

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA, MINERA,
METALÚRGICA Y GEOGRÁFICA

E.A.P. DE INGENIERÍA DE MINAS

**“ESTUDIO DE COSTOS OPERACIONALES
EN LA U.E.A. RECUPERADA –
HUANCAVELICA”**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Ingeniero de Minas

AUTOR

Frank Anthony Echegaray Palma

ASESOR

Estanislao De la Cruz Carrasco

Lima – Perú

2015

Quiero dedicar este trabajo a las personas más importantes que me han acompañado en mi vida y a quienes les debo todo lo que soy. A Sandra, mi madre, quien me enseñó a nunca rendirme, quien me apoyó tanto en los buenos como en los malos momentos y quien guio mis pasos desde pequeño, a Hermelinda, mi abuela materna, quien me brindó amor incondicional en todo momento y supo corregirme con firmeza y cariño, a Dimas, mi tío, quien me enseñó e inculcó desde muy niño el amor por la minería, a Lucio, mi mentor quien me enseñó a tener aplomo y buen tino dentro de la Industria.

A Elizabeth, mi novia, quien con cada día me enseña lo maravillosa que es la vida, quien es capaz de convertir cada día en el mejor de los días y quien me enseñó que la geología y la minería congenian a la perfección.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar quiero agradecer a Dios, por haberme bendecido con tantos logros y éxitos, a mi familia por haberme inculcado el deseo de superación y quienes me han acompañado en todo momento, a la Escuela de Minas de la UNMSM pues en sus aulas me formé no sólo en lo académico, sino también en lo personal.

Quiero también agradecer a la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. por darme la oportunidad de formarme profesionalmente y a la cual considero como mi Alma Matter, al Ing. Roque Benavides Ganoza, quien confió en mi persona y me dio la oportunidad de aprender y crecer profesionalmente al permitirme realizar la presente tesis, al Ing. Ygnacio Patiño Quinto, quien como Jefe del departamento de Planeamiento de la Unidad supo con sus consejos y enseñanzas guiar el horizonte del presente trabajo y supo brindarme el soporte necesario para poder concluir el presente trabajo.

Asimismo, quiero agradecer al Dr. Estanislao De la Cruz Carrasco, catedrático de mi Escuela, quien desde mi etapa de estudiante supo guiarme para ser capaz de desenvolverme adecuadamente en el trabajo y quien asesoró académicamente el desarrollo del presente trabajo.

Quiero agradecer a todos mis amigos y compañeros, quienes de manera directa o indirecta me ayudaron en la realización de esta tesis.

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| DEDICATORIA..... | I |
| AGRADECIMIENTO..... | II |
| ÍNDICE | III |
| ÍNDICE DE TABLAS | VII |
| ÍNDICE DE GRÁFICAS | VIII |
| RESUMEN | XI |
| INTRODUCCIÓN | XII |
| CAPÍTULO I: DISEÑO DE INVESTIGACIÓN | 1 |
| 1.1. Presentación del Problema..... | 1 |
| 1.2. Objetivos del Estudio | 1 |
| 1.2.1. Objetivo General..... | 1 |
| 1.2.2. Objetivo Específico..... | 1 |
| 1.3. Hipótesis..... | 2 |
| 1.4. Metodología | 2 |
| 1.4.1. Trabajo de gabinete | 2 |
| 1.4.2. Trabajo de campo..... | 3 |
| 1.5. Marco Teórico | 3 |
| 1.5.1. Definiciones | 3 |
| 1.5.2. Funciones de los costos | 4 |
| 1.5.3. El Sistema de costos..... | 5 |
| 1.5.4. Clasificación de los costos..... | 6 |
| 1.5.5. Sistemas del Punto de Equilibrio y de Contribución Marginal | 6 |
| 1.5.6. El Punto de Equilibrio (PE) | 7 |
| 1.5.7. La Contribución Marginal..... | 8 |
| 1.5.8. Cadena de Valor en el sector minero | 9 |
| 1.5.9. Flujo de caja..... | 10 |
| 1.5.10. Flujo económico típico en una operación minera | 11 |
| CAPÍTULO II: GENERALIDADES | 13 |
| 2.1. Ubicación y acceso..... | 13 |
| 2.2. Clima..... | 14 |
| 2.3. Fisiografía..... | 14 |

| | | |
|--|--|-----------|
| 2.4. | Recursos de la Zona..... | 14 |
| 2.5. | Reseña de la Unidad Recuperada..... | 15 |
| CAPÍTULO III: GEOLOGÍA..... | | 18 |
| 3.1. | Geología Regional..... | 18 |
| 3.2. | Geología Local | 19 |
| 3.2.1. | Teresita | 19 |
| 3.2.2. | Esperanza..... | 21 |
| 3.3. | Mineralogía..... | 25 |
| 3.3.1. | Teresita | 26 |
| 3.3.2. | Esperanza..... | 26 |
| 3.4. | Reservas Minerales al 31/12/2013..... | 26 |
| 3.5. | Condición del Mineral | 28 |
| 3.6. | Distribución de Reservas y Recursos minerales por Minas..... | 28 |
| 3.7. | Distribución de Reservas y Recursos minerales por Niveles..... | 29 |
| 3.8. | Condición del mineral 2014 | 29 |
| CAPÍTULO IV: DISEÑO DEL MÉTODO DE MINADO..... | | 30 |
| 4.1. | Parámetros de Diseño: | 30 |
| 4.1.1. | <i>Aspectos Geomecánicos:</i> | 30 |
| 4.1.2. | <i>Aspectos de Seguridad:</i> | 31 |
| 4.1.3. | <i>Aspectos de Geología:</i> | 31 |
| 4.1.4. | <i>Aspectos de Mina:</i> | 31 |
| 4.2. | Consideraciones para el método de la explotación: | 31 |
| 4.3. | Desarrollo y preparación: | 32 |
| 4.4. | Ciclo de Minado:..... | 32 |
| 4.4.1. | Perforación: | 32 |
| 4.4.2. | Voladura: | 33 |
| 4.4.3. | Acarreo y transporte: | 33 |
| 4.4.4. | Relleno:..... | 34 |
| CAPÍTULO V: EVALUACIÓN DE OPERACIONES | | 37 |
| 5.1. | Ritmo de producción..... | 37 |
| 5.2. | Producción por minas..... | 37 |
| 5.3. | Resultados de Operaciones 2013 – Proyección 2014 | 38 |
| 5.4. | Producción Histórica TCS/Leyes | 38 |
| 5.5. | Producción Histórica Oz Ag/Leyes..... | 39 |

| | | |
|--|--|-----------|
| 5.6. | Producción anual 2013 | 39 |
| 5.7. | Parte Metalúrgico 2013 – 2014 | 40 |
| 5.8. | Exploración y Desarrollo | 40 |
| 5.8.1. | Exploración y Desarrollo por Minas | 41 |
| 5.9. | Preparación y operación Mina | 42 |
| 5.9.1. | Preparación y operación por Minas | 43 |
| 5.10. | Consumo de Energía 2013 – Proyección 2014 | 44 |
| CAPÍTULO VI: ESTUDIO DE COSTOS DE LA UEA RECUPERADA | | 46 |
| 6.1. | Diagnóstico general de la U.E.A. | 46 |
| 6.2. | Diagnóstico general de Costos de Producción - Mina | 48 |
| 6.3. | Diagnóstico general de los Costos de Operación - Mina | 50 |
| 6.4. | Diagnóstico detallado de los costos de mina | 53 |
| 6.4.1. | Costos de Producción Mina Esperanza | 55 |
| 6.4.2. | Costos de Producción Mina Teresita | 56 |
| 6.4.3. | Costos de Producción Sub Mina Rico Antimonio | 58 |
| 6.4.4. | Costos de Producción Sub Mina Germana | 60 |
| 6.4.5. | Costos de Producción Sub Mina Nancy Luz | 62 |
| 6.4.6. | Costos de Producción Sub Mina Angélica | 64 |
| 6.5. | Principales Problemas y consecuencias | 66 |
| 6.6. | Evaluación del ciclo de minado por costos y rendimientos | 81 |
| 6.6.1. | Perforación | 81 |
| 6.6.2. | Voladura | 97 |
| 6.6.3. | Sostenimiento | 105 |
| 6.6.4. | Acarreo | 112 |
| 6.6.5. | Bombeo | 113 |
| 6.7. | Plan de reducción de costos | 115 |
| 6.7.1. | Resultados anuales | 115 |
| 6.7.2. | Resumen mensual | 116 |
| 6.7.3. | Reducción de costos Mina | 117 |
| 6.8. | Ciclo de minado optimizado | 118 |
| 6.8.1. | Perforación | 119 |
| 6.8.2. | Voladura | 134 |
| 6.8.3. | Sostenimiento | 141 |
| 6.9. | Evaluación Económica | 146 |

| | |
|--|------------|
| 6.9.1. Cash Cost | 146 |
| 6.9.2. All In Cost | 148 |
| 6.10. Evaluación Financiera..... | 149 |
| 6.10.1. Flujo de Caja..... | 149 |
| 6.10.2. Planeamiento Financiero..... | 151 |
| CAPÍTULO VII: RESULTADOS Y DISCUSIÓN..... | 152 |
| 7.1. Resultados..... | 152 |
| 7.2. Discusión..... | 154 |
| CAPÍTULO VIII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 159 |
| 8.1 Conclusiones | 159 |
| 8.2 Recomendaciones | 162 |
| BIBLIOGRAFÍA | 165 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|-----|
| Tabla 5.1: Consumo de energía 2013 | 44 |
| Tabla 5.2: Consumo proyectado de energía 2014 | 45 |
| Tabla 6.1: Costos reportados UEA Recuperada | 46 |
| Tabla 6.2: Costo mensual de producción 2012 | 48 |
| Tabla 6.3: Costo mensual de producción 2013 | 49 |
| Tabla 6.4: Costos de operación mina..... | 51 |
| Tabla 6.5: Costo de producción 2013..... | 53 |
| Tabla 6.6: Costo de producción – Mina Esperanza..... | 55 |
| Tabla 6.7: Costo de producción – Mina Teresita..... | 57 |
| Tabla 6.8: Costo de producción – Mina Rico Antimonio..... | 59 |
| Tabla 6.9: Costo de producción – Mina Germana..... | 61 |
| Tabla 6.10: Costo de producción – Mina Nancy Luz..... | 63 |
| Tabla 6.11: Costo de producción – Mina Angélica | 65 |
| Tabla 6.12: Costo de carguío mensual..... | 112 |
| Tabla 6.13: Distribución de bombas – Mina Teresita | 113 |
| Tabla 6.14: Costo de bombeo en operación | 114 |
| Tabla 6.15: Costo de bombeo en operación y stand by | 114 |
| Tabla 6.16: Resultados anuales – Plan de reducción de costos | 115 |
| Tabla 6.17: Resumen mensual – Plan de reducción de costos..... | 116 |
| Tabla 6.18: Cash cost 2013..... | 146 |
| Tabla 6.19: Cash cost 2008 - 2013 | 147 |
| Tabla 6.20: All in cost 2013 | 148 |
| Tabla 6.21: All in cost 2008 - 2013..... | 148 |
| Tabla 6.22: Estado financiero 2012 - 2013..... | 149 |
| Tabla 6.23: Estado financiero 2006 - 2013..... | 150 |
| Tabla 7.1: Costo Unitario de Perforación - Avances..... | 153 |
| Tabla 7.2: Costo Unitario de Perforación - Tajeos..... | 153 |
| Tabla 7.3: Costo Unitario de Voladura - Avances | 153 |
| Tabla 7.4: Costo Unitario de Voladura - Tajeos..... | 153 |
| Tabla 7.5: Costo Unitario de Sostenimiento | 154 |

