50	2%	100%	2%	0.60	0	0	0	1,048	2,017	3,276
SUB-TOTAL								57,305	110,239	179,075			
CANTERA													
Cantera	Dureza 1	7.20	6.10	89%	100%	89%	0.58	0	0	0	25,433	50,865	76,298
Cantera	Pantera	4.00	3.50	11%	100%	11%	0.60	0	0	0	3,252	6,504	9,755
SUB-TOTAL								0	0	0	28,684	57,369	86,053
TOTAL								57,305	110,239	179,075	28,684	167,608	265,129

TALADRO								Jul-10	ago-10	sep-10	oct-10	nov-10	dic-10
TAJO		ESPACIAMIENTO	BURDEN	PORCENTAJE									
Tajo	Dureza 2	8.00	6.90	35%	14%	552.00	104	106	110	108	104	113	
Tajo	Dureza 3	7.00	6.09	39%	65%	426.30	249	256	264	260	250	271	
Tajo	Dureza 4	6.50	5.65	50%	30%	367.25	337	346	356	351	336	366	
Tajo	Dureza 5	6.00	5.52	59%	50%	331.20	374	383	395	389	374	405	
Tajo	Pantera	4.00	3.50	2%	100%	140.00	60	61	63	62	60	65	

SUB-TOTAL								1,124	1,153	1,189	1,170	1,126	1,219
------------------	--	--	--	--	--	--	--	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

CANTERA								Jul-10	ago-10	sep-10	oct-10	nov-10	dic-10
Cantera	Dureza 1	7.20	6.10	89%	100%	89%	439.20	499	499	499	499	499	499
Cantera	Pantera	4.00	3.50	11%	100%	11%	140.00	194	194	194	194	194	194

SUB-TOTAL								9.36	693	693	693	693	693
------------------	--	--	--	--	--	--	--	-------------	------------	------------	------------	------------	------------

TOTAL								1,816	1,846	1,881	1,863	1,818	1,912
--------------	--	--	--	--	--	--	--	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

MATERIALES								Jul-10	ago-10	sep-10	oct-10	nov-10	dic-10
------------	--	--	--	--	--	--	--	--------	--------	--------	--------	--------	--------

TAJO						Precio							
Tajo	Taladros Secos	NITRATO DE AMONIO	Nitrato	70%		0.610	101,041	103,675	106,867	84,177	60,725	43,842	
Tajo	Taladros Secos	EMULSION MATRIZ	Emulsion	30%		0.600	42,593	43,704	45,049	35,484	25,596	18,481	
Tajo	Taladros Secos	DESELE O2	Diesel	6.38%	3.21	3.200	10,540	10,815	11,148	8,781	6,334	4,573	
Tajo	Taladros Húmedos	NITRATO DE AMONIO	Nitrato	40%		0.610	0	0	0	13,882	26,896	43,694	
Tajo	Taladros Húmedos	EMULSION MATRIZ	Emulsion	60%		0.600	0	0	0	20,630	39,686	64,467	
Tajo	Taladros Húmedos	DESELE O2	Diesel	6.38%	3.21	3.200	0	0	0	1,459	2,806	4,558	
Tajo	Boosters	BOOSTER 1lb x 50	Accesorios			3.900	8,765	8,994	9,271	9,128	8,760	9,508	
Tajo	Retardos Superficia	CONECTOR UNID NO ELE	Accesorios			2.00	7,394	7,587	7,821	7,700	7,406	8,021	
Tajo	Retardo de Taladro	DETONADOR NO ELECT 1	Accesorios			1.10	2,695	2,765	2,850	2,806	2,699	2,923	
Tajo	Retardos de Inter-ir	CONECTOR UNID SUPER	Accesorios			3.260	366	376	387	381	367	397	
Tajo	Cordon Detonante	CORDON DETONANTE PRI	Accesorios			0.190	1,708	1,753	1,807	1,779	1,711	1,853	
Tajo	Fulminante	FULMINANTE BALISTICO 6	Accesorios			0.340	3	3	3	3	3	3	
Tajo	Línea Silenciosa	LINEA SILENCIOSA	Accesorios	1,500	0.008	0.190	2,669	2,738	2,823	2,779	2,673	2,895	

SUB-TOTAL								177,774	182,409	188,025	189,090	185,688	205,216
------------------	--	--	--	--	--	--	--	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

TAJO						Precio							
Tajo	Taladros Secos	NITRATO DE AMONIO	Nitrato	70%		0.610	59,137	59,137	59,137	47,310	35,482	23,656	
Tajo	Taladros Secos	EMULSION MATRIZ	Emulsion	30%		0.600	24,929	24,929	24,929	19,943	14,957	9,972	
Tajo	Taladros Secos	DESELE O2	Diesel	6.38%	3.21	3.200	6,169	6,169	6,169	4,935	3,701	2,468	
Tajo	Taladros Húmedos	NITRATO DE AMONIO	Nitrato	40%		0.610	0	0	0	6,999	13,998	20,997	
Tajo	Taladros Húmedos	EMULSION MATRIZ	Emulsion	60%		0.600	0	0	0	10,326	20,653	30,979	
Tajo	Taladros Húmedos	DESELE O2	Diesel	6.38%	3.21	3.200	0	0	0	730	1,460	2,190	
Tajo	Boosters	BOOSTER 1lb x 50	Accesorios			3.900	5,403	5,403	5,403	5,403	5,403	5,403	
Tajo	Retardos Superficia	CONECTOR UNID NO ELE	Accesorios			2.00	4,558	4,558	4,558	4,558	4,558	4,558	
Tajo	Retardo de Taladro	DETONADOR NO ELECT 1	Accesorios			1.10	1,661	1,661	1,661	1,661	1,661	1,661	
Tajo	Retardos de Inter-ir	CONECTOR UNID SUPER	Accesorios			3.260	226	226	226	226	226	226	
Tajo	Cordon Detonante	CORDON DETONANTE PRI	Accesorios			0.190	1,053	1,053	1,053	1,053	1,053	1,053	
Tajo	Fulminante	FULMINANTE BALISTICO 6	Accesorios			0.340	2	2	2	2	2	2	
Tajo	Línea Silenciosa	LINEA SILENCIOSA	Accesorios	1,500	0.008	0.190	1,645	1,645	1,645	1,645	1,645	1,645	

SUB-TOTAL								104,784	104,784	104,784	104,793	104,801	104,810
------------------	--	--	--	--	--	--	--	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

TOTAL								282,558	287,193	292,810	293,883	290,489	310,025
--------------	--	--	--	--	--	--	--	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

SERVICIO								Jul-10	ago-10	sep-10	oct-10	nov-10	dic-10
----------	--	--	--	--	--	--	--	--------	--------	--------	--------	--------	--------

TAJO						Precio/m3							
Tajo	Servicios por Mano de Obra					0.081	36,174	39,169	40,375	39,754	38,238	41,409	
Tajo	Rise & Fall					14.0%	5,344	5,484	5,653	5,565	5,353	5,797	
Tajo	Servicio Técnico de Voladura						0	0	0	0	0	0	
Tajo	Descuento de Contrato					2.0%	-670	-893	-921	-906	-872	-944	

SUB-TOTAL								42,648	43,760	45,107	44,413	42,719	46,263
------------------	--	--	--	--	--	--	--	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

CANTERA								Jul-10	ago-10	sep-10	oct-10	nov-10	dic-10
Cantera	Servicios por Mano de Obra					0.091	22,417	22,417	22,417	22,417	22,417	22,417	
Cantera	Rise & Fall					14.0%	3,138	3,138	3,138	3,138	3,138	3,138	
Cantera	Servicio Técnico de Voladura					5.000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	

SUB-TOTAL								30,556	30,556	30,556	30,556	30,556	30,556
------------------	--	--	--	--	--	--	--	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

TOTAL								73,204	74,316	75,663	74,968	73,275	76,818
--------------	--	--	--	--	--	--	--	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

M3 por tal	373.3	373.3	373.3	373.3	373.3	373.3
Factor Carga	0.56	0.56	0.56	0.58	0.60	0.62
Carga por taladro	210.6	210.6	210.6	217.4	224.3	231.1

RESUMEN CALCULO DE PRESUPUESTO VOLADURA

Código Centro de Gasto	Descripción Centro de Gasto	Código de Gasto	Descripción de Gasto	Elemento de Gasto	Área	Subárea	Material	jun-10	ago-10	sep-10	oct-10	nov-10	dic-10
M120102	Voladura	5112041020	Mercaderías	Mercaderías	TBC	Mercaderías	MERCADERIAS	100,241	100,676	106,307	84,177	50,726	41,342
M120102	Voladura	5112041020	Mercaderías	Mercaderías	TBC	Mercaderías	MERCADERIAS	40,593	47,734	45,049	25,424	12,552	12,451
M120102	Voladura	5112041020	Mercaderías	Mercaderías	TBC	Mercaderías	MERCADERIAS	60,548	52,942	61,258	58,753	38,174	28,891
M120102	Voladura	5112041020	Mercaderías	Mercaderías	TBC	Mercaderías	MERCADERIAS	-	-	-	13,732	25,532	41,894
M120102	Voladura	5112041020	Mercaderías	Mercaderías	TBC	Mercaderías	MERCADERIAS	-	-	-	20,820	19,328	34,457
M120102	Voladura	5112041020	Mercaderías	Mercaderías	TBC	Mercaderías	MERCADERIAS	-	-	-	1,453	1,026	4,552
M120102	Voladura	5112041020	Mercaderías	Mercaderías	TBC	Mercaderías	MERCADERIAS	2,724	3,654	9,271	9,123	8,720	9,522
M120102	Voladura	5112041020	Mercaderías	Mercaderías	TBC	Mercaderías	MERCADERIAS	7,364	7,537	7,801	7,250	7,426	8,021
M120102	Voladura	5112041020	Mercaderías	Mercaderías	TBC	Mercaderías	MERCADERIAS	2,659	2,755	2,850	2,601	2,659	2,823
M120102	Voladura	5112041020	Mercaderías	Mercaderías	TBC	Mercaderías	MERCADERIAS	301	-	307	307	357	397
M120102	Voladura	5112041020	Mercaderías	Mercaderías	TBC	Mercaderías	MERCADERIAS	1,732	1,733	1,307	1,772	1,714	1,833
M120102	Voladura	5112041020	Mercaderías	Mercaderías	TBC	Mercaderías	MERCADERIAS	3	3	3	3	3	3
M120102	Voladura	5112041020	Mercaderías	Mercaderías	TBC	Mercaderías	MERCADERIAS	2,683	2,733	2,603	2,713	2,373	2,336
M120102	Voladura	5112041020	Mercaderías	Mercaderías	TBC	Mercaderías	MERCADERIAS	38,174	33,153	42,376	32,754	22,433	41,459
M120102	Voladura	5112041020	Mercaderías	Mercaderías	TBC	Mercaderías	MERCADERIAS	5,342	5,434	5,583	5,551	5,153	5,737
M120102	Voladura	5112041020	Mercaderías	Mercaderías	TBC	Mercaderías	MERCADERIAS	-	-	-	-	-	-
M120102	Voladura	5112041020	Mercaderías	Mercaderías	TBC	Mercaderías	MERCADERIAS	56,137	55,137	56,137	47,310	27,422	23,656
M120102	Voladura	5112041020	Mercaderías	Mercaderías	TBC	Mercaderías	MERCADERIAS	24,812	24,812	24,812	19,112	14,957	9,372
M120102	Voladura	5112041020	Mercaderías	Mercaderías	TBC	Mercaderías	MERCADERIAS	6,163	6,163	6,163	4,916	3,701	3,438
M120102	Voladura	5112041020	Mercaderías	Mercaderías	TBC	Mercaderías	MERCADERIAS	-	-	-	6,929	12,592	20,956
M120102	Voladura	5112041020	Mercaderías	Mercaderías	TBC	Mercaderías	MERCADERIAS	-	-	-	10,324	20,192	32,872
M120102	Voladura	5112041020	Mercaderías	Mercaderías	TBC	Mercaderías	MERCADERIAS	-	-	-	772	1,450	2,130
M120102	Voladura	5112041020	Mercaderías	Mercaderías	TBC	Mercaderías	MERCADERIAS	5,432	5,432	5,432	5,432	5,432	5,432
M120102	Voladura	5112041020	Mercaderías	Mercaderías	TBC	Mercaderías	MERCADERIAS	4,552	4,552	4,552	4,552	4,552	4,552
M120102	Voladura	5112041020	Mercaderías	Mercaderías	TBC	Mercaderías	MERCADERIAS	1,001	1,001	1,001	1,001	1,001	1,001
M120102	Voladura	5112041020	Mercaderías	Mercaderías	TBC	Mercaderías	MERCADERIAS	205	205	205	205	205	205
M120102	Voladura	5112041020	Mercaderías	Mercaderías	TBC	Mercaderías	MERCADERIAS	1,002	1,002	1,002	1,002	1,002	1,002
M120102	Voladura	5112041020	Mercaderías	Mercaderías	TBC	Mercaderías	MERCADERIAS	2	2	2	2	2	2
M120102	Voladura	5112041020	Mercaderías	Mercaderías	TBC	Mercaderías	MERCADERIAS	1,545	1,545	1,545	1,545	1,545	1,545
M120102	Voladura	5112041020	Mercaderías	Mercaderías	TBC	Mercaderías	MERCADERIAS	22,417	22,417	22,417	22,417	22,417	22,417
M120102	Voladura	5112041020	Mercaderías	Mercaderías	TBC	Mercaderías	MERCADERIAS	3,133	3,133	3,133	3,133	3,133	3,133
M120102	Voladura	5112041020	Mercaderías	Mercaderías	TBC	Mercaderías	MERCADERIAS	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
M120102	Voladura	5112041020	Mercaderías	Mercaderías	TBC	Mercaderías	MERCADERIAS	-570	-570	-570	-570	-570	-570

Cálculo de presupuesto de Carguío

				Jul-10	ago-10	sep-10	oct-10	nov-10	dic-10				
TAJO													
Tajo	Oxido Mineralizado	Oxido Mineralizado	Mineral	204	-	48,153	8	1,790	2,065				
Tajo	Oxido No Mineralizado	Desmonte Óxido	Desmonte	20,377	-	20,576	-	702	-				
Tajo	Mineral Mixto o de transición/Sup	Mineral Mixto-Transici	Mineral	70,909	88,661	134,298	89,546	66,959	172,275				
Tajo	Mineral Hipógeno	Mineral Hipógeno	Mineral	150,161	146,451	95,106	138,566	148,867	68,828				
Tajo	Desmonte Mixto / Supérgeno	Desmonte de Transici	Desmonte	32,331	-	54,319	20,724	37,383	1,038				
Tajo	Desmonte Hipógeno	Desmonte Hipógeno	Desmonte	97,887	71,819	5,287	3,488	52,693	94,562				
Tajo	Caliza	Desmonte Caliza	Desmonte	47,827	125,501	85,947	184,520	111,798	116,179				
TAJO				419,495	430,432	443,686	436,852	420,192	455,048				
CANTERAS													
Cantera	Facilidades	-	Caliza	Roca para relleno	246,345	246,345	246,345	246,345	246,345				
Cantera	Candela	-	Caliza	Roca para relleno	-	-	-	-	-				
CANTERAS				246,345	246,345	246,345	246,345	246,345	246,345				
				Jul-10	ago-10	sep-10	oct-10	nov-10	dic-10				
TAJO													
Tajo	Oxido Mineralizado	Oxido Mineralizado	Precio	124	-	29,229	5	1,087	1,253				
Tajo	Oxido No Mineralizado	Desmonte Óxido	0.625	12,735	-	12,860	-	439	-				
Tajo	Mineral Mixto o de tran / Supérgen	Mineral Mixto-Transici	0.635	45,027	55,030	85,279	56,862	42,519	109,395				
Tajo	Mineral Hipógeno	Mineral Hipógeno	0.719	107,966	105,298	68,381	99,629	107,035	49,559				
Tajo	Desmonte Mixto / Supérgeno	Desmonte de Transici	0.554	17,911	-	30,093	11,481	20,710	575				
Tajo	Desmonte Hipógeno	Desmonte Hipógeno	0.558	54,821	40,075	2,950	1,947	29,403	52,766				
Tajo	Caliza	Desmonte Caliza	0.669	31,862	83,960	57,499	123,444	74,793	77,724				
Tajo	Descuento de Contrato		2.0%	-5,405	-5,687	-5,726	-5,867	-5,520	-5,825				
TAJO				264,842	278,676	280,565	287,500	270,466	285,447				
TAJO Rise & Fall				37,078	39,015	39,279	40,250	37,865	39,963				
CANTERA													
Cantera	Facilidades	-	Caliza	0.669	164,805	164,805	164,805	164,805	164,805				
Cantera	Candela	-	Caliza	0.669	-	-	-	-	-				
CANATERA				164,805	164,805	164,805	164,805	164,805	164,805				
Cantera Rise & Fall				23,073	23,073	23,073	23,073	23,073	23,073				
Código Centro de Costo	Descripción Centro de Costo	Código de Gasto	Descripción de Gasto	Elemento de Gasto	Area	SubArea	Material	Jul-10	ago-10	sep-10	oct-10	nov-10	dic-10
M140104	Carguío	6381000000	Contratistas	Contratistas	Tajo	Camión Grande	Oxido Mineralizado	124	-	29,229	5	1,087	1,253
M140104	Carguío	6381000000	Contratistas	Contratistas	Tajo	Camión Grande	Desmonte Óxido	12,735	-	12,860	-	439	-
M140104	Carguío	6381000000	Contratistas	Contratistas	Tajo	Camión Grande	Mineral Mixto-Transici	45,027	55,030	85,279	56,862	42,519	109,395
M140104	Carguío	6381000000	Contratistas	Contratistas	Tajo	Camión Grande	Mineral Hipógeno	107,966	105,298	68,381	99,629	107,035	49,559
M140104	Carguío	6381000000	Contratistas	Contratistas	Tajo	Camión Grande	Desmonte de Transici	17,911	-	30,093	11,481	20,710	575
M140104	Carguío	6381000000	Contratistas	Contratistas	Tajo	Camión Grande	Desmonte Hipógeno	54,821	40,075	2,950	1,947	29,403	52,766
M140104	Carguío	6381000000	Contratistas	Contratistas	Tajo	Camión Grande	Desmonte Caliza	31,862	83,960	57,499	123,444	74,793	77,724
M140104	Carguío	6381020000	Rise & Fall	Contratistas	Tajo	Camión Grande	Rise & Fall	37,078	39,015	39,279	40,250	37,865	39,963
Q240104	Cantera 2 Carguío	6381000000	Contratistas	Contratistas	Cantera	Facilidades	Caliza	164,805	164,805	164,805	164,805	164,805	164,805
Q340104	Cantera 2 Carguío	6381000000	Contratistas	Contratistas	Cantera	Candela	Caliza	-	-	-	-	-	-
Q240104	Cantera 2 Carguío	6381020000	Rise & Fall	Contratistas	Cantera	-	Rise & Fall	23,073	23,073	23,073	23,073	23,073	23,073
M140104	Carguío	6381000000	Contratistas	Contratistas	Tajo	Camiones Pequeños	Caliza	-	-	-	-	-	-
M140104	Carguío	6381000000	Contratistas	Contratistas	Tajo	Descuento de Con	Descuento	-5,405	-5,687	-5,726	-5,867	-5,520	-5,825