ÍNDICE DE GRÁFICAS

| | |
|--|----|
| Gráfica 2.1: Ubicación UEA Recuperada | 13 |
| Gráfica 3.1: Geología Regional | 20 |
| Gráfica 3.2: Geología local - Teresita..... | 23 |
| Gráfica 3.3: Geología local - Esperanza..... | 24 |
| Gráfica 4.1: Esquema representativo del minado corte y relleno | 35 |
| Gráfica 4.2: Esquema del minado | 36 |
| Gráfica 5.1: Ritmo de producción | 37 |
| Gráfica 5.2: Producción por minas | 37 |
| Gráfica 5.3: Producción histórica TCS/leyes | 38 |
| Gráfica 5.4: Producción histórica Oz Ag/leyes | 39 |
| Gráfica 5.5: Producción anual 2013 | 39 |
| Gráfica 5.6: Exploración y desarrollo..... | 40 |
| Gráfica 5.7: Exploración y desarrollo – Mina Esperanza | 41 |
| Gráfica 5.8: Exploración y desarrollo – Mina Germana | 41 |
| Gráfica 5.9: Exploración y desarrollo – Mina Nancy Luz | 41 |
| Gráfica 5.10: Exploración y desarrollo – Mina Rico Antimonio | 42 |
| Gráfica 5.11: Exploración y desarrollo – Mina Teresita | 42 |
| Gráfica 5.12: Preparación y operación | 42 |
| Gráfica 5.13: Preparación y operación – Mina Esperanza | 43 |
| Gráfica 5.14: Preparación y operación – Mina Germana | 43 |
| Gráfica 5.15: Preparación y operación – Mina Nancy Luz | 43 |
| Gráfica 5.16: Preparación y operación – Mina Rico Antimonio | 44 |
| Gráfica 5.17: Preparación y operación – Mina Teresita | 44 |
| Gráfica 5.18: Consumo de energía 2013 | 45 |

| | |
|--|----|
| Gráfica 6.1: Costos por áreas 2013..... | 47 |
| Gráfica 6.2: Áreas que excedieron su presupuesto..... | 47 |
| Gráfica 6.3: Áreas que no excedieron su presupuesto..... | 48 |
| Gráfica 6.4: Costo mensual de producción 2012..... | 49 |
| Gráfica 6.5: Costo mensual de producción 2013..... | 50 |
| Gráfica 6.6: Costo de operación mina..... | 50 |
| Gráfica 6.7: Costo de producción promedio..... | 53 |
| Gráfica 6.8: Costo de producción acumulado..... | 54 |
| Gráfica 6.9: Costo de producción Vs U\$/TCS..... | 54 |
| Gráfica 6.10: Costo de producción – Mina Esperanza..... | 56 |
| Gráfica 6.11: Incidencia detallada - Esperanza..... | 56 |
| Gráfica 6.12: Costo de producción – Mina Teresita..... | 58 |
| Gráfica 6.13: Incidencia detallada - Teresita..... | 58 |
| Gráfica 6.14: Costo de producción – Mina Rico Antimonio..... | 60 |
| Gráfica 6.15: Incidencia detallada – Rico Antimonio..... | 60 |
| Gráfica 6.16: Costo de producción – Mina Germana..... | 62 |
| Gráfica 6.17: Incidencia detallada - Germana..... | 62 |
| Gráfica 6.18: Costo de producción – Mina Nancy Luz..... | 64 |
| Gráfica 6.19: Incidencia detallada – Nancy Luz..... | 64 |
| Gráfica 6.20: Costo de producción – Mina Angélica..... | 66 |
| Gráfica 6.21: Incidencia detallada - Angélica..... | 66 |
| Gráfica 6.22: Eficiencias por taladros – Mina Esperanza..... | 81 |
| Gráfica 6.23: Eficiencias por taladros – Mina Teresita..... | 81 |
| Gráfica 6.24: Eficiencias por taladros – Avances..... | 81 |
| Gráfica 6.25: Factor de carga – Mina Esperanza..... | 97 |
| Gráfica 6.26: Factor de carga – Mina Teresita..... | 97 |
| Gráfica 6.27: Factor de carga – Avances..... | 97 |

| | |
|--|-----|
| Gráfica 6.28: Costo de carguío mensual | 112 |
| Gráfica 6.29: Costo de bombeo en operación | 114 |
| Gráfica 6.30: Costo de bombeo en operación y stand by..... | 114 |
| Gráfica 6.31: Zinc cash cost Vs Precio de Zinc | 146 |
| Gráfica 6.32: Cash cost 2008 - 2013..... | 147 |
| Gráfica 6.33: All in cost 2013..... | 148 |
| Gráfica 6.34: All in cost 2008 - 2013 | 149 |
| Gráfica 6.35: Estado financiero 2012 - 2013 | 149 |
| Gráfica 6.36: Estado financiero 2006 - 2013 | 150 |
| Gráfica 7.1: Incidencia detallada - Germana | 154 |
| Gráfica 8.1: Costo unitario de perforación – Avances | 159 |
| Gráfica 8.2: Costo unitario de perforación – Tajeos | 160 |
| Gráfica 8.3: Costo total de voladura - Avances | 160 |
| Gráfica 8.4: Costo total de voladura - Tajeos | 160 |
| Gráfica 8.5: Costo unitario de sostenimiento..... | 161 |

RESUMEN

El presente trabajo está enfocado en el estudio de costos de la Unidad Económico Administrativa de Recuperada, donde se realizará el análisis a las minas Teresita y Esperanza, minas pertenecientes a la Compañía de Minas Buenaventura.

Sobre escenario inicial en el que se encontró a esta unidad económico administrativa se pudo notar que luego de una larga bonanza económica generada por el alza de los precios de los minerales, los cuales se encuentran ahora en descenso, se están reduciendo las utilidades generadas por la unidad. Adicionalmente, se debe mencionar que debido a esta reducción de precios internacionales, se han establecido medidas preliminares para contrarrestar esta situación, dentro de las cuales estuvo la reducción de las exploraciones y desarrollos en 55%, reducción de tratamiento mineral en el porcentaje en 20%; incremento de la ley de cabeza de mineral; control de suministros .

Dentro del área de costos, se debe mencionar que se encontró que la unidad no contaba con un centro de control para establecer un monitoreo eficaz. Sin embargo, si existe un centro de costeo en el que se han venido reportando las partidas generadas para la producción. El mencionado sistema de centro de costeo debe migrar a un centro de control de costos, para lo cual se deben clasificar los mismos para su posterior tratamiento y finalmente llegar a una reducción considerable y optimización de los mismos.

INTRODUCCIÓN

Como Ingenieros de Minas, nosotros sabemos que no podemos controlar los precios internacionales de los commodities (metales). Sin embargo, una variable que si podemos controlar de nuestro negocio son los costos, especialmente los de producción. Es por ello que inicialmente este trabajo empezará por determinar y clasificar los costos generados para la producción de nuestros minerales y posteriormente establecer un centro de control de los mismos, el cual nos permita monitorear y supervisar cómo se está usando el dinero de la empresa para poder obtener lo que deseamos, los minerales. Finalmente, al monitorear nuestros costos, podremos identificar las áreas donde se está incurriendo en el mayor uso de los recursos de la empresa para así poder establecer parámetros de reducción de costos en sendas áreas.

En el tema de utilidades, la unidad empezó reportando pérdidas por más doce millones de dólares americanos. Sin embargo, al inicio de este trabajo se reportaron pérdidas por aproximadamente 123 mil dólares americanos y se espera llegar en los meses siguientes a no obtener pérdidas y posteriormente empezar a generar utilidades para reactivar el ciclo económico de la unidad.

Como parte inicial de este trabajo, se ha ordenado la información concerniente a los costos reportados a la unidad, los cuales fueron ingresados al Sistema Integrado de Gestión Minera (SIGM). Esta información fue reportada de manera desproporcionada, sin un control ni orden previo. Como consecuencia de este ordenamiento de información, podremos conocer la cantidad de recursos de la empresa asignados a los procesos y a sus respectivos subprocesos. Así como los gastos generados en la producción de las minas Teresita y Esperanza. Al término de esta etapa, se habrá logrado implementar el centro de control de costos de la Unidad Económica Administrativa Recuperada.

En la segunda fase del desarrollo de este trabajo, identificaremos qué áreas son las que más recursos consumen a la empresa con el fin de priorizar el monitoreo en sendas áreas. Este proceso se realizará en campo y en paralelo se hará un contraste en gabinete. Dicho análisis se realizará para establecer las cómo están variando los costos y determinar si el aumento de los mismos se debe a ineficiencias o al diseño de los parámetros técnicos de los procesos operativos. El monitoreo en campo se dará para observar in situ cómo se llevan a cabo los procesos y subprocesos en mina, esto con el fin de identificar si se están siguiendo los parámetros establecidos por el departamento de planeamiento y también para poder establecer parámetros que ayuden a tener un minado óptimo en el cual podamos incrementar eficiencias con un mínimo de recursos.

En la fase final de este trabajo podremos identificar responsables directos en los procesos y subprocesos en donde se esté incurriendo en el mayor uso injustificado de los recursos de la empresa para poder ejecutar la producción. Asimismo, podremos brindar recomendaciones y sugerencias sobre el trabajo en campo para poder aumentar la eficiencia de los procesos y subprocesos del área de mina.

CAPÍTULO I

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

1.1. Presentación del Problema

Dentro de la UEA Recuperada, se observó desde el punto de vista financiero que la Unidad empezó a reportar pérdidas casi desde su reapertura en el año 2006, a excepción de los años 2007 y 2010 donde la unidad sí pudo reportar utilidades. Debido a este problema es que la necesidad de hacer un plan de reducción de costos y optimización se concretizó a mediados del año 2013. Debido a estos antecedentes, la atención se prestó de manera prioritaria en el departamento de Mina, ya que el mismo es el que cuenta con el mayor porcentaje de presupuesto de la Unidad y donde más acciones había que tomar para evitar que la pérdida de recursos económicos siga dándose.

1.2. Objetivos del Estudio

El objetivo del presente trabajo es poder monitorear y posteriormente reducir los costos de producción en la U.E.A. Recuperada para poder mantener un margen de utilidades aceptable, pese a la fluctuación de los precios de los minerales, en este caso de una tendencia a la caída en los precios. Para poder llegar a este objetivo se ha tenido que establecer el centro de control de costos en las mencionada U.E.A. para poder así empezar con el análisis y diagnóstico respectivos.

1.2.1. Objetivo General

Evaluar y optimizar los costos operacionales de la Unidad Recuperada – Huancavelica

1.2.2. Objetivo Específico

- Evaluar los costos operacionales existentes para el ciclo de minado actual
- Evaluar los parámetros técnicos con los que se está llevando a cabo el ciclo de minado actual
- Evaluar el estado económico y financiero de la unidad

- Establecer mecanismos para monitorear y posteriormente reducir costos operacionales
- Estimar y reducir los nuevos costos operacionales para el ciclo de minado propuesto

1.3. Hipótesis

Si evaluamos los costos operacionales y optimizamos el ciclo de minado, lograremos que la Unidad Recuperada – Huancavelica, perteneciente a Compañía de minas Buenaventura, obtenga índices de producción mayores, mejores índices de eficiencias y rendimientos, indicadores económicos positivos y se genere un estado financiero neutro o positivo en la U.E.A. antes mencionada.

1.4. Metodología

El presente estudio comprenderá trabajo de gabinete y trabajo de campo.

1.4.1. Trabajo de gabinete

Durante el diagnóstico preliminar se empezará por ordenar la información relacionada a los costos de producción de mina. Esta información es proporcionada por el SIGM y se deberá hacer la clasificación general de los costos entre Costos Directos e Indirectos, así como Fijos y Variables.

Con esta información sabremos cuantos recursos económicos está consumiendo la U. E. A. de manera general. Luego, podremos estimar la cantidad de recursos económicos consumidos de manera general por las minas en análisis: Teresita y Esperanza.

Posteriormente, clasificaremos la información de manera detallada y se estimará la cantidad de recursos económicos consumidos por subprocesos, con esto podremos saber cuánto nos cuesta la perforación, voladura, sostenimiento, carguío y acarreo, ventilación, mantenimiento y servicios auxiliares. Inicialmente, estimaremos el costo

general de la U.E.A. y posteriormente se estimará el costo de las minas en análisis: Teresita y Esperanza.

Luego, una vez estimados los costos por subprocesos de forma general y específica, empezaremos con el monitoreo de costos donde se analizará mes a mes los costos para poder así estimar la desviación de los mismos. Estas desviaciones nos medirán la eficiencia de los inputs usados en la producción y al establecer dichas desviaciones, podremos saber cómo se incrementaron estos costos y en qué áreas se debe realizar el monitoreo en campo.

1.4.2. Trabajo de campo

La segunda fase de este estudio incluye el trabajo en campo. Una vez determinadas las áreas críticas donde hemos identificado previamente el mayor flujo de recursos en las minas de estudio, debemos efectuar el monitoreo respectivo. Este monitoreo consistirá en la supervisión de las actividades realizadas por los trabajadores para así estimar in situ los rendimientos de los mismos así como de los inputs utilizados por ellos para su trabajo.

Al observar las actividades realizadas, se podrá realizar una estimación real de los recursos económicos usados en las minas. Así como también se podrá comprobar si se siguen los parámetros establecidos por el área de planeamiento. Asimismo, se podrán establecer sugerencias para poder aumentar la eficiencia de los subprocesos de minado, esto dependiendo del área a trabajar.

1.5. Marco Teórico

1.5.1. Definiciones

Costos:

Es el sacrificio, o esfuerzo económico que se realiza para lograr un objetivo. Los rubros son diversos, como: Sueldos, Materiales, Servicios, etc. Es básicamente un concepto económico, es lo que influye en el resultado de la empresa.

Pérdidas:

Si no se logra el objetivo deseado tenemos una pérdida. La mercadería que se deteriora es una pérdida; porque ya no tiene un objetivo determinado.

Desembolsos:

Es un concepto financiero, no es económico. Forma parte del manejo de dinero. Está relacionada con los movimientos de caja o tesorería. Uno puede comprar al contado un insumo, pero hasta que el producto no se elabora no es un costo.

Amortización o depreciación:

Hay bienes que se utilizan para producir, pero no se incorporan al producto como insumo. Por ejemplo: Equipos, instalaciones, etc. Se les aplica la “amortización o depreciación” asociados a su vida útil, obsolescencia, etc. Esto sí es un costo.

Inversión:

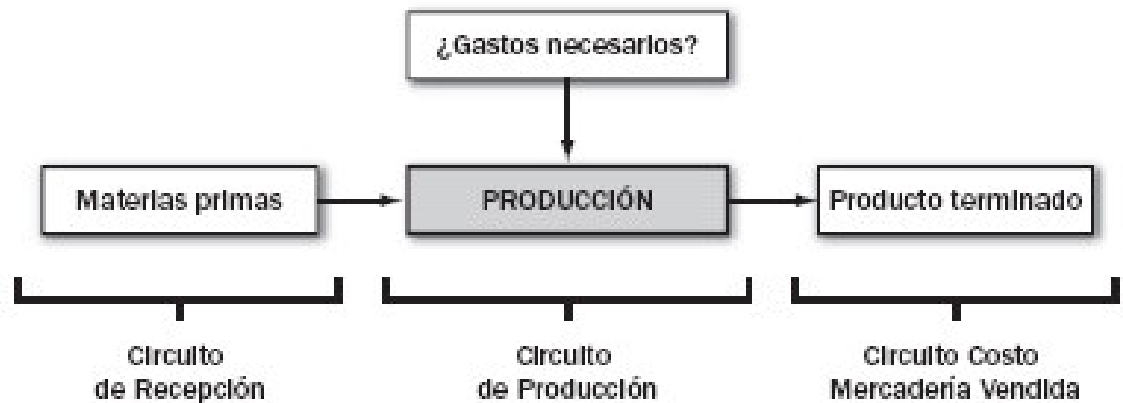
Es un gasto que se hace antes de una actividad operativa. Mayormente son equipos e instalaciones. Cuando entren en producción serán considerados costos, y se estimarán como depreciaciones y/o amortizaciones.

1.5.2. Funciones de los costos

El estudio de costos tiene dos campos: Control Operativo e Intérprete Económico, es una bisagra que, observando y controlando el escenario productivo, lo decodifica y traslada a un adecuado lenguaje de gestión.

El rubro contable: Bienes de Cambio (Materias Primas – Producción en Proceso – Producto Terminado) describe el objetivo de control productivo. Controla además la generación de riqueza en una empresa. Este proceso incorpora otras actividades que generan valor, como comercialización, administración, etc.

Proceso de transformación. Es el recorrido que hacen los Bienes de Cambio. Es donde se transforman e incorporan valor agregado. El gráfico adjunto muestra un esquema global, fijando los mecanismos de enlace de los que se vale Costos.



1.5.3. El Sistema de costos

El sistema de Costos es parte del sistema de gestión de una empresa. Debe permitir conocer que pasó, dónde, cuándo, cuánto y por qué pasó. Facilita la corrección de los desvíos del pasado y preparar mejor el futuro.

Se utiliza para realizar las siguientes tareas:

- 1.- Sirve para calcular el precio adecuado de los productos y servicios.
- 2.- Conocer qué bienes o servicios producen utilidades o pérdidas.
- 3.- Para comparar los costos reales con los costos presupuestados.
- 4.- Permite comparar los costos entre diferentes períodos.
- 5.- Permite comparar los costos entre sus diferentes departamentos.
- 6.- Permite comparar los costos entre Diferentes empresas.
- 7.- Localiza los puntos débiles de una empresa.
- 8.- Determina las áreas que requieren urgentes medidas de racionalización.

- 9.- Controla el impacto de las medidas de racionalización realizadas.
- 10.- Facilita diseñar e impulsar programas de expansión y/o optimización.
- 11.- Facilita diseñar e impulsar nuevos productos y servicios.
- 12.- Guía en las decisiones de inversión.
- 13.- Facilita negociar con los actuales proveedores y alternativos.
- 14.- Facilita negociar con los clientes actuales y alternativos.
- 15.- Facilita optimizar el precio, calidad y características del producto
- 16.- Facilita estructurar eficientes procesos y servicios.
- 17.- Se utiliza como instrumento de planificación y control.

1.5.4. Clasificación de los costos

Clasificación según la función que cumplen

1. Costo de Producción
2. Costo de Comercialización
3. Costo de Administración.

Clasificación según su asignación

1. Costos Directos
2. Costos Indirectos

Clasificación según su grado de variabilidad

1. Costos Fijos
2. Costos Variables

Clasificación según su comportamiento

1. Costos Unitarios
2. Costo Totales

1.5.5. Sistemas del Punto de Equilibrio y de Contribución Marginal

En toda empresa hay dos grandes tipos de costos: Fijos y Variables, según su comportamiento ante los cambios en el volumen de la producción.

Las variables aplicadas en este método son las siguientes:

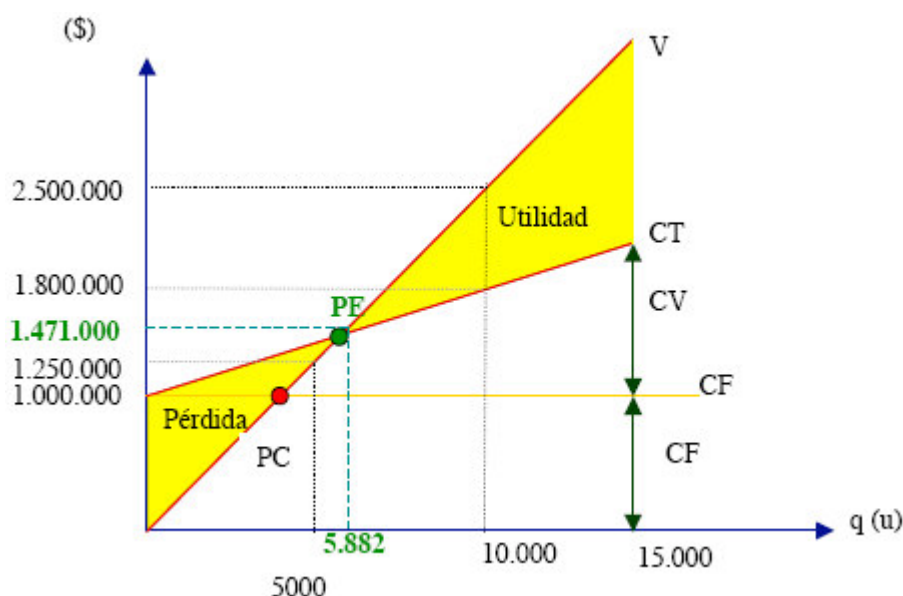
- **Producción (q):** Es el volumen de producción, en unidades.
- **Precio Unitario (PU):** Es el valor unitario de venta del producto.
- **Ventas (V):** Es ingreso obtenido por las ventas [$q \times PU$]
- **Costo Fijo (CF):** El costo que no varía con la producción
- **Costo Variable Unitario (CVU):** Es el costo unitario que varía con la producción
- **Costo Variable Total (CVT):** Equivalentes a [$q \times CVU$]
- **Costo Total:** Es la suma de los costos fijos y variables [$CF + CV$]
- **Utilidad (U):** Es el resultado económico de la empresa [$V - CT$]

Las principales fórmulas son las siguientes:

- **Ventas:** $V = CF + CV + U$
- **Precio de Venta = Costo Total unitario + Utilidad**
- **Costo Total unitario (CTU) = $CT / q = (CV + CF) / q$**

1.5.6. El Punto de Equilibrio (PE)

En la siguiente gráfica mostramos el comportamiento de los costos fijos, los costos variables, los costos totales, las utilidades y las ventas



En el Gráfico se puede visualizar cómo se comportan los costos y las ventas en función del volumen de producción.

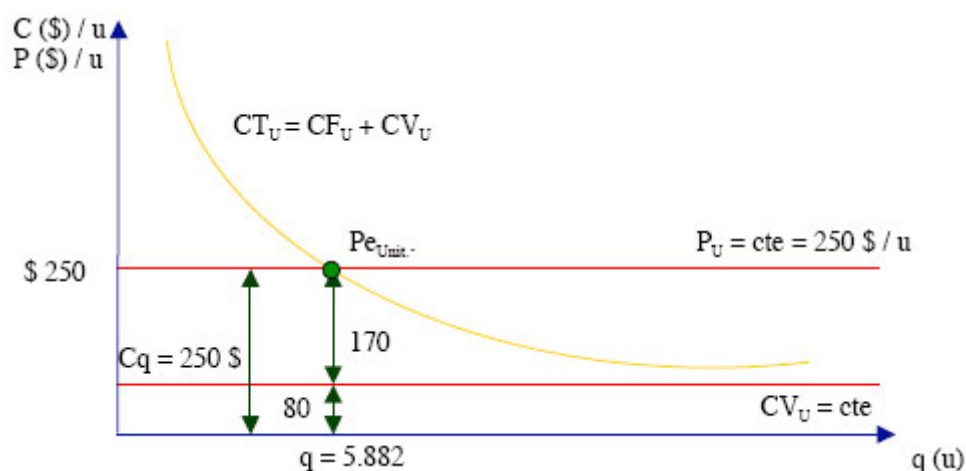
Obsérvese que existe el “Punto de Equilibrio”, aquel que no se tiene Utilidades ni Pérdidas. También hay otras dos zonas opuestas: Una en la que se generan pérdidas y en la otra se generan utilidades.

El cruce de las líneas que representan las ventas y los costos fijos se denomina “Punto de cierre” (PC), e indica que la compañía perdería menos \$ cerrando sus puertas, ya que no tendría que soportar los costos fijos.

Para un determinado costo fijo de la Empresa, y conocida la Contribución Marginal de cada producto, se puede calcular el importe de las ventas ó el volumen de producción para no ganar ni perder.

1.5.7. La Contribución Marginal

En esta Gráfica mostramos el comportamiento de los costos unitarios fijos, costos unitarios variables, los costos unitarios totales y las ventas unitarias.



Se llama "contribución marginal" o "margen de contribución" a la diferencia entre el Precio de Venta y el Costo Variable Unitario. Si la contribución marginal es "positiva", contribuye a absorber el costo fijo y dejar inclusive un "margen" para la utilidad o ganancia.

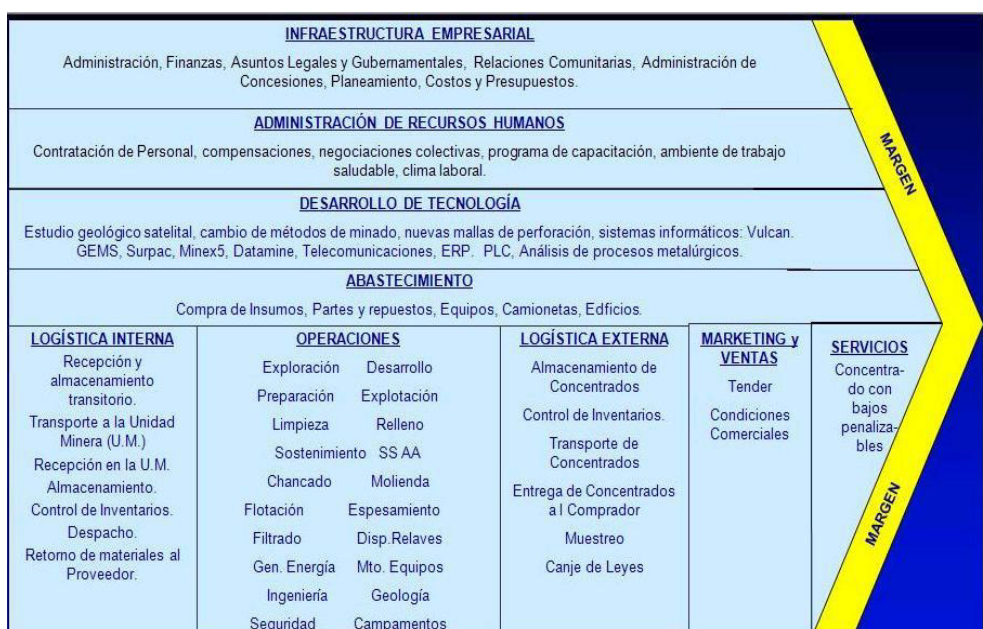
Cuando la contribución marginal es igual al costo fijo, y no deja margen para la ganancia, se dice que la empresa está en su "punto de equilibrio".

Cuando la contribución marginal no cubre los costos fijos, la empresa puede seguir trabajando sólo en el corto plazo, incluso con resultado negativo. Porque esa contribución marginal absorber parte de los costos fijos.

Este concepto es importante en las decisiones de retirar o incorporar nuevos productos de la empresa, por la incidencia que pueden tener los mismos en la absorción de los "costos fijos" y su capacidad de "generar utilidades".