Cálculo de presupuesto de Acarreo:

		jul-10	ago-10	sep-10	oct-10	nov-10	dic-10
BCM	BCM	419,495	430,432	443,686	436,852	420,192	455,048
P10	BCMXXM	152,524	156,494	162,314	53,498	51,903	56,235
P75_10	BCMXXM	2,349	2,390	7,001	70,805	67,994	73,626
P5_75	BCMXXM	65,390	67,045	76,173	158,729	152,384	165,099
P25_5	BCMXXM	40,277	41,282	59,000	41,915	41,136	44,653
PO_25	BCMXXM	27,287	28,195	60,313	28,073	27,562	30,272
NO_25	BCMXXM	161,093	164,139	169,997	129,000	121,885	130,117
N25_5	BCMXXM	43,102	44,525	51,994	43,075	40,662	44,389
N5_75	BCMXXM	178,212	182,572	189,880	120,098	107,858	117,235
N75_10	BCMXXM	147,012	146,634	136,884	148,750	143,885	150,751
N10	BCMXXM	93,948	93,606	92,132	89,042	83,881	87,386
Avg Dist:	KM	2.2	2.2	2.3	2.0	2.0	1.98
PIT --> GMOF							
BCM	BCM	138,222	137,320	106,129	148,732	157,576	166,780
P10	BCMXXM	50,221	49,893	38,560	18,178	19,259	20,384
P75_10	BCMXXM	768	763	589	24,107	25,540	27,032
P5_75	BCMXXM	22,166	22,021	17,019	52,522	55,645	58,895
P25_5	BCMXXM	13,577	13,489	10,425	14,610	15,478	16,382
PO_25	BCMXXM	3,850	3,825	2,956	4,143	4,389	4,646
NO_25	BCMXXM	59,913	59,522	46,002	50,253	53,241	56,350
N25_5	BCMXXM	8,453	8,398	6,490	7,576	8,027	8,495
N5_75	BCMXXM	52,419	52,077	40,248	3,473	3,679	3,894
N75_10	BCMXXM	97,629	96,992	74,961	99,236	105,137	111,278
N10	BCMXXM	56,844	56,473	43,646	52,968	56,118	59,396
Avg Dist:	KM	2.65	2.6	2.6	2.2	2.2	2.2
PIT --> StkOr2							
BCM	BCM	204	0	48,153	8	1,790	2,065
P10	BCMXXM	78	0	18,500	3	688	793
P75_10	BCMXXM	20	0	4,805	1	179	206
P5_75	BCMXXM	62	0	14,703	2	547	630
P25_5	BCMXXM	89	0	21,146	3	786	907
PO_25	BCMXXM	141	0	33,317	5	1,239	1,429
NO_25	BCMXXM	87	0	20,463	3	761	877
N25_5	BCMXXM	42	0	9,844	2	366	422
N5_75	BCMXXM	87	0	20,612	3	766	884
N75_10	BCMXXM	52	0	12,377	2	460	531
N10	BCMXXM	48	0	11,377	2	423	488
Avg Dist:	KM	3.5		3.5	3.5	3.5	3.5
PIT --> Rom Pad							
BCM	BCM	221,070	233,112	229,404	228,113	215,826	241,203
P10	BCMXXM	80,323	84,698	83,351	27,880	26,379	29,480
P75_10	BCMXXM	1,228	1,294	1,274	36,973	34,981	39,094
P5_75	BCMXXM	34,180	36,042	35,468	84,321	79,779	89,160
P25_5	BCMXXM	21,715	22,898	22,534	22,407	21,200	23,693
PO_25	BCMXXM	19,719	20,794	20,463	20,348	19,252	21,515
NO_25	BCMXXM	64,683	68,206	67,121	44,996	42,573	47,578
N25_5	BCMXXM	27,899	29,419	28,951	28,788	27,237	30,440
N5_75	BCMXXM	87,908	92,697	91,222	81,299	76,921	85,965
N75_10	BCMXXM	5,700	6,010	5,915	5,882	5,565	6,219
N10	BCMXXM	1,415	1,492	1,468	1,460	1,381	1,544
Avg Dist:	KM	1.5586	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
PIT --> LCB							
BCM	BCM	60,000	60,000	60,000	60,000	45,000	45,000
P10	BCMXXM	21,903	21,903	21,903	7,436	5,577	5,577
P75_10	BCMXXM	333	333	333	9,725	7,294	7,294
P5_75	BCMXXM	8,982	8,982	8,982	21,884	16,413	16,413
P25_5	BCMXXM	4,895	4,895	4,895	4,895	3,671	3,671
PO_25	BCMXXM	3,577	3,577	3,577	3,577	2,683	2,683
NO_25	BCMXXM	36,411	36,411	36,411	33,748	25,311	25,311
N25_5	BCMXXM	6,709	6,709	6,709	6,709	5,032	5,032
N5_75	BCMXXM	37,798	37,798	37,798	35,323	26,492	26,492
N75_10	BCMXXM	43,631	43,631	43,631	43,631	32,723	32,723
N10	BCMXXM	35,641	35,641	35,641	34,612	25,959	25,959
Avg Dist:	KM	3.3	3.3	3.3	3.4	3.4	3.4

		jul-10	ago-10	sep-10	oct-10	nov-10	dic-10
TOTAL CUARRILES							
BCM	BCM	246,345	246,345	246,345	246,345	246,345	246,345
P10	BCMXXKM	0	0	0	0	0	0
P75_10	BCMXXKM	0	0	0	0	0	0
P5_75	BCMXXKM	0	0	0	0	0	0
P25_5	BCMXXKM	0	0	0	0	0	0
PO_25	BCMXXKM	15,077	15,077	15,077	54,524	54,524	54,524
NO_25	BCMXXKM	90,173	90,173	90,173	120,108	120,108	120,108
N25_5	BCMXXKM	45,474	45,474	45,474	42,504	42,504	42,504
N5_75	BCMXXKM	65,121	65,121	65,121	65,121	65,121	65,121
N75_10	BCMXXKM	245,466	245,466	245,466	221,820	221,820	221,820
N10	BCMXXKM	257,552	257,552	257,552	225,805	225,805	225,805
Avg Dist	KM	2.9	2.9	2.9	3.0	3.0	3.0
Facilidades --> Destino #1							
BCM	BCM	118,246	118,246	118,246	118,246	118,246	118,246
P10	BCMXXKM	0	0	0	0	0	0
P75_10	BCMXXKM	0	0	0	0	0	0
P5_75	BCMXXKM	0	0	0	0	0	0
P25_5	BCMXXKM	0	0	0	0	0	0
PO_25	BCMXXKM	9,046	9,046	9,046	29,657	29,657	29,657
NO_25	BCMXXKM	42,513	42,513	42,513	61,839	61,839	61,839
N25_5	BCMXXKM	18,734	18,734	18,734	14,988	14,988	14,988
N5_75	BCMXXKM	35,929	35,929	35,929	35,929	35,929	35,929
N75_10	BCMXXKM	124,325	124,325	124,325	113,588	113,588	113,588
N10	BCMXXKM	138,325	138,325	138,325	124,221	124,221	124,221
Avg Dist	KM	3.1	3.1	3.1	3.2	3.2	3.2
Facilidades --> Destino #2							
BCM	BCM	78,830	78,830	78,830	78,830	78,830	78,830
P10	BCMXXKM	0	0	0	0	0	0
P75_10	BCMXXKM	0	0	0	0	0	0
P5_75	BCMXXKM	0	0	0	0	0	0
P25_5	BCMXXKM	0	0	0	0	0	0
PO_25	BCMXXKM	6,031	6,031	6,031	17,755	17,755	17,755
NO_25	BCMXXKM	27,370	27,370	27,370	28,764	28,764	28,764
N25_5	BCMXXKM	16,692	16,692	16,692	17,467	17,467	17,467
N5_75	BCMXXKM	22,031	22,031	22,031	22,031	22,031	22,031
N75_10	BCMXXKM	79,729	79,729	79,729	75,095	75,095	75,095
N10	BCMXXKM	95,273	95,273	95,273	83,507	83,507	83,507
Avg Dist	KM	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1
Facilidades --> Destino #3							
BCM	BCM	49,269	49,269	49,269	49,269	49,269	49,269
P10	BCMXXKM	0	0	0	0	0	0
P75_10	BCMXXKM	0	0	0	0	0	0
P5_75	BCMXXKM	0	0	0	0	0	0
P25_5	BCMXXKM	0	0	0	0	0	0
PO_25	BCMXXKM	0	0	0	7,111	7,111	7,111
NO_25	BCMXXKM	20,289	20,289	20,289	29,505	29,505	29,505
N25_5	BCMXXKM	10,049	10,049	10,049	10,049	10,049	10,049
N5_75	BCMXXKM	7,161	7,161	7,161	7,161	7,161	7,161
N75_10	BCMXXKM	41,412	41,412	41,412	33,138	33,138	33,138
N10	BCMXXKM	23,954	23,954	23,954	18,077	18,077	18,077
Avg Dist	KM	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
Facilidades --> Destino #4							
BCM	BCM	0	0	0	0	0	0
P10	BCMXXKM	0	0	0	0	0	0
P75_10	BCMXXKM	0	0	0	0	0	0
P5_75	BCMXXKM	0	0	0	0	0	0
P25_5	BCMXXKM	0	0	0	0	0	0
PO_25	BCMXXKM	0	0	0	0	0	0
NO_25	BCMXXKM	0	0	0	0	0	0
N25_5	BCMXXKM	0	0	0	0	0	0
N5_75	BCMXXKM	0	0	0	0	0	0
N75_10	BCMXXKM	0	0	0	0	0	0
N10	BCMXXKM	0	0	0	0	0	0
Avg Dist	KM						

c		jul-10	ago-10	sep-10	oct-10	nov-10	dic-10
BCM	BCM	150,501	164,953	185,257	164,508	168,828	165,088
P10	BCMXXKM	54,682	59,933	67,310	20,107	20,635	20,177
P75_10	BCMXXKM	836	916	1,029	26,664	27,364	26,758
P5_75	BCMXXKM	24,135	26,453	29,709	58,093	59,619	58,298
P25_5	BCMXXKM	14,783	16,203	18,197	16,159	16,584	16,216
PO_25	BCMXXKM	4,192	4,595	5,160	4,582	4,703	4,598
NO_25	BCMXXKM	65,236	71,500	80,301	55,583	57,042	55,779
N25_5	BCMXXKM	9,204	10,087	11,329	8,380	8,600	8,409
N5_75	BCMXXKM	57,076	62,556	70,256	3,841	3,942	3,855
N75_10	BCMXXKM	106,302	116,510	130,851	109,762	112,644	110,149
N10	BCMXXKM	61,894	67,838	76,188	58,586	60,125	58,793
Avg Dist	KM	2.6	2.6	2.6	2.2	2.2	2.2
PIT --> GMOF							
BCM	BCM	138,222	137,320	106,129	148,732	157,576	166,780
P10	1 BCMXXKM	0.708800	0.708800	0.708800	0.764356	0.764356	0.764356
P75_10	2 BCMXXKM	0.648497	0.648497	0.648497	0.699327	0.699327	0.699327
P5_75	3 BCMXXKM	0.586218	0.586218	0.586218	0.632166	0.632166	0.632166
P25_5	4 BCMXXKM	0.518007	0.518007	0.518007	0.558609	0.558609	0.558609
PO_25	5 BCMXXKM	0.462647	0.462647	0.462647	0.498910	0.498910	0.498910
NO_25	6 BCMXXKM	0.460670	0.460670	0.460670	0.496778	0.496778	0.496778
N25_5	7 BCMXXKM	0.459682	0.459682	0.459682	0.495712	0.495712	0.495712
N5_75	8 BCMXXKM	0.471545	0.471545	0.471545	0.508505	0.508505	0.508505
N75_10	9 BCMXXKM	0.518007	0.518007	0.518007	0.558609	0.558609	0.558609
N10	10 BCMXXKM	0.668269	0.668269	0.668269	0.720648	0.720648	0.720648
Avg Dist	KM	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PIT --> StkOx2							
BCM	BCM	138,222	137,320	106,129	148,732	157,576	166,780
P10	1 BCMXXKM	0.646133	0.646133	0.646133	0.646133	0.646133	0.646133
P75_10	2 BCMXXKM	0.591162	0.591162	0.591162	0.591162	0.591162	0.591162
P5_75	3 BCMXXKM	0.534389	0.534389	0.534389	0.534389	0.534389	0.534389
P25_5	4 BCMXXKM	0.472208	0.472208	0.472208	0.472208	0.472208	0.472208
PO_25	5 BCMXXKM	0.421743	0.421743	0.421743	0.421743	0.421743	0.421743
NO_25	6 BCMXXKM	0.419941	0.419941	0.419941	0.419941	0.419941	0.419941
N25_5	7 BCMXXKM	0.419040	0.419040	0.419040	0.419040	0.419040	0.419040
N5_75	8 BCMXXKM	0.429854	0.429854	0.429854	0.429854	0.429854	0.429854
N75_10	9 BCMXXKM	0.472208	0.472208	0.472208	0.472208	0.472208	0.472208
N10	10 BCMXXKM	0.609185	0.609185	0.609185	0.609185	0.609185	0.609185
Avg Dist	KM	2.6	2.6	2.6	2.2	2.2	2.2
PIT --> Rom Pad							
BCM	BCM	0	0	0	0	0	0
P10	1 BCMXXKM	0.922194	0.922194	0.922194	0.924330	0.924330	0.924330
P75_10	2 BCMXXKM	0.843737	0.843737	0.843737	0.845691	0.845691	0.845691
P5_75	3 BCMXXKM	0.762707	0.762707	0.762707	0.764474	0.764474	0.764474
P25_5	4 BCMXXKM	0.673961	0.673961	0.673961	0.675522	0.675522	0.675522
PO_25	5 BCMXXKM	0.601934	0.601934	0.601934	0.603328	0.603328	0.603328
NO_25	6 BCMXXKM	0.599362	0.599362	0.599362	0.600750	0.600750	0.600750
N25_5	7 BCMXXKM	0.598076	0.598076	0.598076	0.599461	0.599461	0.599461
N5_75	8 BCMXXKM	0.613510	0.613510	0.613510	0.614931	0.614931	0.614931
N75_10	9 BCMXXKM	0.673961	0.673961	0.673961	0.675522	0.675522	0.675522
N10	10 BCMXXKM	0.869461	0.869461	0.869461	0.871474	0.871474	0.871474
Avg Dist	KM	791.7	0.0	0.0	424.1	3,200.2	0.0
PIT --> UCB							
BCM	BCM	0	0	0	0	0	0
P10	1 BCMXXKM	0.646133	0.646133	0.646133	0.646133	0.646133	0.646133
P75_10	2 BCMXXKM	0.591162	0.591162	0.591162	0.591162	0.591162	0.591162
P5_75	3 BCMXXKM	0.534389	0.534389	0.534389	0.534389	0.534389	0.534389
P25_5	4 BCMXXKM	0.472208	0.472208	0.472208	0.472208	0.472208	0.472208
PO_25	5 BCMXXKM	0.421743	0.421743	0.421743	0.421743	0.421743	0.421743
NO_25	6 BCMXXKM	0.419941	0.419941	0.419941	0.419941	0.419941	0.419941
N25_5	7 BCMXXKM	0.419040	0.419040	0.419040	0.419040	0.419040	0.419040
N5_75	8 BCMXXKM	0.429854	0.429854	0.429854	0.429854	0.429854	0.429854
N75_10	9 BCMXXKM	0.472208	0.472208	0.472208	0.472208	0.472208	0.472208
N10	10 BCMXXKM	0.609185	0.609185	0.609185	0.609185	0.609185	0.609185
Avg Dist	KM	1,592.8	1,406.7	1,384.7	1,568.8	1,425.2	1,452.0

PIT --> StkPresa

BCM	BCM	0	0	0	0	0	0
P10	1 BCMXKM	0.646133	0.646133	0.646133	0.646133	0.646133	0.646133
P75_10	2 BCMXKM	0.591162	0.591162	0.591162	0.591162	0.591162	0.591162
P5_75	3 BCMXKM	0.534389	0.534389	0.534389	0.534389	0.534389	0.534389
P25_5	4 BCMXKM	0.472208	0.472208	0.472208	0.472208	0.472208	0.472208
P0_25	5 BCMXKM	0.421743	0.421743	0.421743	0.421743	0.421743	0.421743
N0_25	6 BCMXKM	0.419941	0.419941	0.419941	0.419941	0.419941	0.419941
N25_5	7 BCMXKM	0.419040	0.419040	0.419040	0.419040	0.419040	0.419040
N5_75	8 BCMXKM	0.429854	0.429854	0.429854	0.429854	0.429854	0.429854
N75_10	9 BCMXKM	0.472208	0.472208	0.472208	0.472208	0.472208	0.472208
N10	10 BCMXKM	0.609185	0.609185	0.609185	0.609185	0.609185	0.609185
Avg Dist	KM	35,640.8	35,640.8	35,640.8	34,611.7	25,958.8	25,958.8

PIT --> Destino #6

BCM	BCM	0	0	0	0	0	0
P10	1 BCMXKM	0.646133	0.646133	0.646133	0.646133	0.646133	0.646133
P75_10	2 BCMXKM	0.591162	0.591162	0.591162	0.591162	0.591162	0.591162
P5_75	3 BCMXKM	0.534389	0.534389	0.534389	0.534389	0.534389	0.534389
P25_5	4 BCMXKM	0.472208	0.472208	0.472208	0.472208	0.472208	0.472208
P0_25	5 BCMXKM	0.421743	0.421743	0.421743	0.421743	0.421743	0.421743
N0_25	6 BCMXKM	0.419941	0.419941	0.419941	0.419941	0.419941	0.419941
N25_5	7 BCMXKM	0.419040	0.419040	0.419040	0.419040	0.419040	0.419040
N5_75	8 BCMXKM	0.429854	0.429854	0.429854	0.429854	0.429854	0.429854
N75_10	9 BCMXKM	0.472208	0.472208	0.472208	0.472208	0.472208	0.472208
N10	10 BCMXKM	0.609185	0.609185	0.609185	0.609185	0.609185	0.609185
Avg Dist	KM	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

jul-10 ago-10 sep-10 oct-10 nov-10 dic-10

BCM	BCM	0.11744	0.11744	0.11744	0.11744	0.11744	0.11744
P10	1 BCMXKM	0.12977	0.12977	0.12977	0.12977	0.12977	0.12977
P75_10	2 BCMXKM	0.15461	0.15461	0.15461	0.15461	0.15461	0.15461
P5_75	3 BCMXKM	0.94479	0.94479	0.94479	0.94479	0.94479	0.94479
P25_5	4 BCMXKM	0.02786	0.02786	0.02786	0.02786	0.02786	0.02786
P0_25	5 BCMXKM	0.92417	0.92417	0.92417	0.92417	0.92417	0.92417
N0_25	6 BCMXKM	0.05173	0.05173	0.05173	0.05173	0.05173	0.05173
N25_5	7 BCMXKM	0.02335	0.02335	0.02335	0.02335	0.02335	0.02335
N5_75	8 BCMXKM	0.56423	0.56423	0.56423	0.56423	0.56423	0.56423
N75_10	9 BCMXKM	0.46014	0.46014	0.46014	0.46014	0.46014	0.46014
N10	10 BCMXKM	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Avg Dist	KM	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

Facilidades --> Destino #1

BCM	BCM	0	0	0	0	0	0
P10	1 BCMXKM	0.650746	0.650746	0.650746	0.646133	0.646133	0.646133
P75_10	2 BCMXKM	0.595383	0.595383	0.595383	0.591162	0.591162	0.591162
P5_75	3 BCMXKM	0.538204	0.538204	0.538204	0.534389	0.534389	0.534389
P25_5	4 BCMXKM	0.475580	0.475580	0.475580	0.472208	0.472208	0.472208
P0_25	5 BCMXKM	0.424755	0.424755	0.424755	0.421743	0.421743	0.421743
N0_25	6 BCMXKM	0.422939	0.422939	0.422939	0.419941	0.419941	0.419941
N25_5	7 BCMXKM	0.422032	0.422032	0.422032	0.419040	0.419040	0.419040
N5_75	8 BCMXKM	0.432923	0.432923	0.432923	0.429854	0.429854	0.429854
N75_10	9 BCMXKM	0.475580	0.475580	0.475580	0.472208	0.472208	0.472208
N10	10 BCMXKM	0.613534	0.613534	0.613534	0.609185	0.609185	0.609185
Avg Dist	KM	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Facilidades --> Destino #2

BCM	BCM	0	0	0	0	0	0
P10	1 BCMXKM	0.648420	0.648420	0.648420	0.653236	0.653236	0.653236
P75_10	2 BCMXKM	0.593255	0.593255	0.593255	0.597661	0.597661	0.597661
P5_75	3 BCMXKM	0.536281	0.536281	0.536281	0.540264	0.540264	0.540264
P25_5	4 BCMXKM	0.473880	0.473880	0.473880	0.477400	0.477400	0.477400
P0_25	5 BCMXKM	0.423237	0.423237	0.423237	0.426380	0.426380	0.426380
N0_25	6 BCMXKM	0.421428	0.421428	0.421428	0.424558	0.424558	0.424558
N25_5	7 BCMXKM	0.420524	0.420524	0.420524	0.423647	0.423647	0.423647
N5_75	8 BCMXKM	0.431376	0.431376	0.431376	0.434580	0.434580	0.434580
N75_10	9 BCMXKM	0.473880	0.473880	0.473880	0.477400	0.477400	0.477400
N10	10 BCMXKM	0.611342	0.611342	0.611342	0.615883	0.615883	0.615883
Avg Dist	KM	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Facilidades -> Destino #3

BCM	BCM	0	0	0	0	0	0
P10	1 BCMXKM	0.785312	0.785312	0.785312	0.776985	0.776985	0.776985
P75_10	2 BCMXKM	0.718500	0.718500	0.718500	0.710882	0.710882	0.710882
P5_75	3 BCMXKM	0.649498	0.649498	0.649498	0.642611	0.642611	0.642611
P25_5	4 BCMXKM	0.573924	0.573924	0.573924	0.567839	0.567839	0.567839
PO_25	5 BCMXKM	0.512589	0.512589	0.512589	0.507154	0.507154	0.507154
NO_25	6 BCMXKM	0.510398	0.510398	0.510398	0.504986	0.504986	0.504986
N25_5	7 BCMXKM	0.509303	0.509303	0.509303	0.503903	0.503903	0.503903
N5_75	8 BCMXKM	0.522446	0.522446	0.522446	0.516907	0.516907	0.516907
N75_10	9 BCMXKM	0.573924	0.573924	0.573924	0.567839	0.567839	0.567839
N10	10 BCMXKM	0.740406	0.740406	0.740406	0.732555	0.732555	0.732555
Avg Dist	KM	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Facilidades -> Destino #4

BCM	BCM	0	0	0	0	0	0
P10	1 BCMXKM	0.646133	0.646133	0.646133	0.646133	0.646133	0.646133
P75_10	2 BCMXKM	0.591162	0.591162	0.591162	0.591162	0.591162	0.591162
P5_75	3 BCMXKM	0.534389	0.534389	0.534389	0.534389	0.534389	0.534389
P25_5	4 BCMXKM	0.472208	0.472208	0.472208	0.472208	0.472208	0.472208
PO_25	5 BCMXKM	0.421743	0.421743	0.421743	0.421743	0.421743	0.421743
NO_25	6 BCMXKM	0.419941	0.419941	0.419941	0.419941	0.419941	0.419941
N25_5	7 BCMXKM	0.419040	0.419040	0.419040	0.419040	0.419040	0.419040
N5_75	8 BCMXKM	0.429854	0.429854	0.429854	0.429854	0.429854	0.429854
N75_10	9 BCMXKM	0.472208	0.472208	0.472208	0.472208	0.472208	0.472208
N10	10 BCMXKM	0.609185	0.609185	0.609185	0.609185	0.609185	0.609185
Avg Dist	KM	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

				jul-10	ago-10	sep-10	oct-10	nov-10	dic-10
PIT									
P10	US\$			123,872	127,624	130,303	44,472	43,151	46,946
P75_10	US\$			1,743	1,784	4,494	53,875	51,862	56,400
P5_75	US\$			43,897	45,199	49,686	109,360	105,229	114,500
P25_5	US\$			24,022	24,731	32,884	25,610	25,072	27,318
PO_25	US\$			15,219	15,795	29,245	15,854	15,459	17,032
NO_25	US\$			81,695	83,591	85,305	66,169	62,973	67,574
N25_5	US\$			23,400	24,266	27,235	23,825	22,569	24,744
N5_75	US\$			94,936	97,675	100,052	66,945	60,889	66,610
N75_10	US\$			75,042	74,896	69,264	80,011	78,159	82,065
N10	US\$			60,958	60,748	59,086	60,530	57,716	60,259
Pit	SM Contract Discount	2.0%		-10,896	-11,126	-11,751	-10,933	-10,462	-11,269
Subtotal				533,888	545,182	575,804	535,718	512,617	552,180
Pit	Rise & Fall	14.0%		74,744	76,325	80,613	75,000	71,766	77,305
PIT -> GMOF									
P10	US\$			35,596	35,364	27,332	13,895	14,721	15,581
P75_10	US\$			498	495	382	16,858	17,861	18,904
P5_75	US\$			12,994	12,909	9,977	33,203	35,177	37,232
P25_5	US\$			7,033	6,987	5,400	8,161	8,646	9,151
PO_25	US\$			1,781	1,770	1,368	2,067	2,190	2,318
NO_25	US\$			27,600	27,420	21,192	24,964	26,449	27,994
N25_5	US\$			3,886	3,860	2,983	3,756	3,979	4,211
N5_75	US\$			24,718	24,557	18,979	1,766	1,871	1,980
N75_10	US\$			50,573	50,243	38,831	55,434	58,730	62,161
N10	US\$			37,987	37,739	29,167	38,171	40,441	42,803
GMOF				202,666	201,344	155,611	198,276	210,065	222,335
PIT -> StkOx2									
P10	US\$			51	0	11,954	2	444	513
P75_10	US\$			12	0	2,840	0	106	122
P5_75	US\$			33	0	7,857	1	292	337
P25_5	US\$			42	0	9,985	2	371	428
PO_25	US\$			59	0	14,051	2	522	602
NO_25	US\$			36	0	8,593	1	319	368
N25_5	US\$			17	0	4,125	1	153	177
N5_75	US\$			37	0	8,860	1	329	380
N75_10	US\$			25	0	5,844	1	217	251
N10	US\$			29	0	6,931	1	258	297
StkOx2				343	-	81,041	13	3,013	3,475

PIT --> Rom Pad							
P10	US\$	74,073	78,108	76,865	25,771	24,383	27,250
P75_10	US\$	1,036	1,092	1,075	31,268	29,583	33,062
P5_75	US\$	26,069	27,489	27,052	64,461	60,989	68,160
P25_5	US\$	14,635	15,432	15,187	15,136	14,321	16,005
PO_25	US\$	11,870	12,516	12,317	12,276	11,615	12,981
NO_25	US\$	38,768	40,880	40,230	27,031	25,575	28,583
N25_5	US\$	16,686	17,595	17,315	17,257	16,328	18,248
N5_75	US\$	53,933	56,870	55,966	49,993	47,301	52,862
N75_10	US\$	3,842	4,051	3,986	3,973	3,759	4,201
N10	US\$	1,230	1,297	1,276	1,272	1,204	1,345
Rom Pad		242,142	255,331	251,270	248,440	235,058	262,697
PIT --> UCB							
P10	US\$	14,152	14,152	14,152	4,804	3,603	3,603
P75_10	US\$	197	197	197	5,749	4,312	4,312
P5_75	US\$	4,800	4,800	4,800	11,695	8,771	8,771
P25_5	US\$	2,311	2,311	2,311	2,311	1,734	1,734
PO_25	US\$	1,509	1,509	1,509	1,509	1,131	1,131
NO_25	US\$	15,290	15,290	15,290	14,172	10,629	10,629
N25_5	US\$	2,811	2,811	2,811	2,811	2,108	2,108
N5_75	US\$	16,248	16,248	16,248	15,184	11,388	11,388
N75_10	US\$	20,603	20,603	20,603	20,603	15,452	15,452
N10	US\$	21,712	21,712	21,712	21,085	15,814	15,814
UCB		99,633	99,633	99,633	99,923	74,942	74,942
PIT --> StkPresa							
P10	US\$	0	0	0	0	0	0
P75_10	US\$	0	0	0	0	0	0
P5_75	US\$	0	0	0	0	0	0
P25_5	US\$	0	0	0	0	0	0
PO_25	US\$	0	0	0	0	0	0
NO_25	US\$	0	0	0	0	0	0
N25_5	US\$	0	0	0	0	0	0
N5_75	US\$	0	0	0	0	0	0
N75_10	US\$	0	0	0	0	0	0
N10	US\$	0	0	0	0	0	0
StkPresa							
PIT --> Destino #6							
P10	US\$	0	0	0	0	0	0
P75_10	US\$	0	0	0	0	0	0
P5_75	US\$	0	0	0	0	0	0
P25_5	US\$	0	0	0	0	0	0
PO_25	US\$	0	0	0	0	0	0
NO_25	US\$	0	0	0	0	0	0
N25_5	US\$	0	0	0	0	0	0
N5_75	US\$	0	0	0	0	0	0
N75_10	US\$	0	0	0	0	0	0
N10	US\$	0	0	0	0	0	0
Destino #6		-	-	-	-	-	-
		jul-10	ago-10	sep-10	oct-10	nov-10	dic-10
QUARRIES							
P10	US\$	0	0	0	0	0	0
P75_10	US\$	0	0	0	0	0	0
P5_75	US\$	0	0	0	0	0	0
P25_5	US\$	0	0	0	0	0	0
PO_25	US\$	6,395	6,395	6,395	23,685	23,685	23,685
NO_25	US\$	39,871	39,871	39,871	53,081	53,081	53,081
N25_5	US\$	20,043	20,043	20,043	18,744	18,744	18,744
N5_75	US\$	28,799	28,799	28,799	28,720	28,720	28,720
N75_10	US\$	120,676	120,676	120,676	108,304	108,304	108,304
N10	US\$	160,847	160,847	160,847	140,346	140,346	140,346
Subtotal		376,631	376,631	376,631	372,880	372,880	372,880
Quarry KOM 785 Additional Cost	73,853	73,853	73,853	73,853	73,853	73,853	73,853
Quarry Rise & Fall	14.0%	63,068	63,068	63,068	62,543	62,543	62,543

Aguilas

P10	US\$	0	0	0	0	0	0
P75_10	US\$	0	0	0	0	0	0
P5_75	US\$	0	0	0	0	0	0
P25_5	US\$	0	0	0	0	0	0
PO_25	US\$	3,842	3,842	3,842	12,508	12,508	12,508
NO_25	US\$	17,981	17,981	17,981	25,969	25,969	25,969
N25_5	US\$	7,906	7,906	7,906	6,281	6,281	6,281
N5_75	US\$	15,554	15,554	15,554	15,444	15,444	15,444
N75_10	US\$	59,127	59,127	59,127	53,637	53,637	53,637
N10	US\$	84,867	84,867	84,867	75,673	75,673	75,673

DesQua #1 189,277 189,277 189,277 189,512 189,512 189,512

Gordas

P10	US\$	0	0	0	0	0	0
P75_10	US\$	0	0	0	0	0	0
P5_75	US\$	0	0	0	0	0	0
P25_5	US\$	0	0	0	0	0	0
PO_25	US\$	2,552	2,552	2,552	7,570	7,570	7,570
NO_25	US\$	11,535	11,535	11,535	12,212	12,212	12,212
N25_5	US\$	7,019	7,019	7,019	7,400	7,400	7,400
N5_75	US\$	9,504	9,504	9,504	9,574	9,574	9,574
N75_10	US\$	37,782	37,782	37,782	35,850	35,850	35,850
N10	US\$	58,244	58,244	58,244	51,430	51,430	51,430

DesQua #2 126,636 126,636 126,636 124,037 124,037 124,037

GMOF

P10	US\$	0	0	0	0	0	0
P75_10	US\$	0	0	0	0	0	0
P5_75	US\$	0	0	0	0	0	0
P25_5	US\$	0	0	0	0	0	0
PO_25	US\$	0	0	0	3,607	3,607	3,607
NO_25	US\$	10,355	10,355	10,355	14,900	14,900	14,900
N25_5	US\$	5,118	5,118	5,118	5,064	5,064	5,064
N5_75	US\$	3,741	3,741	3,741	3,702	3,702	3,702
N75_10	US\$	23,768	23,768	23,768	18,817	18,817	18,817
N10	US\$	17,736	17,736	17,736	13,242	13,242	13,242

DesQua #3 60,718 60,718 60,718 59,331 59,331 59,331

Facilidades -> Destino #4

P10	US\$	0	0	0	0	0	0
P75_10	US\$	0	0	0	0	0	0
P5_75	US\$	0	0	0	0	0	0
P25_5	US\$	0	0	0	0	0	0
PO_25	US\$	0	0	0	0	0	0
NO_25	US\$	0	0	0	0	0	0
N25_5	US\$	0	0	0	0	0	0
N5_75	US\$	0	0	0	0	0	0
N75_10	US\$	0	0	0	0	0	0
N10	US\$	0	0	0	0	0	0

DesQua #4 - - - - -

Código Centro de Costo	Descripción Centro de Costo	Código de Gasto	Descripción de Gasto	Elemento de Gasto	Area	SubArea	Material	Jul-10	ago-10	sep-10	oct-10	nov-10	dic-10
M150105	Acarreo	6381000000	Contratistas	Contratistas	TAJO	GMOF	CAT785	202,666	201,344	155,611	198,276	210,065	222,335
M150105	Acarreo	6381000000	Contratistas	Contratistas	TAJO	S&Ox2	CAT785	343	-	81,041	13	3,013	3,475
M150105	Acarreo	6381000000	Contratistas	Contratistas	TAJO	Rom Pad	CAT785	242,142	255,331	251,270	248,440	235,058	262,697
M150105	Acarreo	6381000000	Contratistas	Contratistas	TAJO	UCB	CAT785	99,633	99,633	99,633	99,923	74,942	74,942
M150105	Acarreo	6381000000	Contratistas	Contratistas	TAJO	S&Presa	CAT785	-	-	-	-	-	-
M150105	Acarreo	6381000000	Contratistas	Contratistas	TAJO	Destino #6	CAT785	-	-	-	-	-	-
M150105	Acarreo	6381020000	Rise & Fall	Contratistas	TAJO	Rise & Fall	CAT785	74,744	76,325	80,613	75,000	71,766	77,305
Q250105	Cantera 2 Aca	6381000000	Contratistas	Contratistas	CANTERA	Agulas	CAT785	189,277	189,277	189,277	189,512	189,512	189,512
Q250105	Cantera 2 Aca	6381000000	Contratistas	Contratistas	CANTERA	Gordas	CAT785	126,636	126,636	126,636	124,037	124,037	124,037
Q250105	Cantera 2 Aca	6381000000	Contratistas	Contratistas	CANTERA	GMOF	CAT785	60,718	60,718	60,718	59,331	59,331	59,331
Q250105	Cantera 2 Aca	6381000000	Contratistas	Contratistas	CANTERA	KOM 785 Adc	CAT785	73,853	73,853	73,853	73,853	73,853	73,853
Q250105	Cantera 2 Aca	6381020000	Rise & Fall	Contratistas	CANTERA	Rise & Fall	CAT785	63,068	63,068	63,068	62,543	62,543	62,543
M150105	Acarreo	6381000000	Contratistas	Contratistas	TAJO	GMOF	Camiones Pequeños	-	-	-	-	-	-
M150105	Acarreo	6381000000	Contratistas	Contratistas	TAJO	Descuento de	CAT785	-10,896	-11,126	-11,751	-10,933	-10,462	-11,269

Cálculo de presupuesto de Mantenimiento de Vías:

						Jul-10	ago-10	sep-10	oct-10	nov-10	dic-10
TAJO											
Tajo	Oxido Mineralizado	Oxido Mineralizado	Mineral	-	-	204	-	48,153	8	1,790	2,065
Tajo	Oxido No Mineralizado	Desmonte Oxido	Desmonte	-	-	20,377	-	20,576	-	702	-
Tajo	Mineral Mixto o de Transición	Mineral Mixto-Tran	Mineral	-	-	70,909	86,661	134,298	89,546	66,969	172,275
Tajo	Mineral Hipógeno	Mineral Hipógeno	Mineral	-	-	150,161	146,451	95,106	138,566	148,867	68,928
Tajo	Desmonte Mixto/Supérgeno	Desmonte de Tran	Desmonte	-	-	32,331	-	54,319	20,724	37,383	1,038
Tajo	Desmonte Hipógeno	Desmonte Hipóger	Desmonte	-	-	97,887	71,819	5,287	3,488	52,693	94,562
Tajo	Caliza	Desmonte Caliza	Desmonte	-	-	47,627	125,501	85,947	184,520	111,798	116,179
TAJO						419,495	430,432	443,686	436,652	420,192	455,048
CANTERA											
Cantera	Facilidades	Caliza	Roca para Rt	-	-	246,345	246,345	246,345	246,345	246,345	246,345
Cantera	Candela	Caliza	Roca para Rt	-	-	-	-	-	-	-	-
CANTERAS						246,345	246,345	246,345	246,345	246,345	246,345
						Jul-10	ago-10	sep-10	oct-10	nov-10	dic-10
CÁLCULOS											
	Costo Base de Mantenimiento de Vías					\$138,825	\$138,825	\$138,825	\$138,825	\$138,825	\$138,825
	Costo Flat de Canteras					35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000
	Mantenimiento de Vías en el Tajo					87,463	88,293	89,263	88,768	87,517	90,066
Pit	Descuento de Contrato				2.0%	-1,749	-1,766	-1,785	-1,775	-1,750	-1,801
Pit	Rise & Fall				14.0%	12,000	12,114	12,247	12,179	12,007	12,357
	Mantenimiento de Vías en Cantera					86,362	85,532	84,561	85,057	86,308	83,758
Quarry	Rise & Fall				14.0%	12,091	11,974	11,839	11,908	12,089	11,726

Código Centro de Costo	Descripción Centro de Costo	Código de Gasto	Descripción de Gasto	Elemento de Gasto	Descripción del Servicio	Area	SubArea	Jul-10	ago-10	sep-10	oct-10	nov-10	dic-10
M180111	Mantenimiento	6381000000	Contratistas	Contratistas		TAJO		87,463	88,293	89,263	88,768	87,517	90,066
M180111	Mantenimiento	6381020000	Rise & Fall	Contratistas		TAJO		12,000	12,114	12,247	12,179	12,007	12,357
Q280011	Cantera 2 Mant	6381000000	Contratistas	Contratistas		CANTERA		86,362	85,532	84,561	85,057	86,308	83,758
Q280011	Cantera 2 Mant	6381020000	Rise & Fall	Contratistas		CANTERA		12,091	11,974	11,839	11,908	12,089	11,726
M180111	Mantenimiento	6381000000	Contratistas	Contratistas		TAJO	Descuento px	-1,749	-1,766	-1,785	-1,775	-1,750	-1,801

Cálculo de presupuesto de Remanejo de Material en Rom Pad

				jul-10	ago-10	sep-10	oct-10	nov-10	dic-10	
TAJO										
Tejo	Oxido Mineralizado	Oxido Minere	Mineral	-	204	-	48,153	8	1,790	2,065
Tejo	Oxido No Mineralizado	Desmonte O	Desmonte	-	20,377	-	20,576	-	702	-
Tejo	Mineral Mixto o de transición	Mineral Mixto	Mineral	-	70,909	86,661	134,298	89,546	66,959	172,275
Tejo	Mineral Hipógeno	Mineral Hipó	Mineral	-	150,161	146,451	95,106	138,566	148,867	68,828
Tejo	Desmonte Mixto / Supérgeno	Desmonte de	Desmonte	-	32,331	-	54,319	20,724	37,383	1,038
Tejo	Desmonte Hipógeno	Desmonte Hip	Desmonte	-	97,887	71,819	5,287	3,488	52,693	94,562
Tejo	Caliza	Desmonte Ce	Desmonte	-	47,627	125,501	65,947	184,520	111,798	116,179
TAJO					419,495	430,432	443,686	436,852	420,192	455,048
CANTERA										
Cantera	Facilidades	Caliza	Roca para R	-	246,345	246,345	246,345	246,345	246,345	246,345
Cantera	Candela	Caliza	Roca para R	-	-	-	-	-	-	-
CANTERAS					246,345	246,345	246,345	246,345	246,345	246,345

				Price	jul-10	ago-10	sep-10	oct-10	nov-10	dic-10
TAJO										
Tejo	Oxido Mineralizado			-	28%	-	-	-	-	-
Tejo	Oxido No Mineralizado			-	-	-	-	-	-	-
Tejo	Mineral Mixto o de transición/ Supérgeno	0.524		71.60%	26,604	32,514	50,387	33,596	25,122	64,635
Tejo	Mineral Hipógeno	0.524		71.60%	56,338	54,946	35,682	51,988	55,852	25,861
Tejo	Desmonte Mixto / Supérgeno	-		-	-	-	-	-	-	-
Tejo	Desmonte Hipógeno	-		-	-	-	-	-	-	-
Tejo	Caliza	-		-	-	-	-	-	-	-
Tejo	Descuento de Contrato		2.0%		-1,659	-1,749	-1,721	-1,712	-1,619	-1,810
TAJO					81,283	85,711	84,347	83,873	79,355	88,686
Tejo	Rise & Fall		14.0%		11,380	11,999	11,809	11,742	11,110	12,416

Código	Descripción	Código de	Descripción	Elemento de	Descripción	Area	SubArea	jul-10	ago-10	sep-10	oct-10	nov-10	dic-10
Centro de Costo	Centro de Costo	Gasto	de Gasto	Gasto	del Servicio								
M160106	Remanejo RC 6381000000	Contratistas	Contratistas	TAJO				81,283	85,711	84,347	83,873	79,355	88,686
M160106	Remanejo RC 6381020000	Rise & Fall	Contratistas	TAJO				11,380	11,999	11,809	11,742	11,110	12,416
M160106	Remanejo RC 6381000000	Contratistas	Contratistas	TAJO	Descuento de			-1,659	-1,749	-1,721	-1,712	-1,619	-1,810

Estimación de gastos por servicios:

Código	Descripción	Elemento de	Descripción del Servicio	Jul-10	Ago-10	Sep-10	Oct-10	Nov-10	Dic-10
Centro de Costos	Centro de Costo	Gasto							
M182114	Trabajos Generales	Contratistas	Contratistas	100,240	168,434	180,656	119,207	102,262	101,756
M181113	Control de Mineral	Consultorias	Impuestos (Technical Fees)	0	0	21,200	0	0	0
		Contratistas	Transporte externo	0	0	0	0	0	0
			Servicios de Laboratorio	43,452	43,452	43,452	43,452	43,452	43,452
		Materiales	Combustible	800	800	800	800	800	800
			Suministros Generales	1,760	1,760	1,760	1,760	1,760	1,760
			Suministros de Seguridad (PPT)	120	120	120	120	120	120
			Liantas	0	0	0	0	0	0
		Servicios	Viajes Locales	0	0	1,140	0	0	0
			Otros Servicios	4,000	0	4,000	0	0	4,000
			Mantenimiento y Actualización de Software	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
			Alquiler de Vehiculos	2,900	3,200	2,900	3,000	3,200	3,000
M210108	Servicios de Ingeniería	Consultorias	Impuestos por Auditoría	0	0	0	0	0	0
		Materiales	Materiales de Limpieza	0	25	0	0	0	25