Es importante analizar la "contribución marginal" de cada producto. Una empresa debe alentar y priorizar aquellos con alta contribución marginal.

1.5.8. Cadena de Valor en el sector minero



En el Gráfico anterior muestra una típica la Cadena de Valor en una Empresa Minera.

El margen de las empresas mineras depende del valor de sus productos minerales, que están en función de precios internacionales, fuera de su control, y también de los costos de sus actividades primarias y de apoyo. Los costos son la única variable en la que tienen cierto control.

Cada empresa debe analizar la composición de su propia cadena de valor y formular un plan realista y con visión de mediano plazo. Sin embargo, aquí se sugiere un plan efectivo que consiste en:

- Establecer las actividades que generan mayor valor y fortalecerlas. o Adquirir nuevas tecnologías para optimizar sus procesos en general o Detectar qué áreas generan el mayor costo y en qué tipo de gasto. o Potenciar su Sistema de Costos y de Gestión.
- Mejorar continuamente las condiciones comerciales.
- Administrar mejor el recurso humano y empoderarlo

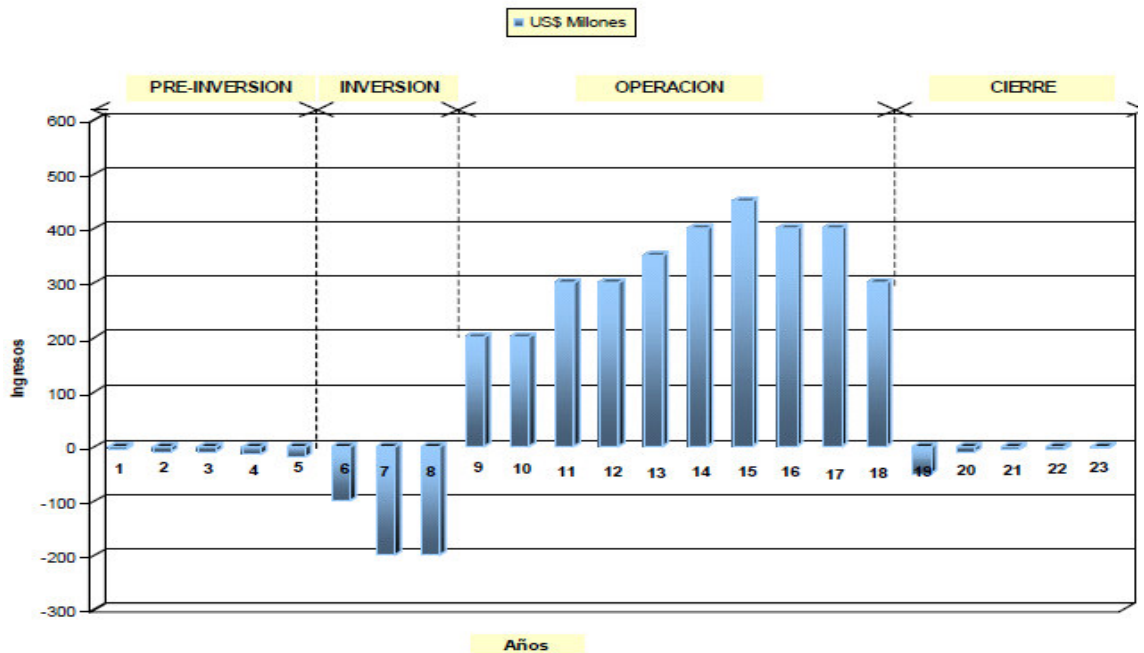
1.5.9. Flujo de caja

Es un estado financiero que no “costea económicamente” las operaciones, sino que reporta el movimiento dinerario o de efectivo. Le sirve más a la Gerencia Financiera.

Registra y compara la oportunidad de ocurrencia de los ingresos y desembolsos. Vg. Los ingresos por ventas se dan en casos meses después de entregado. Igualmente, las compras de insumos y de servicios en ocasiones se pagan por adelantado y en otros casos se pagan meses después de haber sido “consumidos”.

En este estado financiero no se consideran los costos por depreciación de activos fijos ni la amortización de intangibles, por no constituir desembolsos.

1.5.10. Flujo económico típico en una operación minera



1.5.11. Dilución, recuperación y mermas

Entre los aspectos que más influyen en los resultados económicos tenemos:

a) La dilución del mineral:

- Es la reducción en la ley de cabeza, al incorporar parte del estéril en la extracción del mineral, por un inadecuado seccionamiento.
- Se afectan los ingresos y las utilidades, pues los costos se mantienen iguales.
- Se recomienda efectuar un adecuado control geológico – minero

b) Menor recuperación metalúrgica:

- Es la disminución de la recuperación en el proceso, debido a malas prácticas de tratamiento. En la práctica se pierde mineral fino, afecta los ingresos y las utilidades de la empresa.
- Se recomienda efectuar un adecuado control metalúrgico.

c) Mermas, especialmente del mineral y en los concentrados :

- Es la reducción del volumen de productos con valor económico debido a malas condiciones operativas en su manejo.
- Las pérdidas se dan en un mal transporte y en las rums mal preparadas contra el viento. Los robos constituyen también una merma.
- Afectan los ingresos y las utilidades. Se recomienda un adecuado manejo

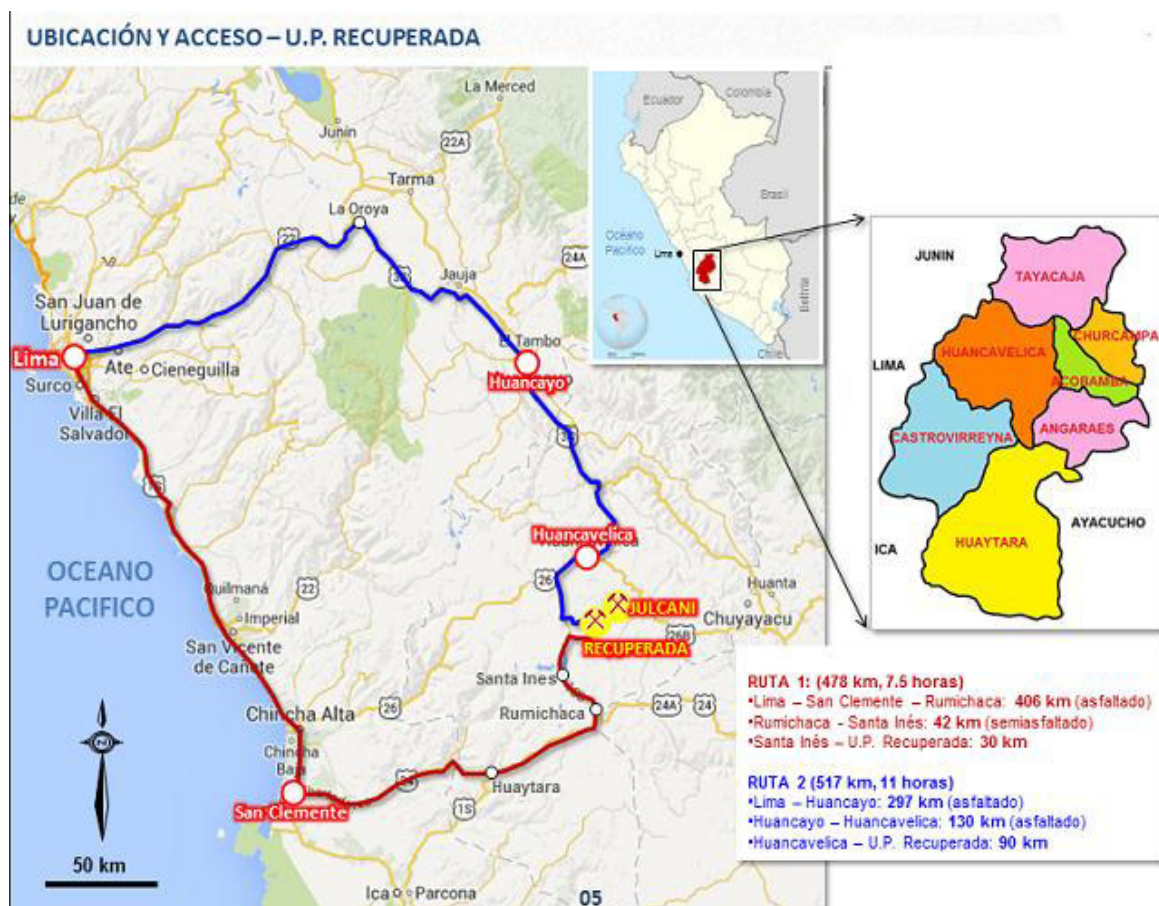
CAPÍTULO II

GENERALIDADES

2.1. Ubicación y acceso

El distrito minero de Huachocolpa está situado en el Departamento de Huancavelica, a 95 km. al Sur de la ciudad del mismo nombre. Los campamentos principales están situados a una altitud de 4335 m.s.n.m. La vía principal constituye la ruta: Lima - Pisco 235 km (asfaltada), Pisco - Huaytará - Rumichaca - Santa Inés - Pultocc - Palomo y Corralpampa; con un total de 230 km. el 70% asfaltada. Otra alternativa es la ruta: Lima - Huancayo 310 km. (asfaltada), Huancayo - Huancavelica 160 km. (asfaltada), Huancavelica - Corralpampa 85 km carretera afirmada.

Gráfica 2.1: Ubicación UEA Recuperada



2.2. Clima

El Clima de éste asiento minero, Se caracteriza por sus bajas temperaturas, cuya media anual bordea los 0°C, debido a la altitud. La humedad relativa es de en consecuencia su atmósfera es seca. Las precipitaciones son de lluvia, granizo y nieve principalmente en los meses de verano. Por las noches tiene lugar la condensación sólida del vapor de agua, formándose la escarcha cubriendo la superficie de una capa delgada de hielo la temperatura nocturna es muy baja, siempre por debajo de 0 °C; durante el día la insolación también es fuerte sin llegar a ser mortificante.

2.3. Fisiografía

La región, presenta los mismos rasgos geomorfológicos de la sierra andina, con una topografía relativamente accidentada cuyo relieve está formado por superficies onduladas. Entre los procesos geomorfológicos que han modificado la superficie modelando hasta alcanzar la configuración actual son: la meteorización "Insitu" causado por las lluvias y el cambio de temperaturas, provocando la desintegración y descomposición de las rocas que simultáneamente con la erosión diferencial modificaron el paisaje.

El fondo de los valles, está cubierto de material fluvioglacial y morrénico resultante de la descongelación la región presenta algunas evidencias del avance de los glaciares que descendieron de las partes altas formando glaciares, morrenas y valles en forma de "U".

2.4. Recursos de la Zona

Para fines de uso industrial y doméstico se cuentan con recursos hídricos, conformados por los ríos y riachuelos de agua permanente que pasan por los campamentos de Recuperada, Blenda Rubia y Corral pampa.

En el área de la Mina Pirata, aflora un manantial de agua termal, ubicado cerca del río Atocmarca, también se cuentan con pequeñas

lagunas en las partes altas, que almacenan agua durante todo el año, llegando a su máxima capacidad durante las épocas de mayor precipitación.

La ganadería es una principal ocupación de los pobladores siendo los auquénidos (Alpacas y Llamas) los de mayor abundancia. La agricultura, es una actividad muy limitada que no llega a satisfacer las necesidades locales.

2.5. Reseña de la Unidad Recuperada

La Unidad Económica Administrativa de Recuperada fue incorporada a la Compañía de Minas Buenaventura en el año 1956, esta U.E.A. fue la segunda en incorporarse a la corporación.

El distrito minero de Huachocolpa ha sido uno de los centros mineros clásicos de producción de minerales de Pb-Zn-Ag en Huancavelica, distribuyéndose mayoritariamente el dominio minero y las operaciones de explotación las empresas mineras Compañía Minera Caudalosa, S.A. y la Compañía de Minas Buenaventura, S.A.A. Esta última dispone allí de la Unidad Económico Administrativa Recuperada, que ha explotado y está explotando un importante conjunto de vetas y otros cuerpos mineralizados distribuidos por todo el distrito.

Este centro productivo comenzó su actividad con la explotación de las vetas denominadas Blenda Rubia, Maloya y Recuperada, hace más de 50 años. En un principio los minerales producidos eran transportados hasta un concentrador ajeno, pero en vista de las buenas perspectivas que ofrecían aquellas vetas, Buenaventura decidió instalar un concentrador de flotación diferencial al pie de esas explotaciones en el paraje de Corralpampa. Junto a esta instalación minera se creó un campamento dotado de todos los servicios necesarios para mantenimiento de las minas y de la población que en ellas trabaja. Este asentamiento poblacional y de trabajo queda a unos 10 km al Sur de la localidad de Huachocolpa.