			Hardware, Software and Computer Supplies	0	3,800	950	500	0	0
			Materiales de Oficina	30	30	30	150	1,070	30
			Suministros de Seguridad (PPT)	75	75	75	75	75	75
			Llantas	0	0	0	0	0	0
		Servicios	Otros Gastos	36	36	36	36	36	36
			Mantenimiento y Actualización de Software	0	11,880	6,000	0	0	0
			Entrenamiento	9,250	1,250	0	13,050	0	0
			Mantenimiento de Vehículos	0	0	0	0	0	0
			Aquiler de Vehículos	2,900	3,200	2,900	3,000	3,200	3,000
		Personal	Personal	49,087	49,087	49,087	49,087	49,087	49,087
M220109	Servicios de Geología	Consultorias	Impuestos por Auditoría	0	0	0	0	0	0
			Consultorias	0	2,400	1,200	0	3,600	0
			Reasignación de Costos	0	-640	-316	0	-971	0
		Contratistas	Servicios de Laboratorio	0	0	1,800	0	0	1,800
			Reasignación de Costos	0	0	-474	0	0	-468
		Materiales	Combustible	600	600	600	600	600	600
			Suministros Generales	590	240	90	90	60	30
			Mantenimiento de Hardware, Software y Com	4,030	0	0	0	0	0
			Materiales de Oficina	700	0	0	0	0	0
			Suministros de Seguridad (PPT)	240	0	0	0	0	0
			Llantas	0	0	0	0	0	0
			Reasignación de Costos	-1,664	-224	-182	-183	-178	-184
		Servicios	Mantenimientos de Equipo	0	0	0	3,000	0	0
			Estudios de investigación Mineral	0	0	2,400	0	0	0
			Otros Gastos	50	50	50	50	50	50
			Publicaciones	600	0	0	0	0	0
			Mantenimiento y Actualización de Software	0	16,000	10,000	0	0	0
			Suscripciones	800	0	0	0	0	0
			Entrenamiento	1,734	7,794	3,994	26,134	4,994	134
			Mantenimiento de Vehículos	0	0	0	0	0	0
			Aquiler de Vehículos	3,300	3,200	3,300	3,000	3,600	3,000
			Reasignación de Costos	-1,823	-7,288	-5,264	-8,600	-2,404	-896
			Varios (Storage)	265	265	265	265	265	265
		Personal	Reasignación de Costos	-13,591	-13,430	-13,240	-13,337	-13,580	-13,081
			Personal	50,325	50,325	50,325	50,325	50,325	50,325
M230110	Servicios de Topografía	Consultorias	Reasignación de Costos	0	0	0	0	0	0
		Contratistas	Transporte externo	0	70	0	70	0	70
			Reasignación de Costos	0	-19	0	-19	0	-18
		Materiales	Materiales de Limpieza	0	0	25	0	0	0
			Combustible	550	550	550	550	550	550
			Suministros Generales	400	400	400	400	400	400
			Hardware, Software and Computer Supplies	0	0	500	4,500	0	0
			Materiales de escritorio	660	220	200	140	140	140
			Suministros de Seguridad (PPT)	450	0	300	0	150	0
			Llantas	0	0	0	0	0	0
			Herramientas	200	0	0	2,000	0	3,000
			Reasignación de Costos	-610	-312	-520	-2,011	-335	-1,063
		Servicios	Mantenimiento de Vehículos	0	0	0	0	0	1,500
			Tercecerización de Mano de Obra	702	702	702	0	0	0
			Otros Servicios	0	400	0	0	0	0
			Otros Gastos	54	54	54	54	54	54
			Suministros de Seguridad (PPT)	0	0	0	0	0	0
			Entrenamiento	0	0	380	0	0	0
			Mantenimiento de Vehículos	0	0	0	0	0	0
			Aquiler de Vehículos	2,900	3,200	2,900	3,000	3,200	3,000
			Reasignación de Costos	-987	-1,162	-1,062	-809	-878	-1,184
		Personal	Reasignación de Costos	-3,625	-3,582	-3,531	-3,557	-3,622	-3,489
			Personal	13,422	13,422	13,422	13,422	13,422	13,422
M250116	Servicios de Geotecnia	Consultorias	Consultorias	0	1,200	0	0	1,200	0
			Reasignación de Costos	0	-320	0	0	-324	0
		Contratistas	Reasignación de Costos	0	0	0	0	0	0
		Materiales	Materiales de Limpieza	50	50	50	50	50	50
			Combustible	200	200	200	200	200	200
			Suministros Generales	50	0	50	0	50	0
			Hardware, Software and Computer Supplies	1,500	25,000	0	0	0	0
			Instrumentación	0	0	300	0	0	0
			Materiales de escritorio	50	50	50	50	50	50
			Tuberías	0	0	0	200	0	0
			Suministros de Seguridad (PPT)	600	0	0	0	0	600
			Llantas	0	0	0	0	0	0
			Herramientas	200	0	0	0	0	0
			Reasignación de Costos	-716	-6,752	-171	-133	-94	-234
		Servicios	Mantenimiento de equipo	0	0	0	0	0	0
			Aquiler de Equipo	300	300	300	300	300	300
			Otros Servicio	500	1,700	750	1,700	500	1,700
			Mantenimiento y Actualización de Software	0	0	0	0	0	2,000
			Entrenamiento	200	700	1,300	700	1,500	700
			Mantenimiento de Vehículos	0	0	0	0	0	0
			Aquiler de Vehículos	1,450	1,600	1,450	1,500	1,600	1,500
			Reasignación de Costos	-662	-1,148	-1,000	-1,113	-1,052	-1,612
		Personal	Reasignación de Costos	-2,741	-2,708	-2,670	-2,689	-2,738	-2,838
			Personal	10,148	10,148	10,148	10,148	10,148	10,148
M910112	Supervision de Mina	Consultorias	Reasignación de Costos	0	0	0	0	0	0
		Contratistas	Reasignación de Costos	0	0	0	0	0	0
		Materiales	Hardware, Software and Computer Supplies	6,400	3,400	0	0	0	0
			Materiales de escritorio	300	100	100	100	100	100
			Suministros de Seguridad (PPT)	0	360	720	0	720	540
			Reasignación de Costos	-1,809	-1,030	-216	-27	-221	-166
		Servicios	Reasignación de Costos	877	877	877	877	877	877
			Entrenamiento	700	2,100	0	0	700	2,100
			Mantenimiento de Vehículos	0	0	0	0	0	0
			Aquiler de Vehículos	6,200	6,400	6,200	6,000	6,800	6,000
			Reasignación de Costos	-2,100	-2,502	-1,862	-1,823	-2,261	-2,333
		Personal	Reasignación de Costos	-17,387	-17,181	-16,938	-17,063	-17,374	-18,715
			Personal	64,383	64,383	64,383	64,383	64,383	64,383
M183115	Drenaje de Mina	Contratistas	Contratistas	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000
		Materiales	Combustible	720	720	720	720	720	720
Total general				378,636	482,331	483,018	411,703	364,636	367,668

El presupuesto llamado "Budget" será el objetivo a lograr durante todo el período anual, independientemente de los cambios que puedan darse mes a mes, es necesario que cada trimestre se logre el objetivo, para no desviarse mucho de los objetivos anuales.

Luego de haber presupuestado nuestros costos, se procede con la ejecución y valorización de los trabajos, el seguimiento y control hace de forma continua.

3.4. VALORIZACIONES MENSUALES

Cada cierre de mes se debe efectuar el cálculo topográfico de producción real, contrastando la topografía final menos la topografía inicial del mes anterior, lo que nos permitirá obtener el volumen producido real. La producción final es expresada en Toneladas, para ello, con la topografía real levantada al cierre de mes y haciendo uso de herramientas, de los softwares mineros Datamine y Minesigth se establece la producción final por tipo de material, lo que nos arrojará la densidad promedio ponderada.

Para efectos de la valorización mensual, la unidad de medida serán los bcm (metros cúbicos en banco).

Tomaremos lo ejecutado en el mes de diciembre -2010:

Costos de Perforación y voladura:

TABLA 19. Resumen de Costo perforación y voladura

PERFORACION - DICIEMBRE 2010

APLICA RISE & FALL

SUB AREA	Cost Center Description	Data		
		Descripción Centro de Costo	Volumen Actual (bcm)	Costo Total US\$
Mina	Perforación en Mina	-	360,684.00	139,039.35
Mina	Pre Corte en Mina	445.88	-	20,858.27
Cantera 1	Cantera 1 Perforación	-	-	-
Cantera 2	Cantera 2 Perforación	-	226,054.00	84,674.64
Cantera 2	Cantera 2 Pre Corte	265.33	-	12,412.14
TOTAL		711.21	586,738.00	256,984.40

VOLADURA - DICIEMBRE 2010

APLICA RISE & FALL

0.30

SUBAREA I	Descripción Centro de Costo	Long. Precort. (m)	Data		
			Volumen Actual (bcm)	Servicio por Voladura (US\$)	DIESEL
Mina	Voladura en Mina	-	397,685.00	36,224.76	\$11,001.61
Cantera 1	Cantera 1 Voladura	-	-	-	\$0.00
Cantera 2	Cantera 2 Voladura	-	226,054.00	20,595.06	\$6,254.80
TOTAL		-	623,739.00	56,819.82	\$17,256.41
					\$17,256.41

Carguío:

Los costos son generados en función al tipo de material.

TABLA 20. Resumen de Costos de Carguío

ORIGEN	TIPO DE MATERIAL	\$/carguío	* Total MBC	TOTAL US\$
TAJO	Oxido No Mineralizado	0.625	451.58	282.24
	Mineral Hipógeno	0.719	198,127.82	142,453.90
	Desmonte Mixto / Supérgeno	0.554	14,804.79	8,201.85
	Desmonte Hipógeno	0.558	116,038.21	64,749.32
	Material Inadecuado	0.625	252.66	157.91
TOTAL TAJO		0.657	329,675.05	215,845.22
CANTERA	Caliza	0.669	172,412.80	115,344.16
	Material Inadecuado	0.625	16,918.72	10,574.20
TOTAL CANTERA		0.657	189,331.52	125,918.36

* volumen ajustado con información topográfica

Costos de Acarreo

Se debe calcular los mcb acarreados, clasificados por segmentos de pendiente y multiplicados por las distancias de acarreo.

TABLA 21. Resumen costos de acarreo

ORIGEN	TAJO
Datos	Total
Total mcb-km>10%	61,380.82
Total mcb-km>7.5% & 10%	78,746.37
Total mcb-km>5% & 7.5%	56,748.20
Total mcb-km>2.5% & 5%	53,151.84
Total mcb-km>0% & 2.5%	86,740.81
Total mcb-km>0% & 2.5% ²	128,181.77
Total mcb-km>2.5% & 5% ²	50,813.72
Total mcb-km>5% & 7.5% ²	49,462.12
Total mcb-km>7.5% & 10% ²	112,556.25
Total mcb-km>10% ²	57,589.10
SUMA TOTAL MCB	329,675.05
mcb-km	735,370.99

Con esta información y la distancia promedio ponderada se obtendrán los US\$/mcb-km, haciendo uso de la matriz de precios, de aquí se obtiene:

Distancia Promedio	Km	2.231
Acarreo	Units	PIT
Distancia Promedio	km	2.231
		0.935
Total mcb-km>10%	\$/mcb.km	0.758
Total mcb-km>7.5% & 10%	\$/bcm.km	0.694
Total mcb-km>5% & 7.5%	\$/bcm.km	0.627
Total mcb-km>2.5% & 5%	\$/bcm.km	0.554
Total mcb-km>0% & 2.5%	\$/bcm.km	0.495
Total mcb-km>0% & 2.5% ²	\$/bcm.km	0.493
Total mcb-km>2.5% & 5% ²	\$/bcm.km	0.492
Total mcb-km>5% & 7.5% ²	\$/bcm.km	0.505
Total mcb-km>7.5% & 10% ²	\$/bcm.km	0.554
Total mcb-km>10% ²	\$/bcm.km	0.715
Mcb		329,675.05
Mcb x Km		735,370.99

Total mcb-km>10%	\$	46,551.61
Total mcb-km>7.5% & 10%	\$	54,640.83
Total mcb-km>5% & 7.5%	\$	35,595.06
Total mcb-km>2.5% & 5%	\$	29,459.98
Total mcb-km>0% & 2.5%	\$	42,939.03
Total mcb-km>0% & 2.5% ²	\$	63,182.25
Total mcb-km>2.5% & 5% ²	\$	24,992.91
Total mcb-km>5% & 7.5% ²	\$	24,955.94
Total mcb-km>7.5% & 10% ²	\$	62,385.52
Total mcb-km>10% ²	\$	41,178.44
Total Acarreo	\$	425,881.57

Remanejo de Material

Se calcula el costo del material remanejado a la planta de chancado:

TABLA 22. Resumen costos de remanejo

Información de origen	MCB	US\$/MCB	US\$
Mov. De pebbles (Planta)	17,717	0.524	9,283.47
REPORTE DE INGENIERIA	208,779	0.524	109,399.99
COSTO TOTAL TRAMMING			118,683.46

Mantenimiento de Vías:

TABLA 23

Año	Concepto	Mes	Días	US\$/Día	US\$	Período
2010	Mantenimientos de vías	Diciembre	30	4,478	134,346.48	23 Nov - 23 Dic
			30	1,167	35,000.00	23 Nov - 23 Dic
					169,346.48	

Operación Mina				Distribución	US\$	
Mina	Mantenimiento de Vías Mina	M180111	329,675	64%	85,337.43	
Cantera 1	Cantera 1 Mantenimiento de vías	Q180111	-	0%	-	
Cantera 2	Cantera 2 Mantenimiento de vías	Q280011	189,332	35,000	36%	84,009.06
			519,007	100%	169,346.48	

TABLA 24. Cálculo del índice de Rise and Fall:

Componente Percentage % Base	Fijo 51%	Personal 12%	Llantas 5%	Repuestos 7%	Combustible 25%	Explosivos 0%	ER (TC) 3.305	R 1.0684	Reclamo	Items Not Sujetos a Rise and Fall	Cantidad Reclamada sujeto a Rise and Fall	Rise & Fall Importe
Contract Example		108.737	\$1,327,672	157.85	8.33	360	3.395	1.0684				
22/01/2010		122.79	\$1,327,672	142.72	7.04	-	2.852	1.116	\$2,185,014	\$26,305	\$2,158,709	\$250,568
22/02/2010		122.79	\$1,327,672	142.53	7.42	-	2.848	1.132	\$2,327,435	\$26,305	\$2,301,130	\$303,575
23/03/2010		122.79	\$1,327,672	142.25	7.42	-	2.837	1.134	\$2,060,243	\$26,305	\$2,033,937	\$272,214
23/04/2010		122.79	\$1,327,672	142.02	8.02	-	2.842	1.157	\$2,231,074	\$26,305	\$2,204,768	\$345,868
25/05/2010		122.79	\$1,327,672	141.90	8.02	-	2.849	1.155	\$1,518,309	\$26,305	\$1,492,004	\$231,925
24/06/2010		122.79	\$1,327,672	141.38	7.95	-	2.827	1.157	\$1,241,493	\$26,305	\$1,215,188	\$190,372
23/07/2010		122.79	\$1,327,672	140.95	7.95	-	2.822	1.157	\$1,369,611	\$26,305	\$1,343,306	\$211,462
24/08/2010		122.79	\$1,327,672	140.62	7.92	-	2.798	1.161	\$1,794,003	\$26,305	\$1,767,698	\$284,231
22/09/2010		122.79	\$1,327,672	140.21	7.92	-	2.790	1.162	\$1,846,448	\$26,305	\$1,820,142	\$295,188
22/10/2010		122.79	\$1,327,672	139.99	7.92	-	2.795	1.161	\$1,889,235	\$26,305	\$1,862,929	\$300,041
23/11/2010		122.79	\$1,327,672	140.18	8.37	-	2.812	1.176	\$2,119,538	\$26,305	\$2,093,232	\$368,487
23/12/2010		122.79	\$1,327,672	140.18	8.37	-	2.799	1.179	\$1,892,740	\$26,305	\$1,866,434	\$333,545
Total Reclamo a la fecha											\$11,331,052	
Reclamos Previos											\$10,997,508	
Reclamo Rise & Fall para el mes de Diciembre 2010:												

RESUMEN

Todos estos gastos ejecutados por los servicios del contratista minero, junto con otros cargos fijos, realizados dentro del mismo mes, deberán ser provisionados en el sistema SAP, para su contabilización y posterior reporte mensual. La clasificación debe hacerse en forma ordenada y cuidando cada detalle, esto será importante para el análisis de costos y proyección de los gastos futuros.

La tabla 25 muestra la información a ser ingresada en el mes como provisión:

TABLA 25. RESUMEN PROVISION MENSUAL DE COSTOS

Centro de Costo u Orden Interno	Descripción de Gasto	Descripción del Centro de Costos	Descripción específica del servicio a provisionar	Contratistas	Rise & Fall	Total General
M110101	Mina	Perforación Mina	Trab. Prec. Unit	139,039.35	24,501.93	163,541.28
M120102	Mina	Voladura Mina	Diesel	11,001.61		11,001.61
			Trab. Prec. Unit	36,224.76	6,363.64	42,608.40
M130103	Mina	Pre Corte Mina	Trab. Prec. Unit	20,858.27	3,675.71	24,533.97
M140104	Mina	Cargulo Mina	Trab. Prec. Unit	215,845.22	38,036.89	253,882.11
M150105	Mina	Acarreo Mina	Trab. Prec. Unit	425,881.57	75,050.12	500,931.68
M160106	Mina	Remanaje en Room Pad	Trab. Prec. Unit	109,399.99	19,278.79	128,678.78
			Supervision ROM Pad Empresa Escoplon	2,880.00		2,880.00
M180111	Mina	Mantenimiento de Mias	Trab. Prec. Unit	85,337.43	15,038.42	100,375.84
M182114	Mina	Trabajos Generales	Custer Mina	5,550.00		5,550.00
			Horas máquina MSM-nov	8,755.43	379.08	9,134.51
			Mayor Empleo de Tractor - Dic 10	10,024.06		10,024.06
			Movilización 3 CAT 777	135,000.00		135,000.00
			Horas máquina MSM-dic	93,576.78	3,617.51	97,194.29
50000395	AFE UCB	AFE UCB	Diesel para Bombas en UCB	10,324.41		10,324.41
			Trab. Prec. Unit			
			Aquiere de Molibomba	3,024.00		3,024.00
			Uso y Mlto Preventivo de 02 Tractores D10	6,000.00		6,000.00
			2da Valorización Drenes UCB 2da Etapa	95,000.00		95,000.00
			Acarreo Escribo Norte - Dic 10			
			PU UCB (Arcilla) - Dic 10	72,680.80		72,680.80
			Compensacion Baja Produccion PU UCB (Arcilla) - Dic 10	1,006.98		1,006.98
			Horas máquina MSM-dic	192,349.57	5,485.87	197,835.43
Q220102	Cantera 2	Cantera 2 Voladura	Diesel	6,254.80		6,254.80
			Trab. Prec. Unit	20,595.06	3,629.32	24,224.38
Q210101	Cantera 2	Cantera 2 Perforación	Trab. Prec. Unit	84,674.64	14,921.62	99,596.26
Q240104	Cantera 2	Cantera 2 Cargulo	Trab. Prec. Unit	125,918.36	22,189.71	148,108.07
Q250105	Cantera 2	Cantera 2 Acarreo	Trab. Prec. Unit	473,236.68	83,395.00	556,630.68
Q280011	Cantera 2	Cantera 2 mantenimiento de	Trab. Prec. Unit	84,009.06	14,804.33	98,813.38
Q282114	Cantera 2	Cantera 2 Trabajos Generales	Horas máquina MSM-dic	4,337.92	320.64	4,658.56
50000439	Soporte de Aguas	Soporte de Aguas	Combustible Ruen Drilling	4,992.84		4,992.84
N810384	Gerencia	Gerencia de Relaves	Horas máquina MSM-dic	173.74		173.74
N310330	Metallurgia	Planta Metallurgica 3	Acarreo Pebbles	31,889.79		31,889.79
			Remanaje Pebbles	9,283.47		9,283.47
			Horas máquina MSM-dic	4,721.24	648.38	5,369.62
Q230103	Cantera 2	Cantera 2 Pre corte	Trab. Prec. Unit	12,412.14	2,187.30	14,599.44
Total general				2,542,258.95	333,544.24	2,875,803.19

3.5. EJECUCION Y ANALISIS DE COSTOS EJECUTADOS

Antes de realizar el análisis de costos, debemos obtener la producción real ejecutada en el mes, esta información es entregada por el área de ingeniería, cuyo reporte es tomado como reporte oficial de producción. Con esta información procederemos a calcular los costos unitarios para cada centro de costo. Lo importante de esta información no debe limitarse a dar explicaciones de lo ya ejecutado, si no la de proyectar a futuro, todos los gastos que se realizarán y provisionar aquellos que no estaban contemplados inicialmente en el Presupuesto.