Los trabajos mineros de la Cía. de Minas de Buenaventura se han realizado en diferentes zonas repartidas por buena parte del distrito, centrándose actualmente los trabajos de beneficio en las zonas de Teresita y Esperanza, cuyas bocaminas principales quedan a 2,3 y 15 km respectivamente al Sur y Este del concentrador. Hasta el año 2012 también se obtenían minerales en la zona de Angélica, que queda al Norte, cerca de la población de Huachocolpa. Los volúmenes de mineral obtenido por año en la Unidad Económico Administrativa Recuperada han sido en general modestos, teniendo actualmente el concentrador una capacidad de tratamiento de 500 Tm/día.

En el momento actual la unidad vive unos momentos difíciles, con unos recursos totales estimados en 125395 TCS, de los cuales hay unas reservas de 91420TCS con unas leyes de 4.14% de Pb, 7.12% de Zn y 8.2 oz/Tm de Ag. Otro problema añadido en Recuperada son los **elevados costos de operación**, lo que viene condicionado por las **difíciles condiciones geológicas de los yacimientos, sistemas de explotación poco mecanizados y poco eficaces, necesidades de entibación costosa en las galerías sobre vetas, y problemas de laboreo en la mina Teresita por las afluencias de aguas termales.**

Realizando una comparación entre los parámetros de recursos, leyes, operación e índices de consumo y productividad entre diversas minas de metálicas, se puede ver que Recuperada presenta unos recursos bajos y unos niveles de producción muy bajos. Hay que señalar, que si bien el valor de mineral de Recuperada es el más bajo de las operaciones de Buenaventura, este es superior al valor de cualquier otro mineral. **El costo de producción es alto, prácticamente es el del valor del mineral**, lo que conlleva a escasos beneficios en la explotación e incluso a pérdidas en cuanto algún factor queda trastocado. **Los altos costos se deben a las largas distancias de transporte, al bajo nivel de producción, al bajo rendimiento de**

toneladas producidas por hombre y elevados consumos energéticos y de sostenimiento. En positivo de Recuperada, hay que señalar que las leyes de mineral son buenas, muy por encima de otras muchas minas de Pb-Zn. Con todo ello, la mejora en los números de Recuperada pasa por un **aumento notable de la producción, aumentando en lo posible el rendimiento Tm por hombre mediante una mejora en los métodos de arranque, mecanización en lo posible los tajos y aumento de capacidad de tratamiento del concentrador.** Pero para que esto se pueda hacer hacen falta más recursos de mineral y para ello es necesario intensificar las exploraciones. El esfuerzo exploratorio en Recuperada ha sido hasta ahora poco importante.

CAPÍTULO III

GEOLOGÍA

3.1. Geología Regional

Desde el punto de vista regional el cuadrángulo de Huachocolpa abarca parte del departamento de Huancavelica y Ayacucho, cubriendo un área de aproximada de 3,000 km², ubicada en el flanco este de la cordillera Occidental a altitudes de 4,000 y 5,200 msnm. La columna estratigráfica comprende una secuencia de rocas sedimentarias y volcánicas que en edad van desde el paleozoico hasta el cuaternario reciente.

Las rocas más antiguas son los metasedimentarios del Grupo Excelsior del Devoniano, los cuales han experimentado varias fases de tectonismo, resultando un metamorfismo regional leve. Inmediatamente en discordancia angular se presenta el Grupo Ambo y una gruesa secuencia de lutitas, areniscas y calizas del Carbonífero – Permiano inferior que corresponde al Grupo Tarma y Copacabana, suprayace en discordancia angular una gruesa serie de capas Rojas molásicas pertenecientes al Grupo Mitu del Permiano Superior–Triásico.

La secuencia Mesozoica comienza con las calizas del Grupo Pucará de edad Triásica Superior – Jurásico Inferior, que suprayacen al Grupo Mitu en discordancia angular e infrayacen a las calizas Chunomayo del Jurásico Medio. Discordantemente encima de la secuencia Jurásica se halla la secuencia del Grupo Goyllarisquizga, perteneciente al Cretáceo inferior y sobre éste tenemos facies pelíticas carbonatadas correspondientes a las formaciones Chúlec y Pariatambo. La presencia Mesozoica experimentó plegamiento por varias fases tectónicas, cambiando toda la región a un ambiente erosional.

Discontinuas encima se tiene a las capas rojas molásicas de la formación Casapalca del cretácico superior – Paleógeno. Al oeste a manera de franjas alargadas afloran las formaciones volcánicas Tantará y Sacsacero del Eoceno constituidas por lavas, brechas y piroclastos subyaciendo en discordancia a las secuencias volcánico-sedimentarias

de la formación Castrovirreyna del Mioceno Inferior y hacia el noreste se tiene equivalente en tiempo a la formación volcánico – Sedimentaria Rumichaca.

Las secuencias volcánicas y volcánica-sedimentaria del Paleógeno– Neógeno se encuentran plegadas y falladas en la parte Occidental del cuadrángulo, limitando hacia el este por un sistema de fallas regionales (Chonta) y con un bloque del Paleozoico – Mesozoico con la fase tectónica I del Mio-Plioceno se tiene el último plegamiento fuerte, afectando a todas las formaciones del Paleógeno y vinculado a la fase Quechua II empieza finalmente el volcanismo explosivo del Grupo Huachocolpa en varias etapas (Formaciones Caudalosa, Apacheta, Chahuarma y Portuguesa) las cuales se hallan en posición sub-horizontal y cubriendo la mayor parte del cuadrángulo. Paralelamente en la parte occidental (cuenca de Castrovirreyna) se manifiesta el vulcanismo Mio - Plioceno de las formaciones Auquivilca y Astobamba. La mineralizaciones están estrechamente relacionadas a la actividad magmática Mio - Pliocénica, por ascensos de fluidos hidrotermales.

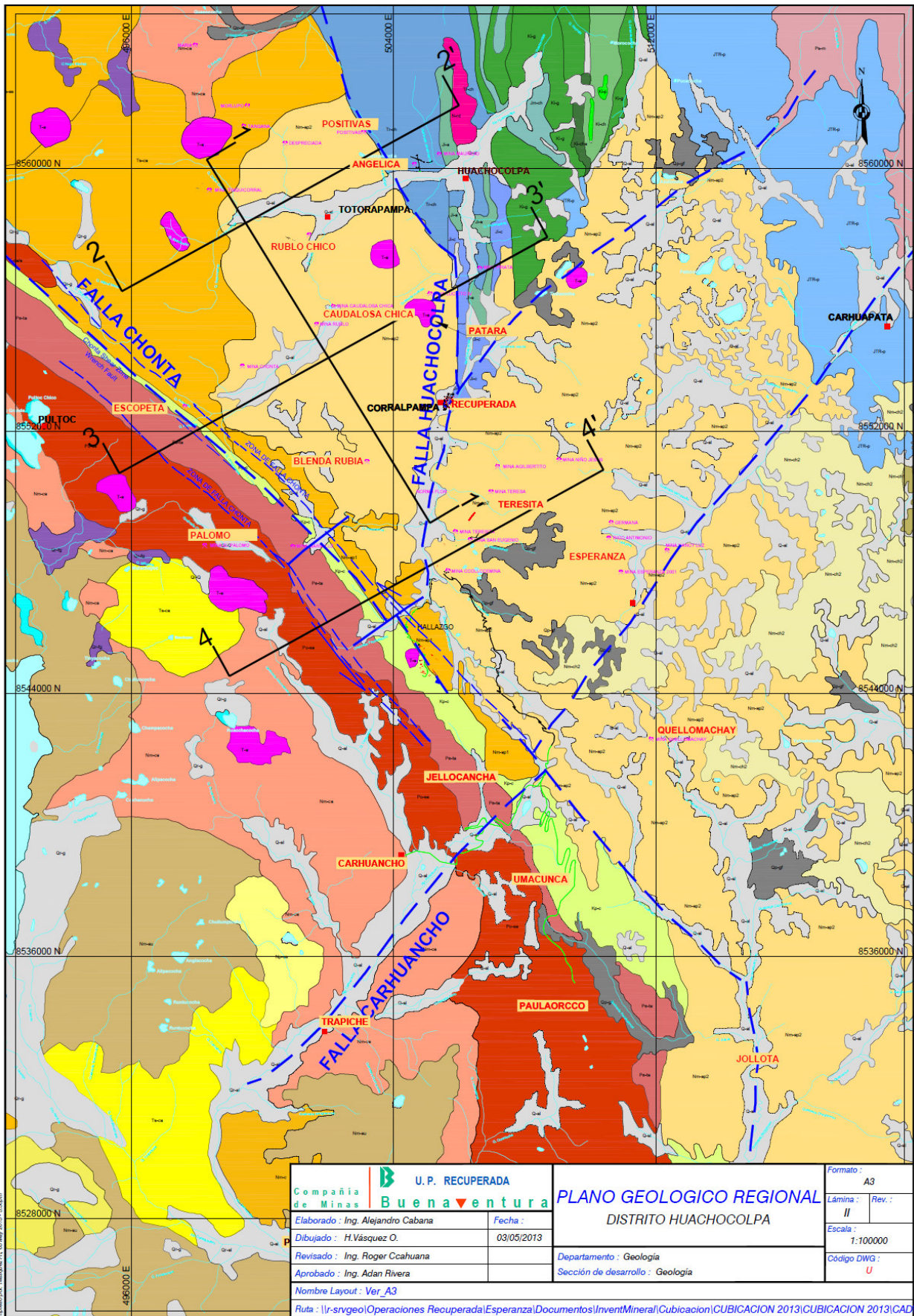
3.2. Geología Local

3.2.1. Teresita

La mina Teresita se encuentra emplazada en lavas, aglomerados y brechas volcánicas de naturaleza andesítica pertenecientes en su mayoría a la Unidad Teresita - Blenda Rubia y parte en la unidad del complejo volcánico Manchaylla.

La mina Teresita presenta más de 30 vetas de diferentes comportamientos y que están controladas por una veta principal (Veta 1) reconocida en superficie intermitentemente con una longitud de aproximadamente 4.0 km desde Ccollccemina a Niño Jesús. En el área de Teresa, la Veta 1 se une con las vetas de Teresa y algunos de sus ramales forman lazos sigmoidales tanto vertical y horizontal.

Gráfica 3.1: Geología Regional



Debajo del nivel 200 forma un lazo sigmoide muy importante con la veta ramal 95.

La mineralogía tiene un ensamble de: galena, blenda rubia, calcopirita, en matriz de cuarzo, menor baritina y calcita.

La alteración hidrotermal es muy intensa, en las cajas se presentan fuertemente argilizadas sericitizadas, caolinizadas y propilitizadas – cloritizadas alejadas a la veta.

En superficie, los volcánicos muestran una alteración argílica fuerte cuyas anomalías de color son intensas.

3.2.2. Esperanza

Se encuentra ubicada en el área de Lullucha a 12 km en línea recta Sureste de la planta concentradora de Recuperada, emplazada en las rocas volcánicas del grupo Huachocolpa, Formación Apacheta, corresponden a las cadenas de centros volcánicos orientados de SE a NW que cubren una gran franja del cuadrángulo de Huachocolpa; consisten en secuencias subhorizontales de intercalación de lavas, tufos y brechas de naturaleza andesítica de colores grises oscuras, verdosas y gris claras, textura porfiríticas y de posible edad terciaria, la composición principal son fenos de plagioclasas y piroxenos en una matriz de afanítica a granular.

En la Mina Esperanza se han cubicado en 15 vetas y son las siguientes: Esperanza 2001, Ricardina, Magda, Magda techo, Mary, Selene, Pilar, Camucha, Martha, V-1 Rico Antimonio, V-2 Rico Antimonio, V-2 Ramal Rico Antimonio, Germana, Yaquel y Mónica. Estas contienen el 87.8% de las reservas de la unidad de Recuperada.

Las vetas mineralógicamente son similares, están compuesta por bandas irregulares y núcleos de esfalerita, galena, tetraedrita y calcopirita, principalmente soportados en una matriz de baritina, menor cuarzo; las cajas fuertemente argilizadas, las estructuras contiene abundante panizo lo cual dificulta la operación minera.

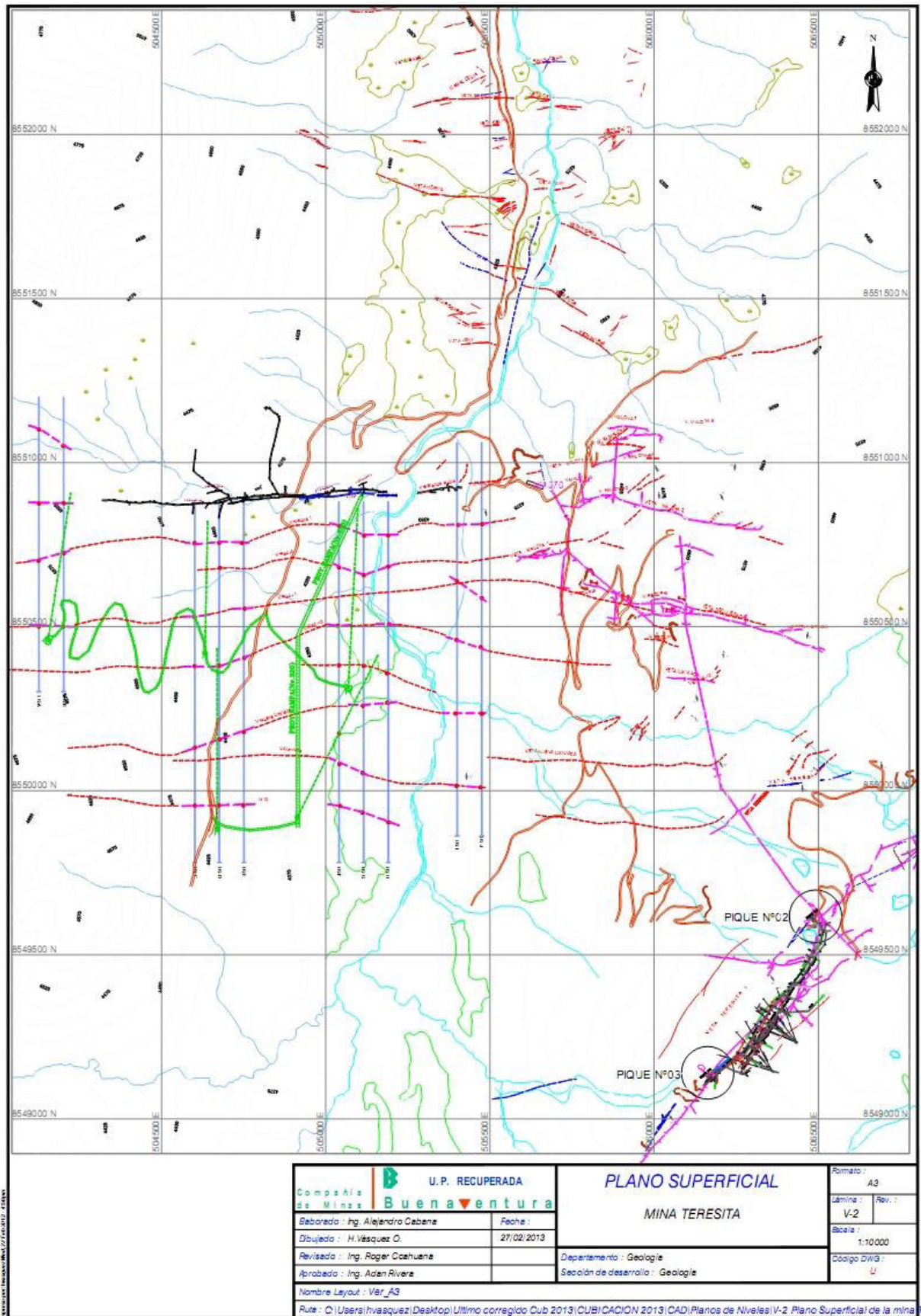
Las estructuras mineralizadas en el área muestran filiación con sistemas epitermales de baja sulfuración, relacionados a rumbos transandinos (NE) y buzamientos subverticales generalmente hacia el Sur con un promedio de 75°, las vetas son paralelas distanciadas entre 100 a 500 m y muestran dos sistemas de alineamientos. E-W (vetas Esperanza 2001, Camucha, V-2 de Rico Antimonio y al NE veta Pilar, V-2 ramal, Selene, Magda Techo etc.)

Esta Mina fue trabajada en los años 1957 y 1991, sobre la veta 2 de Rico Antimonio en los niveles 650 y 710, de igual manera la veta Camucha fue trabajado en los años 1982 a 1992 en los niveles 560, 610, 645, y desde año 2004 a la fecha se viene trabajando principalmente en el nivel 520, cabe destacar en la actualidad se tiene mineral cubicado debajo de este último nivel y chequeado con sondajes lo que amerita a un muy corto plazo continuar la rampa ya avanzada en el año 2008 y aprovechar los buenos precios de la plata y subir nuestra ley de cabeza.

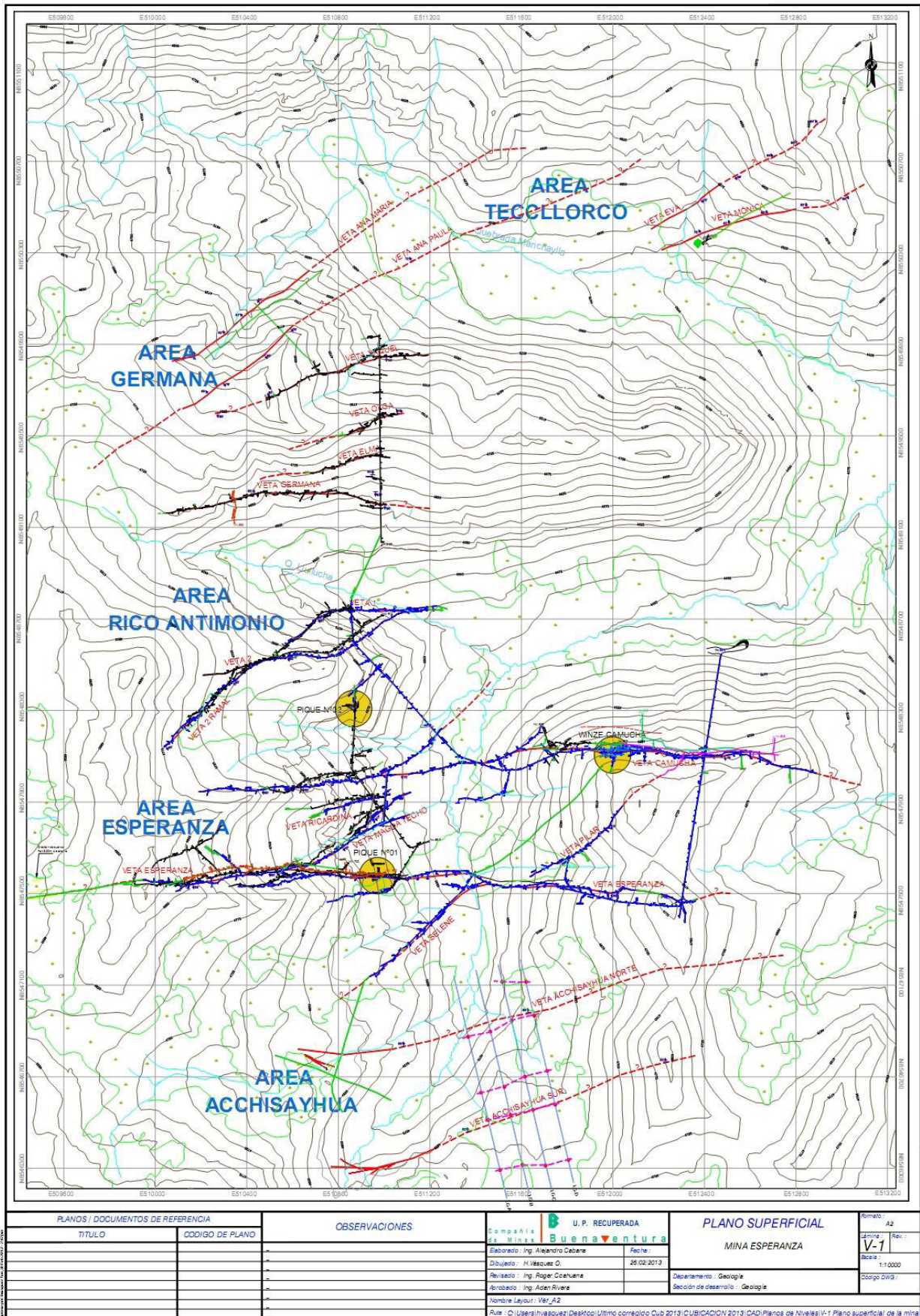
La veta Esperanza 2001 fue trabajada en los años 1983 y 1984, revaluada y nuevamente trabajada en los años 2000 y 2001, en esta veta se ha explotado en los niveles 590, 630, 680 y todavía se sigue explorando y explotando en los niveles 520, 595 y 650, quedando pendiente su exploración en el nivel 700.

En la mina Esperanza se tiene los blancos de exploración tales como: el área de Germana, al Norte de Germana llamado zona de Manchaylla vetas Ana Paola, Ana María, Otilia etc. en el área de Teccllorcco la veta Mónica etc. y en las vetas ya conocidas.

Gráfica 3.2: Geología Local Teresita



Gráfica 3.3: Geología Local Esperanza



3.3. Mineralogía

La mineralización económica en el distrito minero de Huachocolpa es fundamentalmente filoniana (relleno de fisura o vetas). Las vetas son abundantes y son el único recurso minero trabajado hasta la actualidad. Estas son mayormente polimetálicas, pero las hay también argentíferas y auríferas. En el distrito se ha llevado a cabo además campañas de exploración en aureolas de metamorfismo de contacto en el área de Huamanripahyoc y Huascar, pero sin resultados positivos.

Por último, se conocen un depósito de óxidos de manganeso, llamado Perseverancia de Yanaututo y un depósito mercurífero denominado Excélsior. El primero tiene leyes de 50% MnO y valores bajos de Ag, Pb y Zn. Ocurre en rocas sedimentarias mesozoicas y está controlado por una falla N-S que pone en contacto a las formaciones Chulec y Goyllar. Su origen es incierto. El segundo consiste de vetas o bolsonadas de mercurio en andesitas.

En el Distrito Minero de Huachocolpa, la mineralización filoniana se puede agrupar geográficamente en siete sub-distritos o zonas.

Al Oeste, de Sur a Norte se tienen:

- 1) Las vetas de El Palomo-María Luz
- 2) Las vetas de Escopeta – Carmela - María Luz
- 3) Las vetas de Chonta – Rublo – Bienaventurada
- 4) Las vetas de Tinquí
- 5) Las vetas de Angélica – Positivas - San Antonio de Este a Oeste.

Al Este, de Sur a Norte se tiene:

- 6) Las vetas de Llullucha – Esperanza - Germana – Manchaylla – Teresa
- 7) Las vetas de Pirata – Luchitos, Mauricio III

3.3.1. Teresita

La mineralogía de Teresita, así como de Teresa, Blenda Rubia, Recuperada, Caudalosa, Bienaventurada y las otras vetas de Caudalosa Chica, Rublo Chico, Tangana etc., tiene predominancia de leyes de Zn llegando a 9 %Zn en la mina Teresita y Bienaventurada, para el Pb tienen un promedio de 3 a 5 %Pb y mientras la Ag son bajas el rango es de 1 a 3 oz/TCS Ag, se encuentran emplazadas en rocas volcánicas y están soportado de cuarzo blanco, a diferencia de Esperanza que es la baritina.

3.3.2. Esperanza

La mineralogía de Esperanza, así como de Nancy Luz, Rico Antimonio, Germana etc. tiene predominancia de minerales de plomo - zinc, y altas leyes de plata: aquí la Ag puede llegar puntualmente a 100 oz/TCS Ag, en cuanto a las leyes de Pb tiene un promedio de 3 a 4%Pb y Zinc de 3 a 7 %Zn, las vetas están formadas por esfalerita rubia, galena, tetraedrita y menor calcopirita, soportados principalmente en matriz de baritina y menor cuarzo.