TABLA 26.REPORTE DE PRODUCCION SEMESTRAL

PRODUCTION	Units	Rowcode	jul-10	ago-10	sep-10	oct-10	nov-10	dic-10
Oxide ore tons mined -	000	Oxide_Tons	7	73	132	41	76	
Sulphide ore tons mined	000	Sulp_Tons	543	603	480	510	477	514
Waste tons mined -	000	Waste_Tons	367	535	414	498	581	312
Total tons mined -	000	Total_Tons	917	1,210	1,027	1,049	1,134	826
Waste to ore ratio -	(x : 1)	Waste_Ratio	0.69	1.01	1.14	1.06	1.37	0.61

3.5.1. REPORTES MENSUALES

El área de finanzas contabiliza toda la información de gastos estimados del mes, proporcionado por todas las áreas operativas y administrativas de la compañía, esta estimación, llamada "PROVISION" será revertida en cuanto se obtenga los valores reales ejecutados; para el caso el área de Mina, será en cuanto se obtenga la valorización real aprobada por la

gerencia de mina, cuyo ingreso al área contable será con la presentación de la factura.

El análisis que se realiza es mes a mes, se controlan los costos día a día, para dar la voz de alerta en caso haya un desvío del presupuesto que pueda poner en peligro el costo unitario. Así mismo es importante identificar oportunidades de ahorro. En GFLC debido a que se maneja la operación, a través de un contrato de minado con una empresa tercera, es necesario la medición de la eficiencia y rendimiento de los procesos, esto permitirá analizar los precios unitarios actuales para una búsqueda de mejora en donde ambos, contratista y compañía, se sientan ganadores.

Para el análisis de costos, se tomará el mes de Diciembre 2010 como ejemplo a detalle, luego se mostrará los cuadros resúmenes del semestre y trimestre, con lo que se podrá observar el manejo y control de costos.

TABLA 27. REPORTE DE COSTOS CONTABLES – DICIEMBRE 2010:

CENTRO DE COSTO	MES ACTUAL		
	Actual	Presupuesto	Variación
Perforación	139,214	174,444	(35,230)
Voladura	217,892	246,642	(28,750)
Pre Corte	20,859	79,299	(58,440)
Carguío	215,845	291,272	(75,427)
Acarreo	448,566	586,449	(137,883)
Remanejo en ROOM PAD	108,829	88,686	20,144
Mantenimiento de vías	85,337	90,066	(4,729)
Trabajos Generales	15,539	25,262	(9,723)
Control de Mineral	46,786	54,632	(7,846)
Servicios de Ingeniería Mina	29,417	53,053	(23,636)
Servicios de Geología Mina	115,021	56,204	58,816
Servicios de Geotecnia Mina	30,603	17,248	13,355
Servicios de Topografía Mina	14,725	22,136	(7,411)
Supervisión Mina	66,299	74,001	(7,702)
Drenaje de Tajo	15,160	32,720	(17,560)
TOTAL	1,570,092	1,892,113	(322,021)
Toneladas	826,346	1,113,447	(287,101)
PU	1.90	1.70	0.20
Rise & Fall	183,467	182,652	815
Reasignación de Costos	(67,549)	(44,081)	(23,468)
Descuento de Contrato	(21,883)	(26,741)	4,858
TOTAL	94,035	111,829	(17,794)
Toneladas	826,346	1,113,447	(287,101)
PU			
Presupuesto de AFE - Operativo			
Empuje de Material Tajo Oeste	124,684	76,493	48,191
Reubicación de la Estación BOOSTER	86,521	-	86,521
TOTAL	211,205	76,493	134,712
Toneladas	826,346	1,113,447	(287,101)
PU	0.26	0.07	0.19
COSTOS NO PRESUPUESTADOS			
Movilización 3 CAT 777	67,309	-	67,309
Proyectos de Desarrollo Social "Sylvita"	62,845	-	62,845
Perf.s de Explor (Infilling) De Ene a Jun 2011	285,754	-	285,754
TOTAL	415,908	-	415,908
Toneladas	826,346	1,113,447	(287,101)
PU	0.50	-	0.50
Costos de Campamento	7,565	90,273	(82,709)
	0.01	0.08	(0.07)

TABLA 28. CÁLCULO DE COSTOS UNITARIOS:

CENTRO DE COSTO	MES ACTUAL		
	Actual	Presupuesto	Variación
Perforación	0.17	0.16	0.01
Voladura	0.26	0.22	0.04
Pre Corte	0.03	0.07	(0.05)
Carguio	0.26	0.26	(0.00)
Acarreo	0.54	0.53	0.02
Remanejo en ROOM PAD	0.13	0.08	0.05
Mantenimiento de vias	0.10	0.08	0.02
Trabajos Generales	0.02	0.02	(0.00)
Control de Mineral	0.06	0.05	0.01
Servicios de Ingeniería Mina	0.04	0.05	(0.01)
Servicios de Geología Mina	0.14	0.05	0.09
Servicios de Geotecnia Mina	0.04	0.02	0.02
Servicios de Topografía Mina	0.02	0.02	(0.00)
Supervisión Mina	0.08	0.07	0.01
Drenaje de Tajo	0.02	0.03	(0.01)
PU	1.90	1.70	
Rise & Fall	0.22	0.16	0.06
Reasignación de Costos	(0.08)	(0.04)	(0.04)
Descuento de Contrato	(0.03)	(0.02)	(0.00)
PU	2.01	1.80	
Presupuesto de AFE - Operativo			
Empuje de Material Tajo Oeste	0.15	0.07	0.08
Reubicación de la Estación BOOSTER	0.10	-	0.10
PU	2.27	1.87	
COSTOS NO PRESUPUESTADOS			
Movilización 3 CAT 777	0.08	-	0.08
Proyectos de Desarrollo Social "Sylvita"	0.08	-	0.08
Perf.s de Explor (Infilling) Ene a Jun 2011	0.35	-	0.35
PU	2.77	1.87	
Costos de Campamento	0.01	0.08	(0.07)
TOTAL	2,298,804	2,170,709	128,095
Toneladas	826,346	1,113,447	(287,101)
PU TOTAL	2.78	1.95	0.83

Para un mejor análisis se debe separar los costos variables de los fijos, los costos variables deben ser medidos por US\$/ton y los fijos en cantidades de US\$.

TABLA 29. CLASIFICACION DE COSTOS – VARIABLES Y FIJOS

COSTOS VARIABLES DE MINA POR ACTIVIDAD VS PRESUPUESTADOS	MES ACTUAL		
	Actual	Presupuesto	Variacion
Perforación	0.17	0.16	(0.01)
Voladura	0.26	0.22	(0.04)
Pre Corte	0.03	0.07	0.05
Carguío	0.26	0.26	0.00
Acarreo	0.54	0.53	(0.02)
Remanejo en ROOM PAD	0.13	0.08	(0.05)
Mantenimiento de vías	0.10	0.08	(0.02)
Rise & Fall	0.22	0.16	(0.06)
Descuento de Contrato	(0.03)	(0.02)	0.00
PU	1.69	1.54	0.15

COSTOS FIJOS DE MINA POR ACTIVIDAD VS PRESUPUESTADOS	MES ACTUAL		
	Actual	Presupuesto	Variacion
Trabajos Generales	15,539	25,262	9,723
Control de Mineral	46,786	54,632	7,846
Servicios de Ingeniería Mina	29,417	53,053	23,636
Servicios de Geología Mina	115,021	56,204	(58,816)
Servicios de Geotecnia Mina	30,603	17,248	(13,355)
Servicios de Topografía Mina	14,725	22,136	7,411
Supervisión Mina	66,299	74,001	7,702
Drenaje de Tajo	15,160	32,720	17,560
Reasig. Costos (Overheads realloc)	(67,549)	(44,081)	23,468
TOTAL US\$	266,000	291,174	25,174

Perf.s de Explor. -Infill Drilling	285,754	-	(285,754)
Empuje de Material Tajo Oeste	121,982	94,024	(27,958)
Reubic. de la Estación BOOSTER	86,521	-	(86,521)
US\$ TOTAL	494,256	94,024	(400,233)

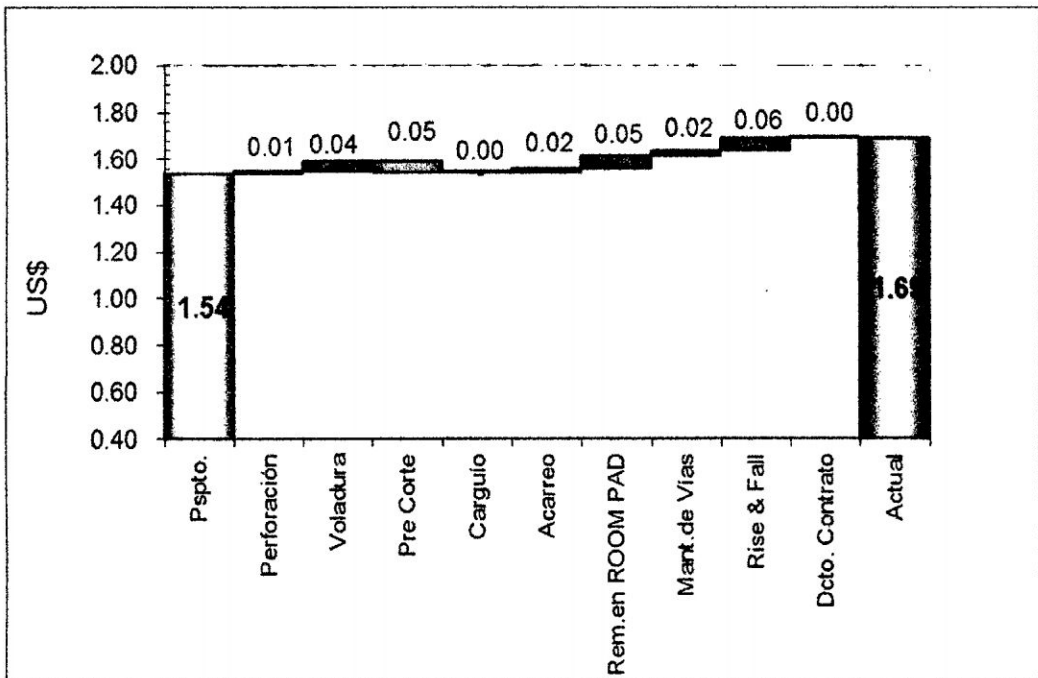
Total Costos	2,288,537	2,097,966	(190,571)
Toneladas	826,346	1,113,447	287,101
PU	2.77	1.88	(0.89)

Con esta información se elaborarán los gráficos "Waterfall" que nos ayudarán a analizar mejor la data; previamente será necesario determinar el incremento y decremento de los valores obtenidos en comparación con el presupuesto o Budget.

COSTOS VARIABLES DE MINA ACTUAL VS PRESUPUESTADO

	Invisible	Final	Disminución	Incremento	Presupuestado
Presupuesto					1.54
Perforación	1.54		-	0.01	
Voladura	1.55		-	0.04	
Pre Corte	1.55		0.05	-	
Carguío	1.55		0.00	-	
Acarreo	1.55		-	0.02	
Remanejo en ROOM PAD	1.56		-	0.05	
Mantenimiento de Vías	1.61		-	0.02	
Rise & Fall	1.64		-	0.06	
Descuento de Contrato	1.69		0.00	-	
Actual		1.69			Actual

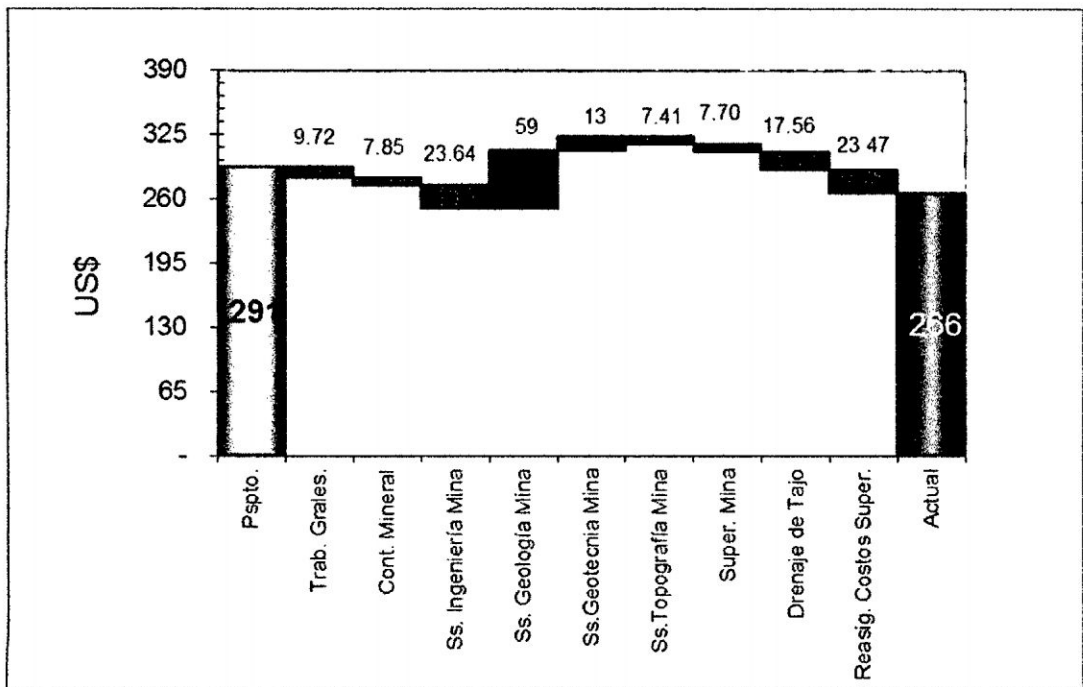
GRÁFICO 1. WATERFALL DE COSTOS VARIABLES



COSTOS VARIABLES DE MINA ACTUAL VS PRESUPUESTADO

	Invisible	Final	Disminución	Incremento	Presupuesto
Presupuesto					291
Trabajos Generales	281		10	0	
Control de Mineral	274		8	0	
Servicios de Ingeniería Mina	250		24	0	
Servicios de Geología Mina	250		0	59	
Servicios de Geotecnia Mina	309		0	13	
Servicios de Topografía Mina	315		7	0	
Supervisión Mina	307		8	0	
Drenaje de Tajo	289		18	0	
Reasignación (Overheads realloc)	266		23	0	
Actual		266			

GRÁFICO 2. WATERFALL DE COSTOS FIJOS



INTERPRETACION Y ANALISIS:

Las gráficas llamadas "Waterfall" nos sirven para identificar en qué centros de costos hemos tenido un incremento o decremento en los costos, si observamos para este mes en particular, en el caso de los

Costos Variables, a excepción del precorte, los demás centros de costos se ven afectados (señalados en color rojo) por un incremento en los costos unitarios.

Al observar la gráfica de Costos Fijos, solo Geología y Geotecnia muestran sus números en rojos, será necesario detallar cada centro de costos, para un mejor análisis e interpretación.

Para ello será necesario tener la información de los principales índices que impactan en los costos.

En la tabla 28 se tiene el resumen de los valores reales o actuales del mes y los presupuestados, se observa un indicador muy importante que impactará en todos los centros de costos, y son las toneladas de producción, hay solo un cumplimiento del 74% respecto del Budget o presupuesto, esto se debió al menor movimiento de desmonte del tajo.

TABLA 30. PRINCIPALES INDICADORES QUE IMPACTAN EN LOS COSTOS

Mes = Diciembre			
Mina	Actual	Presupuestado	% Cumplimiento
MCBs minados	329,675	455,048	72%
MCBs x km	735,371	899,762	82%
Distancia Promedio	2.23	1.98	113%
Toneladas	826,346	1,113,447	74%
Toneladas xKM	1,843,243	2,201,611	84%
Densidad Promedio Minada	2.51	2.45	102%
Mineral Minado (MCB)	198,128	241,203	82%
Mineral Minado (Toneladas)	495,309	590,195	84%
Densidad del Mineral	2.50	2.45	102%
Desmonte Minad (MCB)	131,547	213,845	62%
Desmonte Minad (Toneladas)	324,715	523,252	62%
Remanejo en ROM PAD (MCB)	208,779	90,496	231%
Remanejo en ROM PAD (Ton)	521,935	221,432	236%
MCB Volados	397,685	455,048	87%
Toneladas Volados	996,816	1,113,447	90%
Densidad Promedio Volado	2.51	2.45	102%
Consumo de explosivos (kg)	238,430	281,749	85%
Factor de Potencia	0.60	0.62	97%
# Taladros	1,168	1,219	96%
MCBs volados/taladro	340	373	91%
Pre Corte (metros)	446	900	50%
# Metros Perforados	11,486	12,190	94%
MCB Perforados	360,684	455,048	79%

DETALLE Y ANALISIS POR CENTROS DE COSTOS

PERFORACION	Mes					
		C-F		F-B		C-B
Contratistas	139,214	945	138,270	-36,175	174,444	-35,230
\$/mcb	0.386	0.003	0.383	0.000	0.383	
Rise & Fall	24,598	5,627	18,971	-4,963	23,934	664
Rise & Fall factor	17.7%	3.9%	13.7%	0.0%	13.7%	3.9%
Descuento de Contrato	0	3,489	-3,489	0	-3,489	3,489
Otros	0	0	0	0	0	0
TOTAL		10,061				
Costos Unitarios						
MCB Minado	329,675		329,675		455,048	-125,373
US\$/MCB (MINADO)	0.50	0.03	0.47	0.04	0.43	0.07
TONELADAS MINADO	826,346		826,346		1,113,447	-287,101
US\$/TONELADA (MINADO)	0.20	0.01	0.19	0.01	0.18	0.02
MCB PERFORADO	360,684		360,684		455,048	-94,364
US\$/MCB (PERFORADO)	0.45	0.03	0.43	(0.00)	0.43	0.03
TONELADAS PERFORADAS	904,072		904,072		1,113,447	-209,375
US\$/TONELADA PERFORADA	0.18	0.01	0.17	(0.00)	0.18	0.01
METROS PERFORADOS	11,486		11,486		12,190	-703
US\$/METROS	14.26	0.88	13.39	(2.60)	15.99	(1.73)
NO INCLUYE RISE AND FALL						
US\$/MCB (MINADO)	0.42		0.41		0.38	
US\$/TONELADA (MINADO)	0.17		0.16		0.15	
US\$/MCB (PERFORADO)	0.39		0.37		0.38	
US\$/TONELADA PERFORADA	0.15		0.15		0.15	
\$/m	12.12		11.73		14.02	
mcb/m	31.40				37.33	

Análisis e interpretación: hay una disminución de US\$/metro perforado, en el presupuesto se consideró que el 60% de taladros debían caer en material duro silisificado (Dureza 4 y 5), sin embargo al ejecutarse el mes, el 60% de taladros cayó en zona de material suave, cuyo costo de perforación es más bajo que la zona considerada como dureza 4 y 5. Los diseños de malla también impactaron, ya que se había considerado volar zona de óxidos de dureza 2 con mallas más amplias de 8 x 6.9 m de espaciamiento y burden, lo cual no se llevó a cabo, de ahí la diferencia en mcb/m perforado.

VOLADURA	MES					
		C-F		F-B		C-B
Contratistas	0	0	0	0	0	0
Contratistas & Consumos	217,833	2,283	215,550	-31,091	246,642	-28,808
\$/mcb (voladura)	0.548	0.006	0.542	0.000	0.542	
Rise & Fall	8,482	3,415	5,067	-731	5,797	2,685
Rise & Fall factor	3.9%	1.5%	2.4%	0.0%	2.4%	1.5%
Servicios	58	58	0	0	0	58
Descuento de Contrato	0	961	-961	0	-961	961
TOTAL		6,717				
COSTOS UNITARIOS						
MCB MINADOS	329,675		329,675		455,048	-125,373
US\$/MCB (MINADO)	0.69	0.02	0.67	0.11	0.55	0.13
TONELADAS MINADAS	826,346		826,346		1,113,447	-287,101
US\$/TONELADAS (MINADA)	0.27	0.01	0.27	0.04	0.23	0.05
BLASTED BCM	397,685		397,685		455,048	-57,363
US\$/MCB (VOLADURA)	0.57	0.02	0.55	(0.00)	0.55	0.02
TONELADAS VOLADAS	996,816		996,816		1,113,447	-116,631
US\$/TONELADAS VOLADAS	0.23	0.01	0.22	(0.01)	0.23	0.00
NO INCLUYE RISE AND FALL						
US\$/MCB (MINADO)	0.66		0.65		0.54	
US\$	0.26		0.26		0.22	
\$/mcb volado	0.55		0.54		0.54	
\$/toneladas volado	0.22		0.22		0.22	

Análisis e interpretación: a nivel de US\$/bcm volado, los valores no están muy lejos del presupuesto, 0.55 frente a 0.54, a pesar de que el factor de carga presupuestado fue un poco más alto que el real 0.62kg/bcm frente a 0.60Kg/bcm, esto, como ya se mencionó anteriormente, debido a menor perforación en zona dura.

PRE-CORTE	Mes					
		C-F		F-B		C-B
Contratistas	20,859	-36,592	57,451	-21,848	79,299	-58,440
\$/mcb	0.06	(0.11)	0.17	-	0.17	
Rise & Fall	3,677	-4,205	7,882	-2,998	10,880	-7,202
Rise & Fall factor	17.6%	3.9%	13.7%	0.0%	13.7%	3.9%
Descuento de Contrato	0	1,586	-1,586	0	-1,586	1,586
TOTAL						
COSTOS UNITARIOS						
MCB MINADOS	329,675		329,675		455,048	-125,373
US\$/MCB (MINADO)	0.07	(0.12)	0.19	(0.00)	0.19	(0.12)
TONELADAS MINADAS	826,346		826,346		1,113,447	-287,101
US\$/TONELADAS (MINADO)	0.03	(0.05)	0.08	(0.00)	0.08	(0.05)
MCB VOLADO	397,685		397,685		455,048	-57,363
US\$/MCB (VOLADO)	0.06	(0.10)	0.16	(0.03)	0.19	(0.13)
TONELADAS VOLADOS	996,816		996,816		1,113,447	-116,631
US\$/TONELADAS VOLADOS	0.02	(0.04)	0.06	(0.02)	0.08	(0.05)
METROS PERFORADOS	11,486		11,486		12,190	-703
US\$/METROS	2.14	(3.41)	5.55	(1.72)	7.27	(5.13)
NO INCLUYE RISE AND FALL						
US\$/MCB (MINADO)	0.06		0.17		0.17	
US\$	0.03		0.07		0.07	
\$/mcb volado	0.05		0.14		0.17	
\$/tonelada volado	0.02		0.06		0.07	
\$/m	1.82		4.86		6.38	

Análisis e interpretación: para el caso del precorte, la tabla de indicadores nos muestran menor longitud de precorte, solo se elaboró 50% respecto del presupuestado.

CARGUIO						
		CHF	US\$	F B		US\$
Contratistas & Consumos	215,845	4,823	211,022	-80,250	291,272	-75,427
\$/mcb	0.655	0.015	0.640	0.000	0.640	
Rise & Fall	38,146	9,193	28,952	-11,010	39,963	-1,817
Rise & Fall factor	17.7%	4.0%	13.7%	0.0%	13.7%	4.0%
Comida y Alojamiento	0	0	0	0	0	0
Descuento de Contrato	0	5,825	-5,825	0	-5,825	5,825
TOTAL		19,842		-91,260		-71,418
COSTOS UNITARIOS						
MCB MINADO	329,675		329,675		455,048	-125,373
US\$/MCB (MINADO)	0.77	0.06	0.71	(0.00)	0.72	0.06
TONELADAS MINADO	826,346		826,346		1,113,447	-287,101
US\$/TONELADAS (MINADO)	0.31	0.02	0.28	(0.01)	0.29	0.02
NO INCLUYE RISE AND FALL						
US\$/MCB (MINADO)	0.65		0.62		0.63	
US\$/TONELADAS (MINADO)	0.26		0.25		0.26	

Análisis e interpretación: Para el caso del carguío del material no se observa mayor cambio debido a que a nivel de dinero la cantidad disminuye por menor volumen cargado.

HAULING	Months					
		C-F		F-B		C-B
Contratista	447,887	-31,414	479,301	-107,147	586,449	-138,561
\$/mcb	1.359	-0.095	1.454	0.165	1.289	0.07
\$/mcbxkm	0.609	-0.043	0.652	0.000	0.652	(0.04)
Rise & Fall	75,279	12,098	63,181	-14,124	77,305	-2,026
Rise & Fall factor	16.8%	3.6%	13.2%	0.0%	13.2%	3.6%
Descuento por contrato	0	11,269	-11,239	0	11,269	11,269
Otros	678	678	0	0	0	678
TOTAL		-7,369		-121,271		-128,640
COSTOS UNITARIOS						
MCB MINADO	329,675		329,675		455,048	-125,373
US\$/MCB (MINADO)	1.59	(0.02)	1.61	0.18	1.43	0.16
TONELADAS MINADO	826,346		826,346		1,113,447	-287,101
US\$/TONELADAS (MINADO)	0.63	(0.01)	0.64	0.06	0.59	0.05
MCB X KM MINADO	735,371		735,371		899,762	-164,391
US\$/MCB X KM MINADO	0.71	(0.01)	0.72	(0.00)	0.73	(0.01)
TON X KM MINADO	1,843,243		1,843,243		2,201,611	-358,368
US\$/TON X KM MINADO	0.28	(0.00)	0.29	(0.01)	0.30	(0.01)
NO INCLUYE RISE AND FALL						
US\$/MCB (MINADO)	1.36		1.42		1.26	
US\$/TON (MINADO)	0.54		0.57		0.52	
US\$/MCB X KM (MINADO)	0.61		0.64		0.64	0.03
US\$/TON X KM (MINADO)	0.24		0.25		0.26	

Análisis e interpretación: hay una disminución de costos de acarreo básicamente por el menor volumen-kilómetro movido, no se puede hacer la evaluación solo de la distancia de acarreo, ya que para el costo final influye el volumen por kilómetro y las pendientes usadas.

REMANEJO	Mes					
		C-F		F-B		C-B
Contratistas	108,829	44,578	64,251	-24,434	88,686	20,144
\$/mcb	0.330	0.135	0.195	0.000	0.195	
Rise & Fall	18,206	9,211	8,995	-3,421	12,416	5,790
Rise & Fall factor	16.7%	2.7%	14.0%	0.0%	14.0%	2.7%
Descuento de Contrato	0	1,810	-1,810	0	-1,810	1,810
TOTAL		55,595		-27,855		27,740
COSTOS UNITARIOS						
MCB MINADO	329,675		329,675		455,048	-125,373
US\$/MCB (MINADO)	0.39	0.17	0.22	(0.00)	0.22	0.17
TONELADAS MINADO	826,346		826,346		1,113,447	-287,101
US\$/TONELADAS (MINADO)	0.15	0.07	0.09	(0.00)	0.09	0.06
NO INCLUYE RISE AND FALL						
US\$/MCB (MINADO)	0.33		0.19		0.19	
US\$/MCB (MINADO)	0.13		0.08		0.08	

Análisis e interpretación: Se ve un incremento en los costos por remanejo de material debido, ya que se había considerado que más del 25% del material mineral, sería acarreado desde el tajo directamente a la chancadora; sin embargo el material presentó una alta variabilidad en sus componentes mineralógicos, que hizo imposible su ingreso directo a la chancadora, fue necesario estoquear el 100% del material en la zona denominada ROM PAD, para su posterior mezcla o proceso de blending antes de ser ingresado a la Planta de Procesos.

MANTENIMIENTO DE VÍAS	Mes					
	C-F		P-B		C-B	
Contratistas	85,337	0	85,337	-4,729	90,066	-4,729
\$/mcb	0.259	0.000	0.259	0.061	0.198	
Rise & Fall	15,078	3,370	11,708	-649	12,357	2,721
Rise & Fall factor	17.7%	3.9%	13.7%	0.0%	13.7%	3.9%
Descuento de Contrato	0	1,801	-1,801	0	-1,801	1,801
Servicios	0	0	0	0	0	0
TOTAL		3,171		-5,378		-207
UNIT COSTS						
MCB MINADO	329,675		329,675		455,048	-125,373
US\$/MCB (MINADO)	0.30	0.02	0.29	0.07	0.22	0.08
TONELADAS MINADO	826,346		826,346		1,113,447	-287,101
US\$/TONELADAS (MINADO)	0.12	0.01	0.12	0.02	0.09	0.03
NO INCLUYE RISE AND FALL						
US\$/MCB (MINADO)	0.26		0.25		0.19	
US\$/TONELADAS (MINADO)	0.10		0.10		0.08	

Análisis e interpretación: El costo de mantenimiento de vías no se vio afectado, ya que se presupuestó pagar un importe flat diario. El cálculo de este valor ha sido considerando un promedio de uso de horas de equipos.

SERVICIOS MINA	MINA					
		C-F		F-B		C-B
Control de Mineral	46,786	(7,846)	54,632	-	54,632	-7,846
Trabajos Generales	-6,344	(31,606)	25,262	-	25,262	-31,606
Servicios de Ingeniería Mina	29,417	(23,636)	53,053	-	53,053	-23,636
Servicios de Topografía Mina	14,725	(7,411)	22,136	-	22,136	-7,411
Servicios de Geología Mina	115,021	58,816	56,204	-	56,204	58,816
Supervisión Mina	66,299	(7,702)	74,001	-	74,001	-7,702
Servicios de Geotecnia Mina	30,603	13,355	17,248	-	17,248	13,355
Drenaje de Tajo	15,161	(17,559)	32,720	-	32,720	-17,559
TOTAL				0		
COSTOS UNITARIOS						
MCB MINADO	329,675		329,675		455,048	-125,373
US\$/MCB (MINADO)	0.95	(0.07)	1.02	0.28	0.74	0.21
TONELADAS MINADOS	826,346		826,346		1,113,447	-287,101
US\$/TONELADAS (MINADOS)	0.38	(0.03)	0.41	0.10	0.30	0.08

Análisis e interpretación: Las áreas de servicios, que forman el gran porcentaje de los costos fijos, se ven afectados, a nivel de costos unitario, básicamente por el menor movimiento de toneladas minadas, a nivel de dinero se observa un menor gasto respecto del presupuesto. Salvo las áreas de Geotecnia y Geología, que incurrieron en gastos no previstos, como la adquisición de un software para mapeo de taludes y un gasto por seguros Interglobal que no fue contemplado dentro del presupuesto anual.

CONCLUSIONES DE LOS CUADROS ANALIZADOS

Después de analizar cada detalle por centros de costo, será necesario trabajar en un cuadro resumen, que nos permita ver todos los costos en su conjunto y analizar el incremento o ahorro de costos, si lo hubiere y el porqué de su variación; de esta forma tendremos la Tabla 29, que muestra el resumen final:

TABLA 31. CUADRO VOLUMEN - PRECIO

	Actual	C-F	Flexible	F-B	Presupuesto	C-B
Perforación	163,812	10,061	153,751	-41,138	194,889	-31,077
Voladura	226,374	6,717	219,656	-31,822	251,478	-25,105
Pre-corte	24,536	-39,211	63,747	-24,846	88,593	-64,057
Carguío	253,991	19,842	234,149	-91,260	325,409	-71,418
Acarreo	523,845	-7,369	531,213	-121,271	652,485	-128,640
Remanejo en ROM PAD	127,035	55,599	71,437	-27,855	99,292	27,744
Control de Mineral	46,786	-7,846	54,632	0	54,632	-7,846
Mantenimiento de vías	100,415	5,171	95,244	-5,378	100,622	-207
Trabajos Generales	-6,344	-31,606	25,262	0	25,262	-31,606
Servicios de Ingeniería Mina	29,417	-23,636	53,053	0	53,053	-23,636
Servicios de Topografía Mina	14,725	-7,411	22,136	0	22,136	-7,411
Servicios de Geología Mina	115,021	58,816	56,204	0	56,204	58,816
Supervisión Mina	66,299	-7,702	74,001	0	74,001	-7,702
Servicios de Geotecnia Mina	30,603	13,355	17,248	0	17,248	13,355
Drenaje de Tajo	15,161	-17,559	32,720	0	32,720	-17,559
TOTAL	1,731,675	27,222	1,704,453	-343,570	2,048,023	-316,348
Reasignación de Costos -(Overheads reallocation)	(67,549)	(23,468)	(44,081)	-	(44,081)	(23,468)
Empuje de Material Tajo Oeste	124,684	48,191	76,493	-	76,493	48,191
Reubicación de la Estación BOOSTER	86,521	86,521	-	-	-	86,521
Movilización de 3 CAT 777	67,309	67,309	-	-	-	67,309
Proyectos de Desarrollo Social "Sylvita"	62,845	62,845	-	-	-	62,845
Perfor. Explor (Infill Drilling) Ene-Jun2011	285,754	285,754	-	-	-	285,754
Costos de Campamento	7,565	(82,709)	90,273	-	90,273	(82,709)
TOTAL	2,298,804	471,665	1,827,139	(343,569.95)	2,170,709	128,095
EFFECTO VOLUMEN	(343,570)					
EFFECTO PRECIO	471,665					
TOTAL EFECTO	128,095	Sobrecosto				

De la tabla 31 podemos concluir que se ha tenido un exceso en los costos en US\$128,095. La tabla muestra los netos, llamados valores "Flexibles", con los que determinaremos los costos o gastos incurridos por un efecto volumen o un efecto precio.

Por efecto volumen, obtenemos un valor en negativo de US\$343,570 de la sumatoria de dinero no ejecutado debido al menor movimiento de toneladas minadas, afectando a todos los costos variables.

Por efecto precio, obtenemos un valor positivo de US\$471,665. Los valores que impactan para ello son principalmente, los ejecutados por gastos no contemplados inicialmente como operativos si no como capital,

como la campaña de exploración "Infill Drilling" que se consideró posteriormente ser incluido dentro de los costos operativos.

3.5.2. REPORTE TRIMESTRALES

Siguiendo la misma lógica se debe hacer una evaluación trimestral de los costos respecto de la producción, en este caso el resumen se presenta también por elementos de gasto.

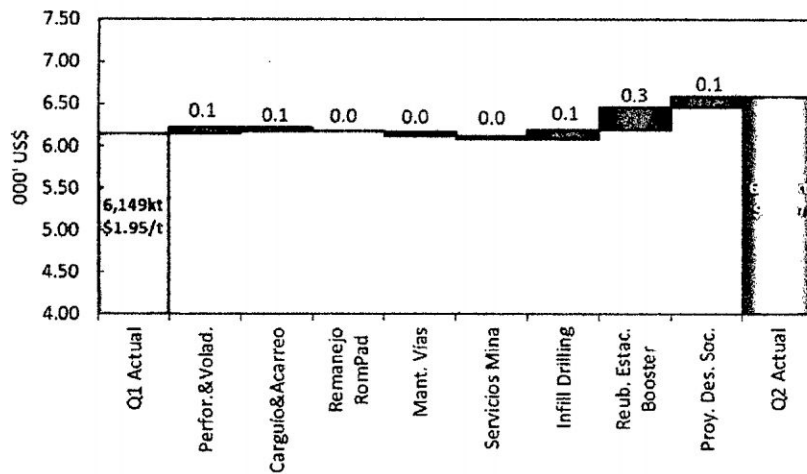
TABLA 32. Trimestre actual vs trimestre anterior ejecutado

CENTRO DE COSTO	Trimestre Actual			Trimestre Actual		
	Q2	Q1	Variación	Q2 Actual	Q2 Budget	Variación
Perforación	494,006	507,844	13,838	494,006	827,725	-333,719
Voladura	646,982	556,846	-90,136	646,982	713,387	-66,405
Carguio	917,787	965,985	48,197	917,787	961,490	-43,703
Acarreo	1,918,404	1,923,758	5,354	1,918,404	1,893,586	24,818
Remanejo ROM	380,262	382,706	2,444	380,262	282,040	98,222
Mantenimiento de Vías	347,615	396,036	48,421	347,615	297,567	50,048
Servicios Mina	1,133,087	1,170,114	37,027	1,133,087	1,168,941	-35,854
TOTAL	5,838,144	5,903,288	65,144	5,838,144	6,144,737	-306,593
Toneladas	3,009,598	3,154,223	144,626	3,009,598	3,245,175	-235,577
PU	1.94	1.87	-0.07	1.94	1.89	0.05

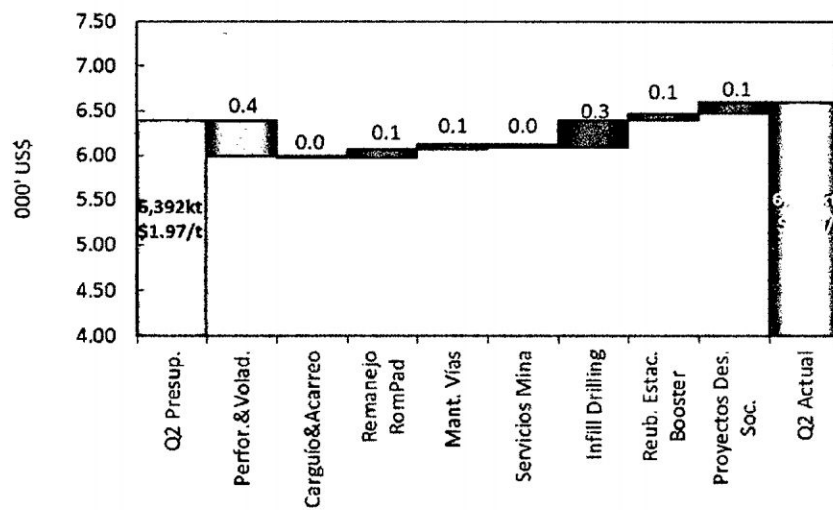
Perforaciones de exploración (Infill Drilling)	311,047	206,344	-104,703	311,047	0	311,047
Empuje de Material Tajo Oeste	223,062	38,916	-184,146	223,062	247,011	-23,948
Reubicación de la Estación BOOSTER	95,171	0	-95,171	95,171	0	95,171
Movilización de Equipo de Mina	67,309	0	-67,309	67,309	0	67,309
Proyectos de Desarrollo Social "Sylvita"	62,845	0	-62,845	62,845	0	62,845
TOTAL	759,435	245,260	-514,175	759,435	247,011	512,424
Toneladas	3,009,598	3,154,223	144,626	3,009,598	3,245,175	-235,577
PU	0.25	0.08	-0.17	0.25	0.08	0.18

CENTRO DE COSTO	Trimestre Actual			Trimestre Actual		
	Q2	Q1	Variación	Q2 Actual	Q2 Budget	Variación
Perforación	0.16	0.16	0.00	0.16	0.26	-0.09
Voladura	0.21	0.18	0.04	0.21	0.22	0.00
Carguio	0.30	0.31	0.00	0.30	0.30	0.01
Acarreo	0.64	0.61	0.03	0.64	0.58	0.05
Remanejo ROM	0.13	0.12	0.01	0.13	0.09	0.04
Mantenimiento de Vías	0.12	0.13	-0.01	0.12	0.09	0.02
Servicios Mina	0.38	0.37	0.01	0.38	0.36	0.02
Perforaciones de exploración (Infill Drilling)	0.10	0.07	0.04	0.10	0.00	0.10
Empuje de Material Tajo Oeste	0.07	0.01	0.06	0.07	0.08	0.00
Reubicación de la Estación BOOSTER	0.03	0.00	0.03	0.03	0.00	0.03
Movilización de Equipo de Mina	0.02	0.00	0.02	0.02	0.00	0.02
Proyectos de Desarrollo Social "Sylvita"	0.02	0.00	0.02	0.02	0.00	0.02
TOTAL	2.19	1.95	-0.24	2.19	1.97	0.22
Toneladas	3,009,598	3,154,223	-144,626	3,009,598	3,245,175	235,577
PU	2.19	1.95	0.24	2.19	1.97	-0.22

GRAFICA 3. WATERFALL TRIMESTRE Q1 VS Q2 REALES EJECUTADOS



GRAFICA 4. WATERFALL TRIMESTRE Q2 ACTUAL VS BUDGET



Los valores en rojo en los costos variables, han sido impactados por el menor tonelaje movido en el trimestre Q2 y a nivel de costos fijos, la inclusión de los siguientes ítems:

- Infill Drilling: campaña de exploración no presupuestada como costo operativo.
- Empuje de material, zona Oeste: push back de la zona oeste del tajo, no presupuestada, esto debido a la modificación de los planes de minado.
- Reubicación de Estación Booster
- Movilización de equipos: ingreso de nueva flota, a consecuencia de un cambio de plan de minado.
- Proyectos de Desarrollo en concesión Sylvita: gasto considerado inicialmente como Capital.

PROYECCION DEL TÉRMINO DEL AÑO

Para la proyección de cómo se concluyó el término del año fue necesario evaluar los dos primeros trimestres (Jul10 a Dic10), la comparación constante con el presupuesto y el Outlook (estimado del presupuesto mes a mes, ajustado con lo ejecutado real día a día) fue importante, ya que debido a este manejo, se evaluó la forma de elaborar el presupuesto siguiente, y revisar a mayor detalle los planes de minado elaborados por el área de ingeniería.