3.4. Reservas Minerales al 31/12/2013

El inventario de Reservas y Recursos que se mostrará, está en base a las condiciones indicadas en el Cut Off calculado para el 2014

| CUT OFF ESPERANZA ENERO 2014 | | | | CUT OFF TERESITA ENERO 2014 | | | |
|--|--------|---------|--------------|--|--------|---------|--------------|
| EQUIVALENTES METALICOS REFERIDOS A AG | | | | EQUIVALENTES METALICOS REFERIDOS A AG | | | |
| 1 % PB = 0.9312 oz Ag | | | | 1 % PB = 0.9471 oz Ag | | | |
| 1 % ZN = 0.5673 oz Ag | | | | 1 % ZN = 0.6182 oz Ag | | | |
| LEY MINIMA ESPERANZA ENE 2014 | | | | LEY MINIMA TERESITA ENE 2014 | | | |
| Mineral | Costo | LEY Ag | Ley Mínima | Mineral | Costo | LEY Ag | Ley Mínima |
| | | POR \$ | oz/tcs Ag Eq | | | POR \$ | oz/tcs Ag Eq |
| MENA | 255.19 | 0.06511 | 16.62 | MENA | 255.19 | 0.07089 | 18.09 |
| MARGINAL | 216.38 | 0.06511 | 14.09 | MARGINAL | 216.38 | 0.07089 | 15.34 |
| SUBMARGINAL | 200.22 | 0.06511 | 13.04 | SUBMARGINAL | 200.22 | 0.07089 | 14.19 |
| BAJA LEY | 50.00 | 0.06511 | 3.26 | BAJA LEY | 50.00 | 0.07089 | 3.54 |
| PRECIOS DE LOS METALES ENE-2014 | | | | PRECIOS DE LOS METALES ENE-2014 | | | |
| Plata = | 20.0 | US\$ | / oz Ag | Plata = | 20.0 | US\$ | / oz Ag |
| Plomo = | 2050.0 | US\$ | / TM Pb | Plomo = | 2050.0 | US\$ | / TM Pb |
| Zinc = | 1900.0 | US\$ | / TM Zn | Zinc = | 1900.0 | US\$ | / TM Zn |

El siguiente cuadro muestra el inventario de reservas y recursos al 31 de diciembre del 2013

RESERVAS MINERALES PLATA-SULFUROS

| | T.C.S. | Oz. Ag | % Pb | % Zn | Ancho | Oz. Ag. Eq. | V.M. |
|-----------------------|---------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| Teresita | 14,405 | 3.0 | 7.66 | 10.51 | 2.26 | 16.7 | 236 |
| Nancy Luz | 39,615 | 9.6 | 3.39 | 6.51 | 1.35 | 16.5 | 253 |
| Rico Antimonio | 16,020 | 7.3 | 4.03 | 6.75 | 1.56 | 14.9 | 228 |
| Esperanza | 15,230 | 9.0 | 3.72 | 6.94 | 1.18 | 16.4 | 252 |
| Germana | 6,150 | 11.3 | 2.01 | 4.55 | 1.04 | 15.8 | 242 |
| TOTAL RESERVAS | 91,420 | 8.2 | 4.14 | 7.12 | 1.48 | 16.2 | 248 |

RECURSOS MINERALES PLATA - SULFUROS (PROSPECTIVO)

| | T.C.S. | Oz. Ag | % Pb | % Zn | Ancho | Oz. Ag. Eq. | V.M. |
|-----------------------|----------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| Teresita | 44,135 | 3.6 | 8.08 | 10.53 | 2.80 | 17.7 | 250 |
| Nancy Luz | 33,480 | 10.6 | 3.00 | 5.39 | 1.03 | 16.4 | 252 |
| Rico Antimonio | 635 | 10.8 | 3.30 | 4.80 | 1.41 | 16.6 | 255 |
| Esperanza | 26,350 | 6.8 | 5.58 | 10.09 | 0.93 | 17.7 | 272 |
| Germana | 1,720 | 11.7 | 1.81 | 4.36 | 1.01 | 15.8 | 243 |
| Escopeta | 19,075 | 14.5 | 0.94 | 2.08 | 0.91 | 16.5 | 254 |
| TOTAL RECURSOS | 125,395 | 7.9 | 5.00 | 7.67 | 1.62 | 17.2 | 264 |

OTROS MINERALES PLATA SULFUROS - ESPERANZA

| | T.C.S. | Oz. Ag | % Pb | % Zn | Ancho | Oz. Ag. Eq. | V.M. |
|--------------------|----------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| SUBMARGINAL | 38,225 | 8.6 | 2.45 | 4.53 | 1.45 | 13.4 | 206 |
| BAJA LEY | 204,130 | 4.5 | 1.94 | 3.94 | 1.26 | 8.5 | 131 |

| | | | | | | | |
|------------------------|----------------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|
| POTENCIAL (Esperanza) | 188,890 | 9.1 | 2.70 | 4.70 | 1.14 | 14.3 | 220 |
| POTENCIAL (Escopeta) | 304,105 | 6.3 | 0.69 | 0.33 | 1.06 | 7.1 | 109 |
| TOTAL POTENCIAL | 492,995 | 7.4 | 1.46 | 2.00 | 1.09 | 9.9 | 152 |

| | | | | | | | |
|--------------------|----------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|----------|
| INACCESIBLE | 0 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0 |
|--------------------|----------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|----------|

OTROS MINERALES PLATA SULFUROS - TERESITA

| | T.C.S. | Oz. Ag | % Pb | % Zn | Ancho | Oz. Ag. Eq. | V.M. |
|--------------------|----------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| SUBMARGINAL | 50,650 | 3.8 | 6.64 | 7.51 | 2.14 | 14.7 | 208 |
| BAJA LEY | 131,830 | 2.2 | 4.66 | 6.79 | 1.99 | 10.8 | 153 |

| | | | | | | | |
|------------------------|----------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| POTENCIAL (Teresita) | 113,510 | 2.9 | 6.07 | 6.75 | 1.82 | 12.9 | 181 |
| TOTAL POTENCIAL | 113,510 | 2.9 | 6.07 | 6.75 | 1.82 | 12.9 | 181 |

| | | | | | | | |
|--------------------|----------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|----------|
| INACCESIBLE | 0 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0 |
|--------------------|----------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|----------|

3.5. Condición del Mineral

CONDICION DE MINERAL, al 31 de diciembre de 2013

MENA + MARGINAL

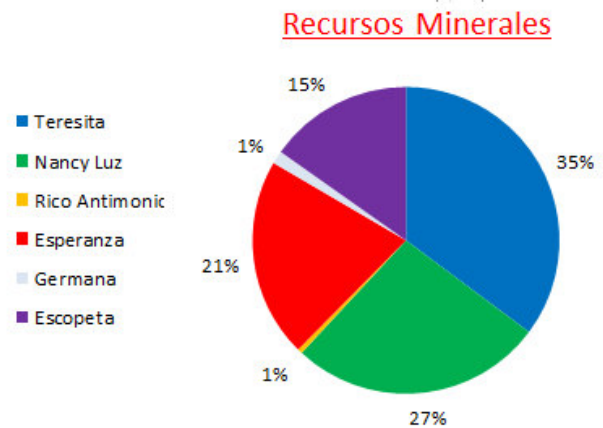
| <u>Accesible</u> | TCS | Oz_Ag_Dil | %_Pb_Dil | %_Zn_Dil | Ancho_Dil | Eq_Oz_Ag_Dil | V.M. |
|--------------------------|---------------|------------|-------------|-------------|-------------|--------------|------------|
| Camucha encima del 520 | 4,005 | 11.8 | 2.19 | 4.38 | 1.14 | 16.4 | 251 |
| Rampa Camucha | 7,015 | 7.6 | 4.30 | 6.66 | 1.40 | 15.4 | 237 |
| Esperanza encima del 520 | 5,570 | 5.7 | 5.41 | 8.83 | 0.97 | 15.7 | 241 |
| | 16,590 | 8.0 | 4.17 | 6.84 | 1.19 | 15.7 | 242 |

| <u>Eventualmente Accesible</u> | TCS | Oz_Ag_Dil | %_Pb_Dil | %_Zn_Dil | Ancho_Dil | Eq_Oz_Ag_Dil | V.M. |
|--------------------------------|---------------|------------|-------------|-------------|-------------|--------------|------------|
| Camucha debajo del 520 | 6,170 | 9.0 | 3.19 | 6.62 | 1.37 | 15.7 | 241 |
| Germana | 5,440 | 10.2 | 2.27 | 5.17 | 0.93 | 15.2 | 234 |
| Esperanza debajo del 520 | 41,900 | 9.2 | 3.52 | 6.50 | 1.11 | 16.2 | 249 |
| | 53,510 | 9.3 | 3.36 | 6.38 | 1.12 | 16.0 | 246 |
| | 70,100 | 9.0 | 3.55 | 6.49 | 1.14 | 16.0 | 245 |

3.6. Distribución de Reservas y Recursos minerales por Minas

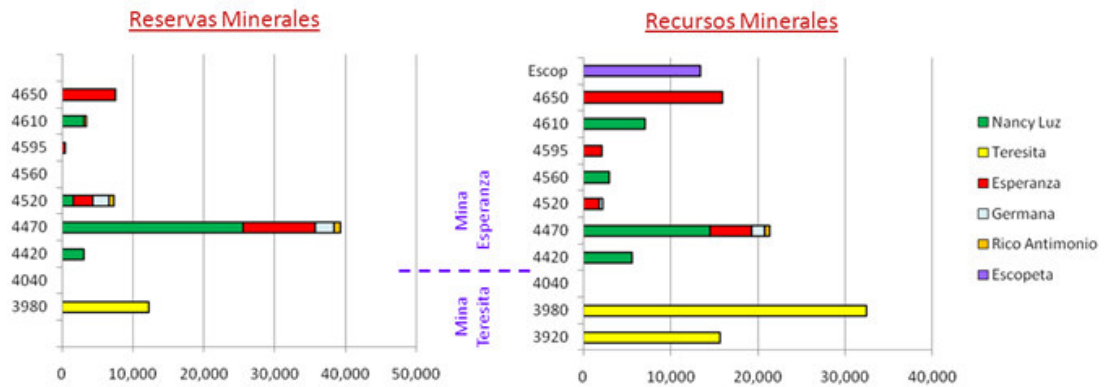


| | T.C.S. |
|-----------------------|---------------|
| Teresita | 14,405 |
| Nancy Luz | 39,615 |
| Rico Antimonio | 16,020 |
| Esperanza | 15,230 |
| Germana | 6,150 |
| TOTAL RESERVAS | 91,420 |

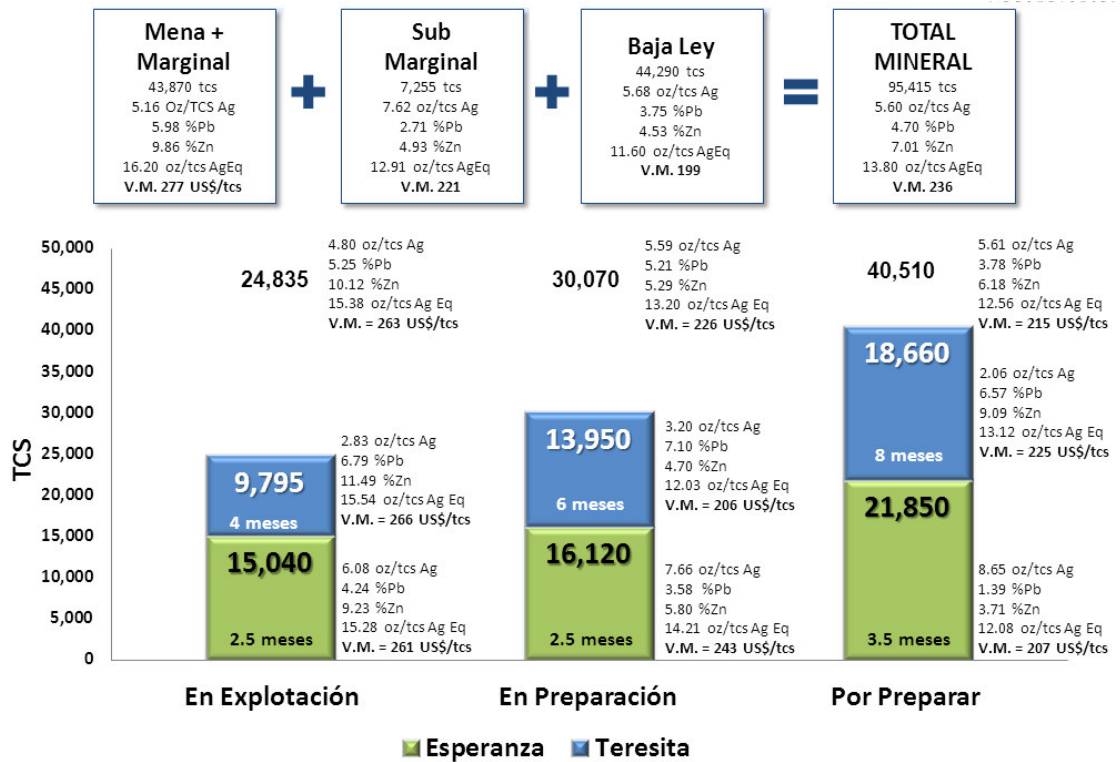


| | T.C.S. |
|-----------------------|----------------|
| Teresita | 44,135 |
| Nancy Luz | 33,480 |
| Rico Antimonio | 635 |
| Esperanza | 26,350 |
| Germana | 1,720 |
| Escopeta | 19,075 |
| TOTAL RECURSOS | 125,395 |

3.7. Distribución de Reservas y Recursos minerales por Niveles



3.8. Condición del mineral 2014



CAPÍTULO IV

DISEÑO DEL MÉTODO DE MINADO

El método de explotación utilizado es el Corte y Relleno Ascendente convencional.

El método de corte y relleno ascendente convencional es utilizado en vetas o cuerpos mineralizados como:

- Vetas y cuerpos poco o medianamente competentes.
- Cajas poco competentes y/o incompetentes.
- En vetas o cuerpos mineralizados con cualquier buzamiento.
- En vetas o cuerpos mineralizados con potencias variables.
- En vetas o cuerpos mineralizados con límites de la estructura o muy irregulares.

El método de Corte y Relleno Ascendente Convencional es utilizado también con la finalidad de hacer más selectivo el mineral.