A continuación se muestran las tablas 31 y 32 resúmenes del mes actual, el trimestre y el denominado "Outlook" con lo que se esperó cerrar el año, jul10 – jun11.

TABLA 33. ACTUAL, TRIMESTRE Y OUTLOOK DE PRODUCCION.

TABLA 33. ACTUAL, TRIMESTRE Y OUTLOOK DE PRODUCCION, A NIVEL DE COSTOS UNITARIOS

Perforación	139,214	174,444	(35,230)	398,785	502,996	(104,211)	1,886,715	1,972,995	(86,281)
Voladura	217,892	246,642	(28,750)	628,974	699,441	(70,467)	2,666,423	2,765,133	(98,710)
Pre Corte	20,859	79,299	(58,440)	25,237	237,897	(212,660)	166,359	378,873	(212,514)
Carguio	215,845	291,272	(75,427)	790,488	860,625	(70,137)	3,409,854	3,357,477	52,377
Acarreo	448,566	586,449	(137,883)	1,680,106	1,702,178	(42,072)	7,010,143	6,875,220	134,924
Remanejo en ROOM PAD	108,829	88,686	20,144	328,090	251,913	76,177	1,296,345	1,075,226	221,119
Mantenimiento de vías	85,337	90,066	(4,729)	299,348	266,351	32,997	1,239,748	1,084,021	155,727
Trabajos Generales	15,539	25,262	(9,723)	58,839	76,214	(17,376)	484,591	510,590	(25,999)
Control de Mineral	46,786	54,632	(7,846)	148,980	156,096	(7,116)	633,080	704,238	(71,158)
Servicios de Ingeniería Mina	29,417	53,053	(23,636)	141,290	174,019	(32,728)	672,350	682,476	(10,126)
Servicios de Geología Mina	115,021	56,204	58,816	277,035	203,163	73,872	1,050,487	961,265	89,222
Servicios de Geotecnia Mina	30,603	17,248	13,355	58,387	47,693	10,694	197,532	212,587	(15,055)
Servicios de Topografía Mina	14,725	22,136	(7,411)	49,729	64,187	(14,458)	222,726	236,996	(14,272)
Supervisión Mina	86,299	74,001	(7,702)	234,694	218,942	15,752	929,673	949,034	(19,362)
Drenaje de Tajo	15,160	32,720	(17,560)	90,927	98,160	(7,233)	661,433	674,235	(12,802)
TOTAL	1,570,092	1,892,113	(322,021)	5,190,908	5,558,875	(368,967)	22,527,459	22,440,370	87,089
Toneladas	826,346	1,113,447	(287,101)	3,009,598	3,245,175	(235,577)	12,795,429	12,656,799	138,630
PU	1.90	1.70	0.20	1.72	1.71	0.01	1.76	1.77	(0.01)
				6,631,607.77	6,438,000.00				
Rise & Fall	183,467	182,652	815	603,790	532,327	71,462	2,464,957	2,317,391	147,567
Reasignación de Costos	(67,549)	(44,081)	(23,468)	(169,142)	(141,478)	(27,665)	(663,437)	(727,464)	64,027
Descuento de Contrato	(21,883)	(26,741)	4,858	(47,420)	(77,932)	30,512	(300,455)	(320,545)	20,090
TOTAL	94,035	111,829	(17,794)	387,227	312,918	74,309	1,501,065	1,269,382	231,684
Toneladas	826,346	1,113,447	(287,101)	3,009,598	3,245,175	(235,577)	12,795,429	12,656,799	138,630
PU									
Presupuesto de AFE - operativo									
Empuje de Material Tajo Oeste	124,684	76,493	48,191	223,062	247,011	(23,948)	671,478	699,318	(27,839)
Reubic. de la Est. BOOSTER	86,521	-	86,521	95,171	-	95,171	96,171	150,000	(54,829)
TOTAL	211,205	76,493	134,712	318,234	247,011	71,223	766,650	849,318	(82,668)
Toneladas	826,346	1,113,447	(287,101)	3,009,598	3,245,175	(235,577)	12,795,429	12,656,799	138,630
PU	0.26	0.07	0.19	0.11	0.08	0.03	0.06	0.07	(0.01)
COSTOS OPERATIVOS									
Movilización 3 CAT 777	67,309	-	67,309	67,309	-	-	390,185	-	390,185
Proy. de Desarrollo Social "Sylvia"	62,845	-	62,845	62,845	-	62,845	128,845	-	128,845
Perf Expl. (Infill Drilling) de Ene -Jun 11	285,754	-	285,754	311,047	-	311,047	2,367,555	500,000	1,867,555
TOTAL	415,908	-	415,908	441,201	-	441,201	2,886,585	500,000	2,386,585
Toneladas	826,346	1,113,447	(287,101)	3,009,598	3,245,175	(235,577)	12,795,429	12,656,799	138,630
PU	0.50	-	0.50	0.15	-	0.15	0.23	0.04	0.19
Costos de Campamento	7,565	90,273	(82,709)	260,009	271,945	(11,936)	1,003,215	1,023,451	(20,236)
	0.01	0.08	(0.07)	0.09	0.08	0.00	0.08	0.08	(0.00)

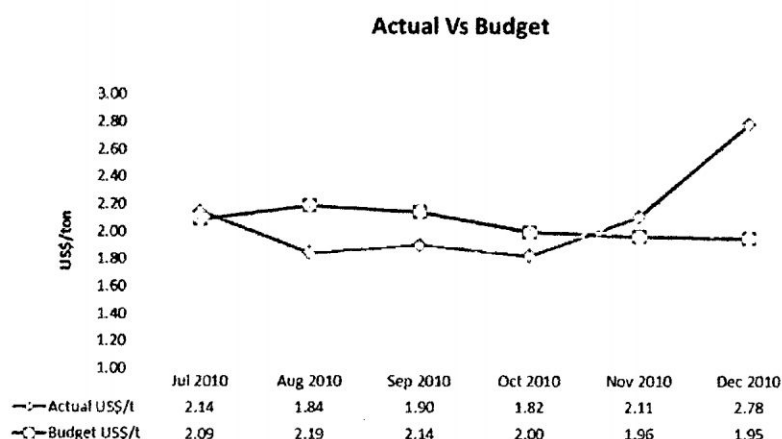
Perforación	0.17	0.16	0.01	0.13	0.15	(0.02)	0.15	0.16	(0.01)
Voladura	0.26	0.22	0.04	0.21	0.22	(0.01)	0.21	0.22	(0.01)
Pre Corte	0.03	0.07	(0.05)	0.01	0.07	(0.06)	0.01	0.03	(0.02)
Carguo	0.26	0.26	(0.00)	0.26	0.27	(0.00)	0.27	0.27	0.00
Acarreo	0.54	0.53	0.02	0.55	0.52	0.03	0.55	0.54	0.00
Remanejo en ROOM PAD	0.13	0.08	0.05	0.11	0.08	0.03	0.10	0.08	0.02
Mantenimiento de vías	0.10	0.08	0.02	0.10	0.08	0.02	0.10	0.09	0.01
Trabajos Generales	0.02	0.02	(0.00)	0.02	0.02	(0.00)	0.04	0.04	(0.00)
Control de Mineral	0.06	0.05	0.01	0.05	0.05	0.00	0.05	0.06	(0.01)
Servicios de Ingeniería Mina	0.04	0.05	(0.01)	0.05	0.05	(0.01)	0.05	0.05	(0.00)
Servicios de Geología Mina	0.14	0.05	0.09	0.09	0.06	0.03	0.08	0.08	0.01
Servicios de Geotecnia Mina	0.04	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00	0.02	0.02	(0.00)
Servicios de Topografía Mina	0.02	0.02	(0.00)	0.02	0.02	(0.00)	0.02	0.02	(0.00)
Supervisión Mina	0.08	0.07	0.01	0.08	0.07	0.01	0.07	0.07	(0.00)
Drenaje de Tajo	0.02	0.03	(0.01)	0.03	0.03	(0.00)	0.05	0.05	(0.00)
PU	1.90	1.70		1.72	1.71		1.76	1.77	
Rise & Fall	0.22	0.16	0.06	0.20	0.16	0.04	0.19	0.18	0.01
Reasignación de Costos	(0.08)	(0.04)	(0.04)	(0.06)	(0.04)	(0.01)	(0.05)	(0.06)	0.01
Desouento de Contrato	(0.03)	(0.02)	(0.00)	(0.02)	(0.02)	0.01	(0.02)	(0.03)	0.00
PU	2.01	1.80		1.85	1.81		1.88	1.87	
Presupuesto de AFE - operativo									
Empuje de Material Tajo Oeste	0.15	0.07	0.08	0.07	0.08	(0.00)	0.05	0.06	(0.00)
Reubic de la Est. BOOSTER	0.10	-	0.10	0.03	-	0.03	0.01	0.01	(0.00)
PU	2.27	1.87		1.96	1.89		1.94	1.94	
COSTOS OPERATIVOS									
Movilización 3 CAT 777	0.08	-	0.08	0.02	-	0.02	0.03	-	0.03
Proy. de Desarrollo Social "Sylvita"	0.08	-	0.08	0.02	-	0.02	0.01	-	0.01
Perf. Expl. (Infil Drilling) de Ene -Jun 11	0.35	-	0.35	0.10	-	0.10	0.19	0.04	0.15
PU	2.77	1.87		2.11	1.89		2.16	1.98	
Costos de Campamento	0.01	0.08	(0.07)	0.09	0.08	0.00	0.08	0.08	(0.00)
TOTAL	2,298,804	2,170,709	128,095	6,597,579	6,391,748	205,831	28,684,974	26,082,520	2,602,454
TONELADAS	826,346	1,113,447	(287,101)	3,009,598	3,245,175	(236,577)	12,795,429	12,656,799	138,630
PU TOTAL	2.78	1.95	0.83	2.19	1.97	0.22	2.24	2.06	0.18

TABLA 34. SEMESTRE ACTUAL VS BUDGET

CENTRO DE COSTOS	Semestre Actual												Semestre 2 Presupuestado											
	Jul 2010	Aug 2010	Sep 2010	Oct 2010	Nov 2010	Dec 2010	Total Actual	Jul 2010	Aug 2010	Sep 2010	Oct 2010	Nov 2010	Dec 2010	Total	Jul 2010	Aug 2010	Sep 2010	Oct 2010	Nov 2010	Dec 2010	Total			
Participación	139,764	150,884	158,445	98,298	161,273	139,214	847,878	160,815	165,008	170,089	170,089	161,082	174,444	998,907	174,444	174,444	174,444	174,444	174,444	174,444	174,444	998,907		
Vedadera	172,650	208,627	152,160	199,927	211,156	217,892	1,172,832	215,948	221,594	228,417	228,659	223,941	246,842	1,365,400	246,842	246,842	246,842	246,842	246,842	246,842	246,842	1,365,400		
Pre Carga					4,378	20,659	25,237		4,406	4,406	4,406	4,406	79,298	79,298	79,298	79,298	79,298	79,298	79,298	79,298	79,298	79,298		
Carguo	248,630	326,964	277,570	276,280	288,363	215,845	1,643,601	270,247	284,363	286,291	293,367	275,988	281,272	1,701,325	281,272	281,272	281,272	281,272	281,272	281,272	281,272	1,701,325		
Arriendo	487,588	642,937	577,978	561,936	649,804	448,566	3,388,607	567,783	579,308	610,555	569,051	546,079	586,449	3,459,824	586,449	586,449	586,449	586,449	586,449	586,449	586,449	3,459,824		
Remedio en ROOM PAD	125,689	128,922	95,701	109,128	108,182	85,337	685,671	81,263	87,873	88,263	83,873	79,355	88,686	503,254	88,686	88,686	88,686	88,686	88,686	88,686	88,686	503,254		
Mantenimiento de vías	23,365	7,672	38,863	14,986	28,314	15,338	126,739	23,267	23,244	25,184	25,184	25,768	30,262	152,738	25,768	25,768	25,768	25,768	25,768	25,768	25,768	152,738		
Trabajos Generales	34,041	40,874	43,273	62,300	39,894	48,768	287,174	54,832	50,832	76,872	50,832	50,832	54,632	338,332	54,632	54,632	54,632	54,632	54,632	54,632	54,632	338,332		
Control de Mineral	103,361	75,015	38,465	52,839	99,234	29,417	396,131	62,718	70,183	66,988	66,988	54,268	53,053	368,267	54,268	54,268	54,268	54,268	54,268	54,268	54,268	368,267		
Servicios de Ingeniería Mña	89,970	49,198	94,727	77,480	84,555	115,021	510,517	63,234	60,874	74,024	83,484	63,484	56,204	421,295	63,484	63,484	63,484	63,484	63,484	63,484	63,484	421,295		
Servicios de Geología Mña	13,986	18,987	12,672	10,842	18,943	30,903	103,432	15,248	14,948	14,598	14,443	15,598	17,248	118,487	15,598	15,598	15,598	15,598	15,598	15,598	15,598	118,487		
Servicios de Geotecnia Mña	13,538	22,151	22,386	12,979	22,025	14,725	107,703	19,337	19,017	19,432	19,432	17,916	22,138	121,875	17,916	17,916	17,916	17,916	17,916	17,916	17,916	121,875		
Servicios de Topografía Mña	68,219	57,720	69,703	54,901	113,494	68,296	428,343	78,861	77,621	72,281	71,361	73,581	74,001	447,704	73,581	73,581	73,581	73,581	73,581	73,581	73,581	447,704		
Supervisión Mña	32,851	25,887	33,053	43,804	31,963	15,180	183,518	32,720	32,720	32,720	32,720	32,720	32,720	196,320	32,720	32,720	32,720	32,720	32,720	32,720	32,720	196,320		
Drenaje de Tajo																								
Sub Total	1,658,718	1,873,932	1,731,014	1,681,285	1,938,531	1,570,092	10,456,572	1,732,938	1,828,120	1,851,165	1,880,327	1,787,435	1,892,113	10,970,096	1,892,113	1,892,113	1,892,113	1,892,113	1,892,113	1,892,113	1,892,113	10,970,096		

Categoría de Gasto	Semestre Actual												Semestre 2 Presupuestado											
	Jul 2010	Aug 2010	Sep 2010	Oct 2010	Nov 2010	Dec 2010	Total Actual	Jul 2010	Aug 2010	Sep 2010	Oct 2010	Nov 2010	Dec 2010	Total	Jul 2010	Aug 2010	Sep 2010	Oct 2010	Nov 2010	Dec 2010	Total			
Risa & Fil	174,072	228,921	177,441	165,172	235,151	183,467	1,184,225	162,510	168,181	173,540	178,594	171,082	182,852	1,036,659	162,852	162,852	162,852	162,852	162,852	162,852	162,852	1,036,659		
Reasignación de Cuentas	(25,259)	(31,978)	(48,719)	(30,005)	(62,588)	(67,549)	(230,996)	(47,714)	(50,288)	(47,443)	(51,363)	(48,034)	(44,081)	(294,334)	(44,081)	(44,081)	(44,081)	(44,081)	(44,081)	(44,081)	(44,081)	(294,334)		
Descuento de Contrato				(27,013)	(25,537)	(21,883)	(131,874)	(23,789)	(24,625)	(28,410)	(28,145)	(25,046)	(26,741)	(157,165)	(26,741)	(26,741)	(26,741)	(26,741)	(26,741)	(26,741)	(26,741)	(157,165)		
Cuentas de Compensación	73,960	81,571	45,974	79,516	172,928	7,365	463,215	89,655	91,408	90,262	89,824	91,848	90,273	543,451	91,848	91,848	91,848	91,848	91,848	91,848	91,848	543,451		
Sub Total	224,774	263,469	149,381	200,146	345,491	101,600	1,284,860	180,385	176,665	190,949	190,910	191,850	202,103	1,133,412	202,103	202,103	202,103	202,103	202,103	202,103	202,103	1,133,412		

Denominación	Semestre Actual												Semestre 2 Presupuestado											
	Jul 2010	Aug 2010	Sep 2010	Oct 2010	Nov 2010	Dec 2010	Total Actual	Jul 2010	Aug 2010	Sep 2010	Oct 2010	Nov 2010	Dec 2010	Total	Jul 2010	Aug 2010	Sep 2010	Oct 2010	Nov 2010	Dec 2010	Total			
CEC 8010M220106	82,109	81,587	32,812	13,748	11,545	285,754	517,555	200,000	200,000	100,000	100,000	76,493	78,493	500,000	78,493	78,493	78,493	78,493	78,493	78,493	78,493	500,000		
Empuje de Material Tipo Ocaso				15,434	82,944	124,684	261,978	26,853	93,190	102,663	94,024	76,493	78,493	469,818	78,493	78,493	78,493	78,493	78,493	78,493	78,493	469,818		
APE Ruta, via aux y mov lib del booster					8,651	86,521	95,171	50,000	50,000	50,000	50,000			150,000								150,000		
Mantenimiento 3 CAT 777						67,369	67,369																	
Proy. de Desarrollo Social "Sylvia"						62,845.2	62,845.2																	
Sub Total	82,109	81,587	71,728	29,182	103,139	627,113	1,004,859	276,853	343,190	292,663	94,024	76,493	78,493	1,113,818	78,493	78,493	78,493	78,493	78,493	78,493	78,493	1,113,818		
GRAN TOTAL US\$	1,965,801	2,200,988	1,652,124	1,910,612	2,398,162	2,290,804	12,746,291	2,190,825	2,345,975	2,294,778	2,165,261	2,095,778	2,170,709	13,223,326	2,170,709	2,170,709	2,170,709	2,170,709	2,170,709	2,170,709	2,170,709	13,223,326		
TONELAJOS	917,345	1,210,340	1,026,538	1,046,355	1,133,896	826,348	6,183,821	1,046,156	1,071,714	1,072,125	1,064,682	1,047,046	1,113,447	6,438,170	1,113,447	1,113,447	1,113,447	1,113,447	1,113,447	1,113,447	1,113,447	6,438,170		
PU	2.14	1.84	1.90	1.82	2.11	2.78	2.07	2.09	2.19	2.14	2.00	1.96	1.96	2.05	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	2.05		



El semestre Julio 2010 a Noviembre 2010 se tuvo un menor gasto por menor movimiento de material desmote, sin embargo el mes de diciembre, mes que se tomó como ejemplo para describir los centros de costos a detalle, tuvo un fuerte impacto debido a gastos de capital, principalmente, incluidos como gastos operativos.

El año 2011 fue necesario crear partidas dentro de los centros de costos operativos, que incluyan AFEs (Authorization for Expenditures) Operativos, y que al momento de reportar se desglosen, para poder diferenciarlos de aquellos costos generados directamente por la producción.

El análisis de costos que se elabora tiene la misma lógica para todos los meses, con ello se evalúa a detalle el porqué del incremento o decremento de determinado centro de costos, es necesario desgregar a detalle desde el momento de la valorización con el contratista, y la forma cómo serán contabilizados, lo importante de esto es hacer las proyecciones para poder alertar a las gerencias en caso se observe que está por venir un incremento en los costos y poder tomar medidas inmediatamente de tal forma que no pongan en peligro la operación y se mitiguen los efectos negativos.

Es importante contar con una buena estructura de reporte de costos, que nos permita tener el control de los mismos, en la práctica la operación se torna muchas veces bastante dinámica.

Es importante evaluar las tendencias de los costos y compararlos con el presupuesto con el mismo período del año o período anterior.

CONCLUSIONES:

Las conclusiones que se desprenden del desarrollo de este Informe por Trabajo Profesional son los siguientes:

1. Para poder tener un control de cualquier actividad, primero debe conocerse a detalle el desarrollo del mismo, evaluar los parámetros o índices que impactarán directamente en los costos unitarios, todos éstos índices deben ser medibles.
2. Se debe de tener clara la clasificación de actividades por Centros de Costos y Elementos de Gastos, lo que permitirá al área contable y financiero un mejor reflejo de lo que sucede en la realidad.
3. Al contar con una empresa Contratista, será necesario monitoreas con mayor razón aquellas actividades que puedan estar generando mayor gasto, debido a una menor eficiencia. Ejemplo una mala voladura puede desprender en una granulometría que afecte a la etapa del carguío y acarreo; así mismo afecta directamente a la Planta de chancado y molienda, haciendo el proceso más costoso.
4. En Cerro Corona se tiene un control continuo que permite alertar a las gerencias involucradas la tendencia, si fuera el caso, de un incremento de costo en la operación, lo que permite inmediatamente tomar decisiones.
5. Las variables presentadas en este informe son reales; sin embargo por el dinamismo y la búsqueda de la excelencia operacional pueden estar sometidos a cambios y modificaciones en aras de hallar la optimización de costos, sin poner en riesgo la

buena operación, ni poniendo en riesgo la seguridad o el cuidado del medio ambiente.

RECOMENDACIONES

Se recomienda lo siguiente:

1. Mapear todo el sistema actual de control de costos para poder analizar si el sistema actual es el más idóneo y está alineado con la Generación de Valor de la empresa.
2. Es importante contar con un sistema automatizado que ayude a controlar los índices directos que impactan en la operación y no perderlos de vista.
3. La supervisión debe ser el primero en ser llamado a conocer el manejo, no solo de la operación de campo, si no a realizar análisis comparativos de eficiencia vs costos de su operación, esto le dará herramientas para poder tomar decisiones en obra.
4. Es importante que se analice el resultado de los costos unitarios como un total, es decir Mina en conjunto con la Planta de Procesos, un supuesto mayor gasto en mina puede significar un menor gasto en la Planta, así mismo una mejor eficiencia de su operación y funcionamiento.
5. Se recomienda crear índices estratégicos y tácticos, de vital importancia, con lo cual se mida el trabajo de la supervisión y estén enfocados al seguimiento de esos índices, alineados a la cadena de generación de valor.

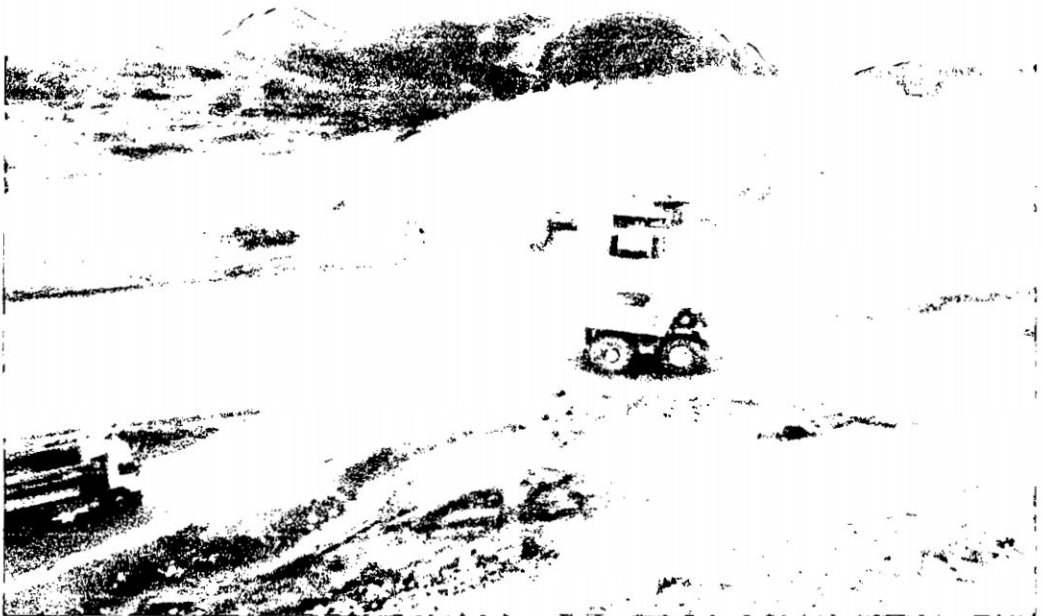
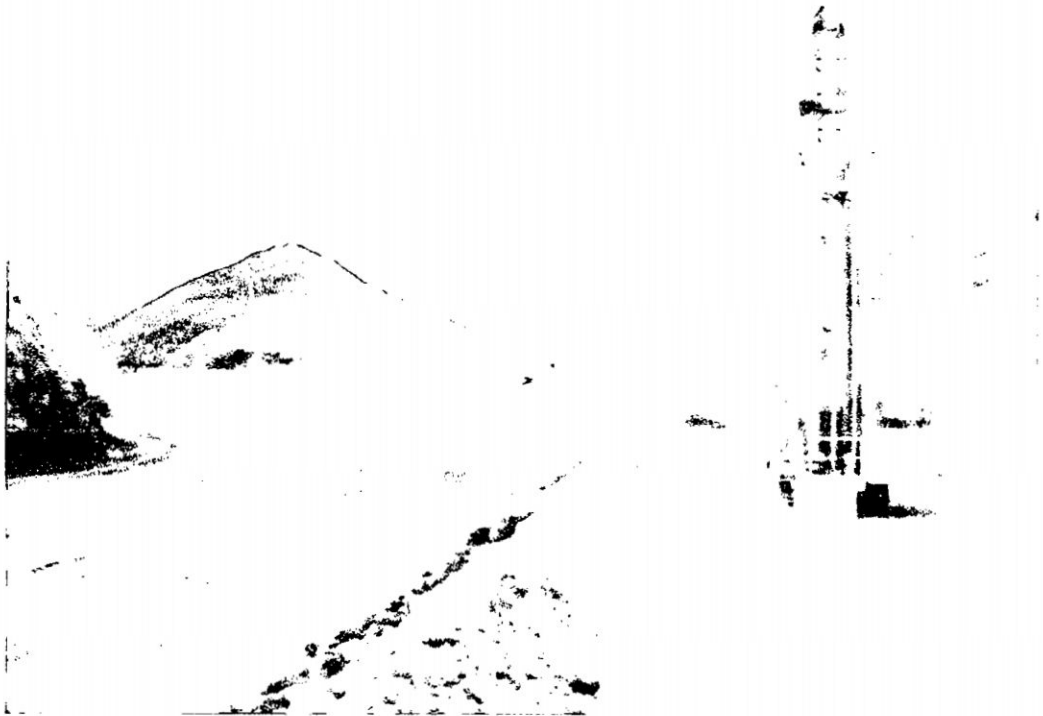
REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

1. Juan F. Pérez-Carrillo Veiga. Control de la Gestión Empresarial. ESIC. Edit. 2002. Madrid, España.
2. Luis Iriarte Izaguirre. Programa integral de costos, finanzas y creación de valor para minería. Gerens. Lima.
3. Escuela de Postgrado. Universidad del Pacífico. Gestión de Costos. Cajamarca.
4. Gold Fields La Cima. Memoria Anual 2009 – 2012.

PLANOS

1. Mapa Geológico distrital de Cerro Corona
2. Mapa de Alteraciones y estructural Cerro Corona
3. Plano topográfico del Tajo y Cantera
4. Plano de diseño final del Tajo Cerro Corona
5. Plano del tajo actual

FOTOGRAFIAS

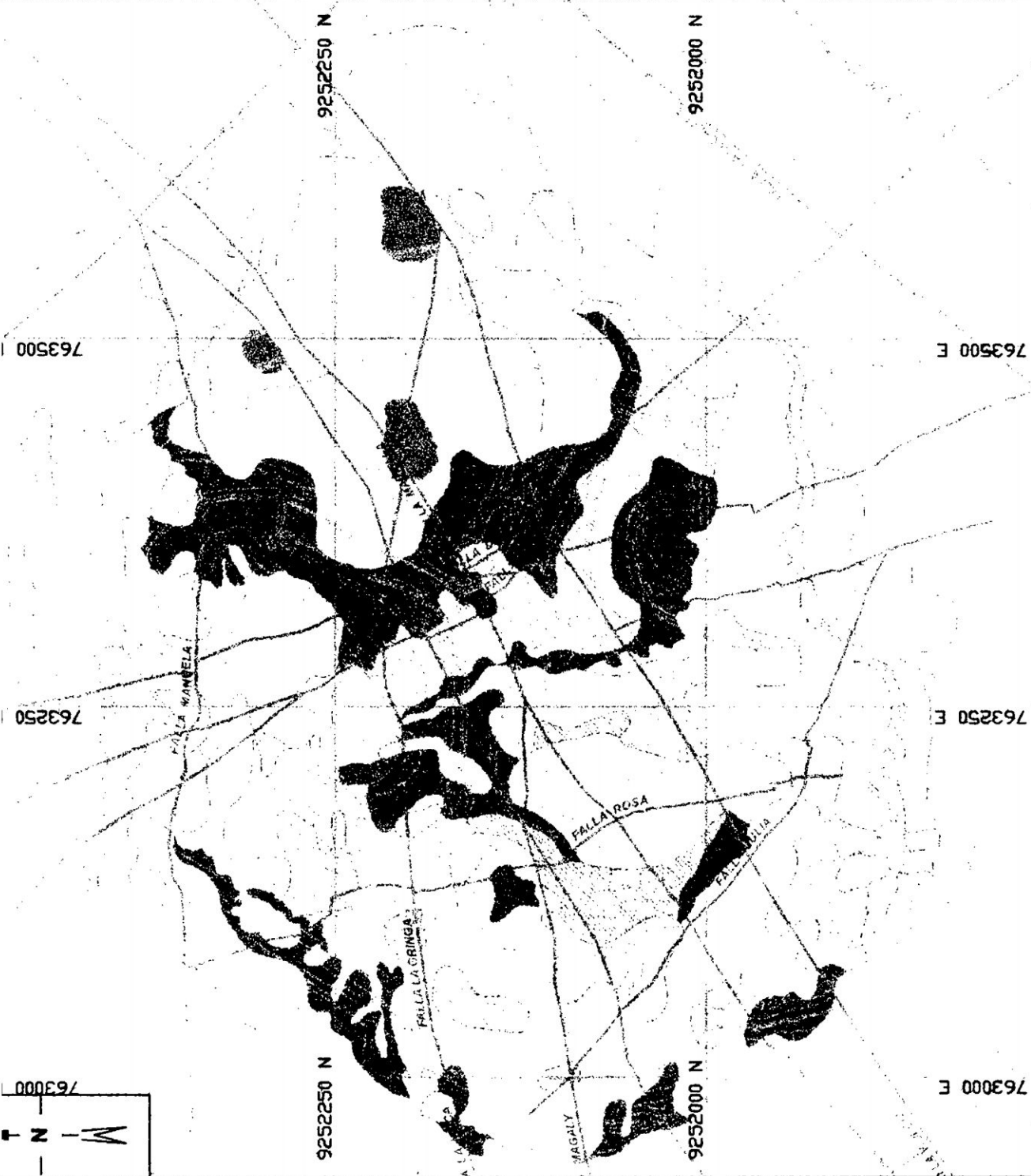
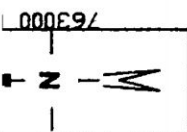


Zona Oeste del Tajo Cerro Corona

Vista de la Zona de óxidos


Vista panorámica de la Planta de Procesos





LEYENDA

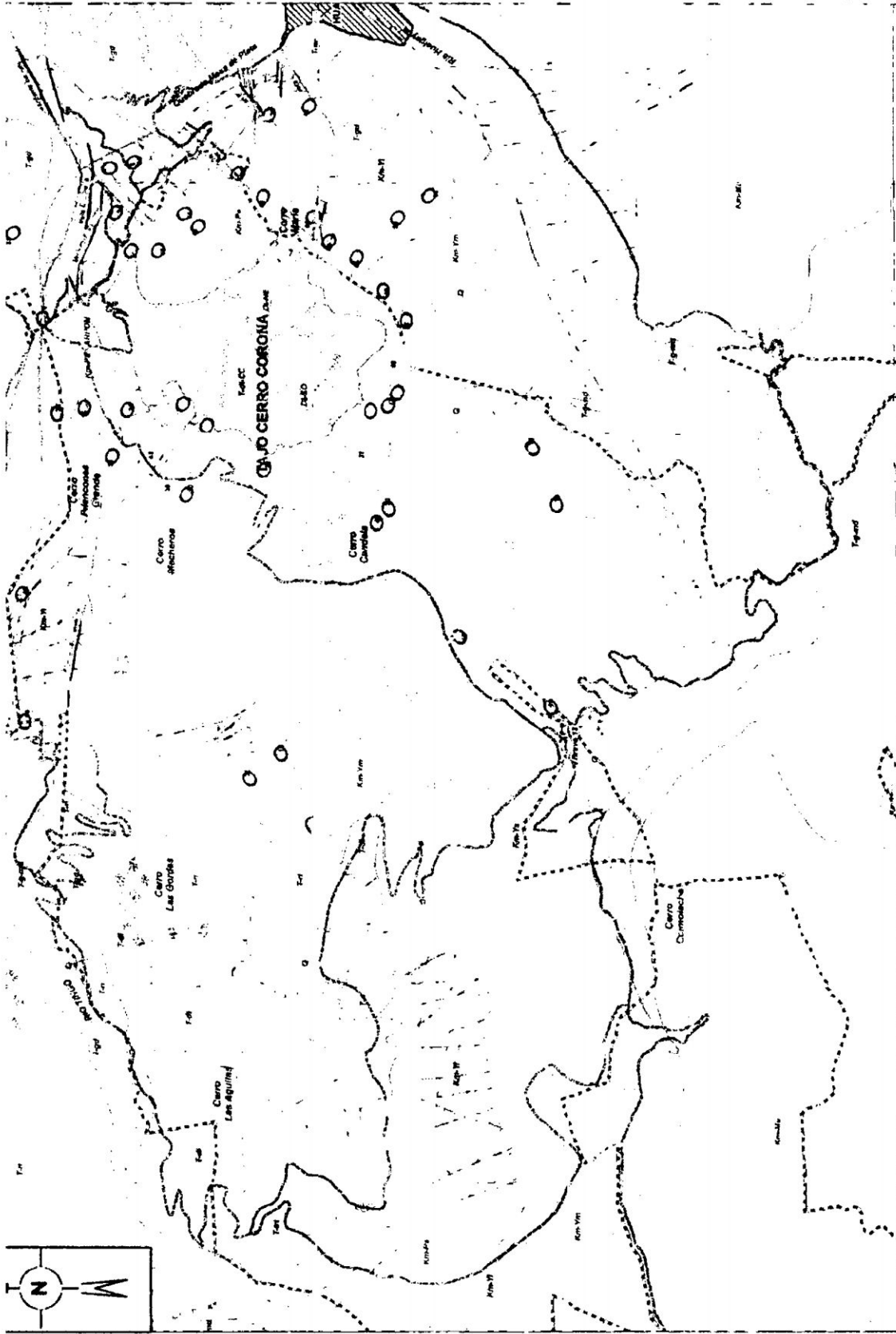
	FALLA
	Argilico Moderado
	Argilico Duro
	Filico - Argilico
	Filico - Argilico + mont/emec
	Filico - Argilico + smectmont
	Filico - Silica
	Potásico débil
	Potásico débil + mont/emec
	Potásico débil + smectmont
	Propilítico débil



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA
 FACULTAD DE INGENIERIA DE MINAS, GEOLOGIA Y CIVIL
 ESCUELA DE FORMACION PROFESIONAL DE INGENIERIA DE MINAS

MAPA DE ALTERACIONES
 Y ESTRUCTURAL CERRO CORONA
 GOLD FIELDS LA CIMA S.A

ALUMNO:
 ING. OLIVERO GARCIA
 FECHA:
 11-NOVIEMBRE-2014



LEYENDA

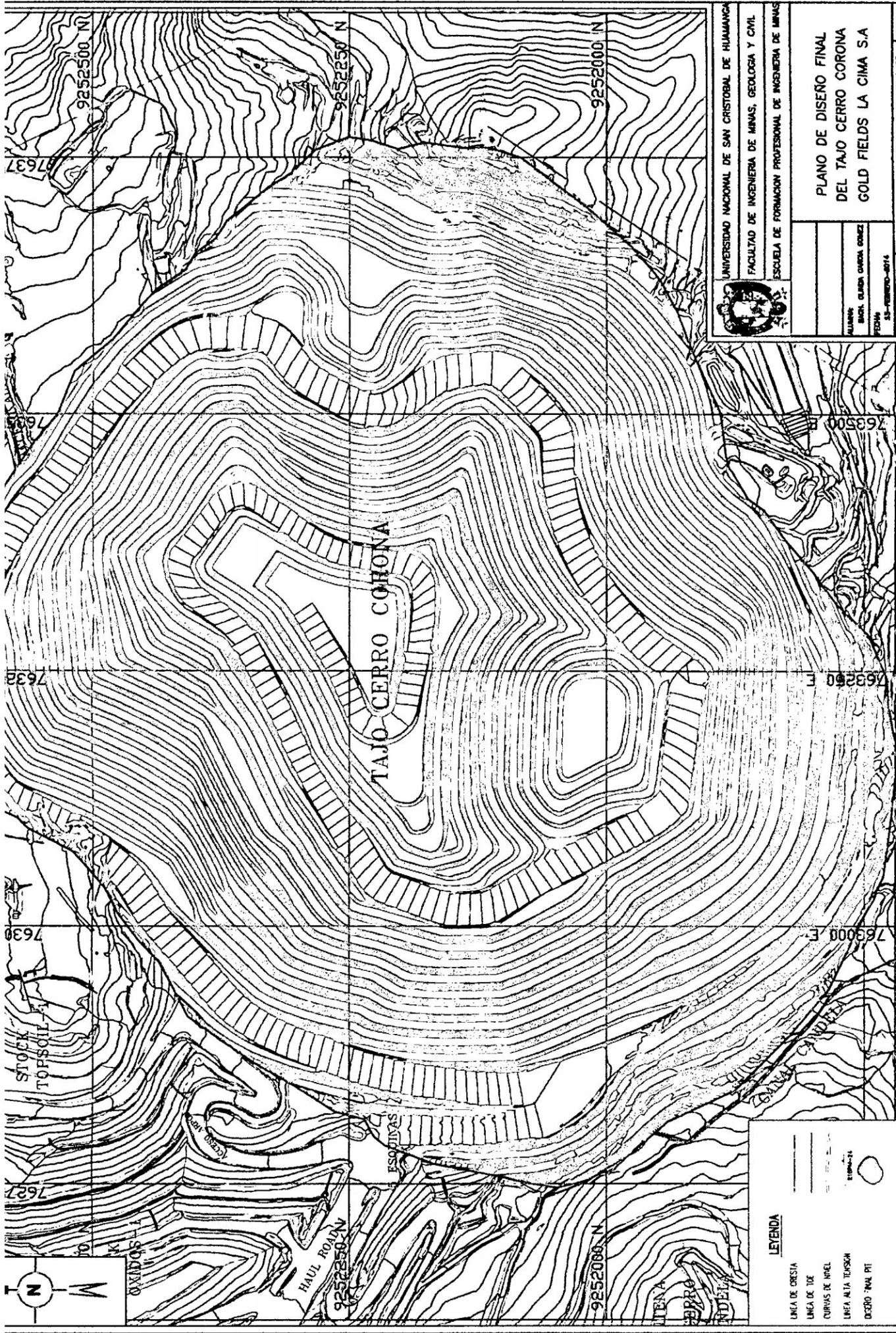
Simbología

- Rbo & buz de fallas
- Rbo & buz de estratificación
- Manto
- Vela
- Falla
- Cuebrada
- Río
- Curva de nivel
- Acceso
- Limite propiedad GFLC
- Stockwork
- Ciudad
- Quaternario
- Rocas Volcánicas**
- TAL
- Riolita
- Tufo no lítico
- Rocas Intrusivas**
- T-ds
- Porfido dacítico
- Dionita Las Gordas
- Monzodiorita Bellavista
- Porfido granodiorítico
- Núcleo estáeri SO
- Núcleo estáeri NE
- Dionita Cerro Corona
- Rocas Sedimentarias**
- Am-Ku
- Formación Mujámin
- Yumagual superior
- Yumagual medio
- Yumagual inferior
- Formación Pariatambo
- Formación Chulec

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA
 FACULTAD DE INGENIERIA DE MINAS, GEOLOGIA Y CIVIL
 ESCUELA DE FORMACION PROFESIONAL DE INGENIERIA DE MINAS

**MAPA GEOLOGICO DISTRITAL
 CERRO CORONA
 GOLD FIELDS LA CHINA S.A**

ELABORADO POR: []
 AÑO: []
 ESCALA: []



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA
 FACULTAD DE INGENIERIA DE MINAS, GEOLOGIA Y CIVIL
 ESCUELA DE FORMACION PROFESIONAL DE INGENIERIA DE MINAS

PLANO DE DISEÑO FINAL
 DEL TAJO CERRO COCHONA
 GOLD FIELDS LA CIMA S.A.



ALUMNO: BARRON OLIVERA GONZALEZ
 FECHA: 15-NOVIEMBRE-2014

LEYENDA

- LINEA DE CRESTA
- LINEA DE TIE
- CURVAS DE NIVEL
- LINEA ALTA TUPESCH
- DIBUJO 7/44 PIT



OXIDACION

HAUL ROAD

ESQUEMAS


TIENA
 CERRO
 INDIANA

CERRONIA





UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA
 FACULTAD DE INGENIERIA DE MINAS, GEOLOGIA Y CIVIL
 ESCUELA DE FORMACION PROFESIONAL DE INGENIERIA DE MINAS



ALUMNO: _____
 BACH. GUSTAVO GARCIA GOMEZ
 FECHA: 05-10-2020-2014

PLANO DEL TAJO Y LA CANTERA
 MINA CERRO CORONA
 GOLD FIELDS LA CIMA S.A

LEYENDA

- LINEA DE CRESTA
- LINEA DE TIE
- CURVAS DE NIVEL
- LINEA A LA REJISION

1:10000-24