4.1. Parámetros de Diseño:

Hemos considerado los siguientes aspectos como los más importantes para el diseño de minado:

4.1.1. Aspectos Geomecánicos:

- Estabilidad de las labores de explotación, preparación, desarrollo y exploración.
- Control geomecánico de la estabilidad en contactos con las cajas y techos de las diversas labores mineras.
- Orientación del avance del laboreo.
- Fragmentación.

4.1.2. Aspectos de Seguridad:

- Identificación de Peligros y evaluación de Riesgos.

4.1.3. Aspectos de Geología:

- Reserva y ley del mineral.
- Dilución.
- Buzamiento del cuerpo mineralizado.
- Límites del cuerpo hacia las cajas.

4.1.4. Aspectos de Mina:

- Ubicación y orientación de las labores de preparación.
- Periodo para la preparación.
- Volumen de producción.
- Capacidad del equipo para el Minado.
- Costos de preparación.
- Concentración de las áreas productivas.
- Racionalización de los recursos.
- Buena utilización de los equipos de acarreo y transporte.
- Mayor grado de mecanización posible.
- Generar buenas condiciones de ventilación, para el uso de explosivos.
- Lograr velocidad en los ciclos de producción.

Los Parámetros anteriores nos permiten determinar:

- Sección de las labores.
- Elección del equipo de minado.
- Configuración de las galerías, rampas y ventanas de accesos.
- Separación de niveles.
- Mejor uso de los servicios auxiliares.

4.2. Consideraciones para el método de la explotación:

El minado de corte y relleno ascendente consiste en cortes o tajadas horizontales, comenzando desde la base del tajo avanzando hacia arriba, claro está después de dejar un puente base.

La explotación por este método constituye un modo particularmente flexible de operar y se adapta a nuestro yacimiento irregular. La explotación es lenta, abastece poco mineral por tajo y no permite almacenamiento.

Los cortes ascendentes rellenos se ajustan a distancias entre 40 a 50 m. a más (distancia entre niveles), el mineral pobre se dejará en forma de relleno.

Se delimita tolvas caminos cada 40 ó 60 metros del block. Integrandos mediante sub niveles a las tolvas caminos.

Los blocks de explotación tienen 40 ó 60 m. de longitud por 50 m. de altura.

4.3. Desarrollo y preparación:

Consiste en:

- Construcción de galerías de transporte a lo largo de la veta, labor principal de extracción: sección 2.10 m. x 2.40 m., gradiente 5 /1000
- Construcción de Chimeneas para relleno y ventilación cada 80 m. sobre veta, del nivel inferior al nivel superior, de 1.50 m. x 2.40 m. de sección.
- Caminos y tolvas cada 20 m., debidamente enmaderadas de sección de 1.50 m. x 2.40 m.
- A partir de estas tolvas, se construirá subniveles de 1.50 m. x 1.80 m. de sección, dejando un puente de 2.00 a 3.00 m., de la galería inferior.
- Cruceros para acceso y extracción de mineral/desmonte de echaderos, sección 2.10 m. x 2.40 m., gradiente 5/1000
- Echaderos de mineral/desmonte (fill pass y ore pass) de nivel a nivel, sección 1.50 m. x 2.40 m., sobre roca competente.

4.4. Ciclo de Minado:

El mineral será arrancado en forma de cortes o tajadas de tolva a tolva, o de tolva a chimenea. El ciclo de minado consiste en:

4.4.1. Perforación:

De acuerdo a la consistencia de la veta, se empleará la perforación vertical o inclinada hacia el techo con máquinas "stopper"; o "jackleg" y/o la perforación

horizontal “breasting” con “jackleg”, utilizando barrenos integrales y/o con brocas de 4 y 6 pies de longitud.

Dependiendo de los requerimientos de eficiencias en avances se utilizará equipos de perforación tipo jumbo electro hidráulico de un brazo con un alcance de 14pies.

4.4.2. Voladura:

El trazo de la malla de perforación será de 0.50 m. x 0.50 m. a 1 m x 1 m, en forma triangular, la cantidad de taladros será determinada de acuerdo a la potencia de la veta, efectuándose de dos maneras:

- En zig-zag para potencias menores o iguales a los 0.60 m.
- En filas alternas: con 5 taladros por m² en potencias regulares y con 8 taladros por m² en potencias anchas.

En ambos casos conservando el paralelismo y profundidad de los taladros para dar una mayor uniformidad al techo y cajas del tajeo, para así evitar en lo posible diluir el mineral.

Como explosivo se utilizará la dinamita, emulsiones, ANFO y como accesorios: carmex (mecha ensamblada: fulminante, mecha lenta y conector), faneles, fulminantes eléctricos, cordón detonante así como mecha rápida.

4.4.3. Acarreo y transporte:

Lampeo directo a mano y acarreo con carretillas tipo “bugui” de 3 pies³ en los tajos, hacia las tolvas de mineral.

Arrastre de mineral en tajeos con winches de arrastre de 7.5HP, 18HP y/o 24HP dependiendo de la potencia de veta.

Limpieza mecanizada con equipo de bajo perfil tipo scooptram de 1yd³, 1.5y³, 2.5yd³ dependiendo de la potencia de veta.

Debido a la alteración considerable de la estructura, antes de la limpieza se efectuará un sostenimiento temporal del tajo con cuadros de madera del tipo

eucalipto y/o puntales de seguridad, donde sea necesario, sostenimiento con elementos metálicos, y/o shotcrete.

Transporte hacia los echaderos, tolva principal o pique utilizando carros mineros U-35 y locomotoras a batería de 1.50 Ton. a 5.50 Ton. de capacidad. En el nivel de extracción principal se utilizará locomotora a batería 5.5ton y/o Trolley 6ton.

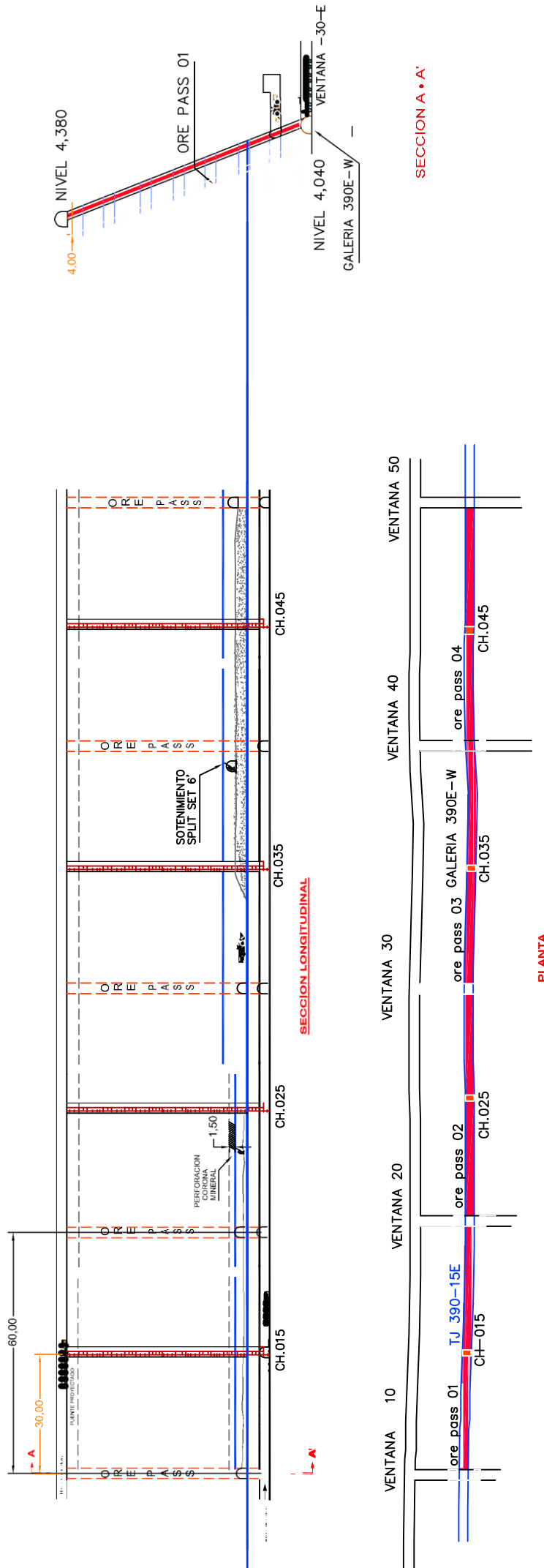
4.4.4. Relleno:

Una vez limpiado el mineral de tajeo, se procederá a prepararlo para introducir el relleno. Esta preparación consiste en levantar las tolvares y el camino en la misma altura en que ha sido realizado el tajo, mediante cuadros de madera, forrando con tablas el interior de las tolvares y por la parte exterior se cubren con un enrejado de troncos (rajados).

En esta operación también se procede a colocar tuberías de aire y agua, las cuales van siempre paralelas al acceso.

El relleno que se comportará como principal elemento de sostenimiento será una gran necesidad en los tajeos explotados o vacíos. Este provendrá generalmente de las siguientes fuentes:

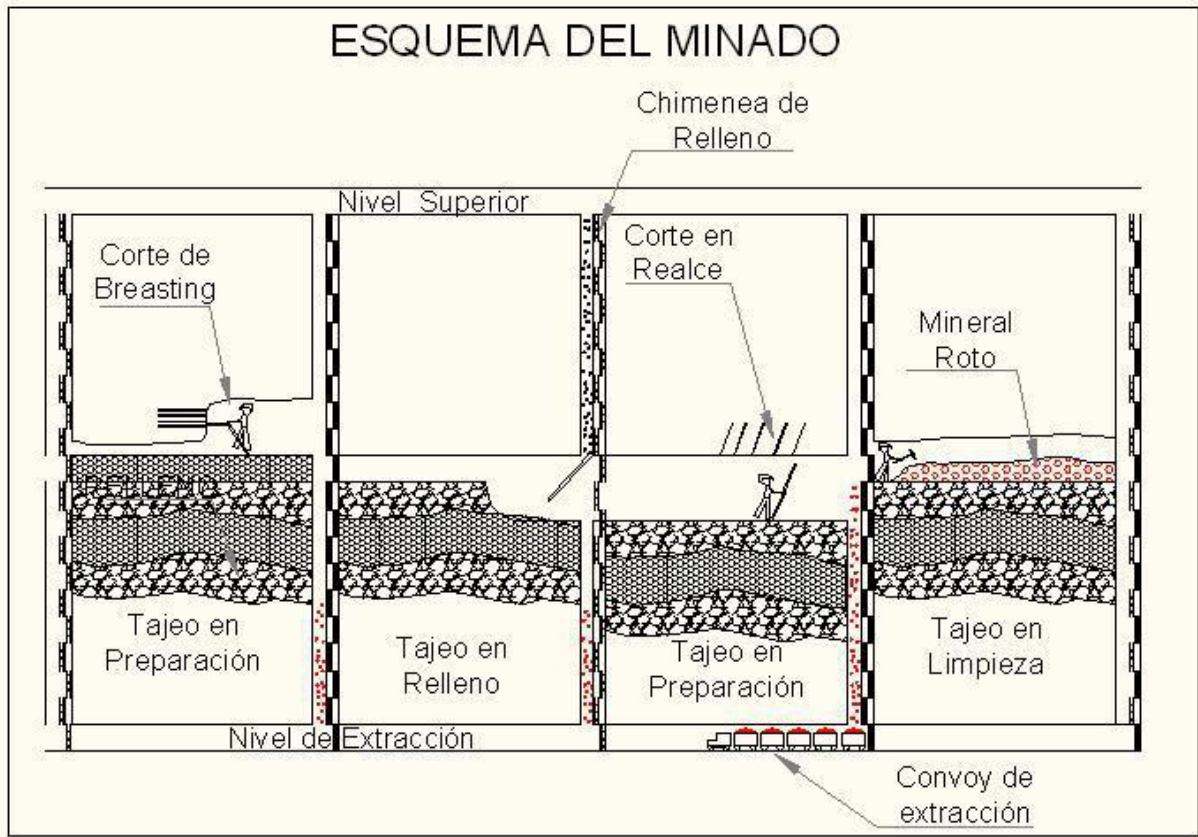
- Material estéril de labores de exploración y desarrollo, Cruceros, Galerías y Chimeneas en estéril.
- Labores de las estocadas en caja techo y/o piso dependiendo de la estructura de los tajeos (si es necesario).
- Material estéril proveniente de la construcción de los accesos en superficie cercanos a las operaciones.



PLANTA

COMPAÑIA MINAS BUENAVENTURA S.S.A,
U. E. A. Recuperada
ESQUEMA REPRESENTATIVO DEL METODO
CORTE Y RELLENO ASCENDENTE
MECANIZADO CON SCOOP
ESC. 1/500

Gráfica 4.2: Esquema del minado



CAPÍTULO V

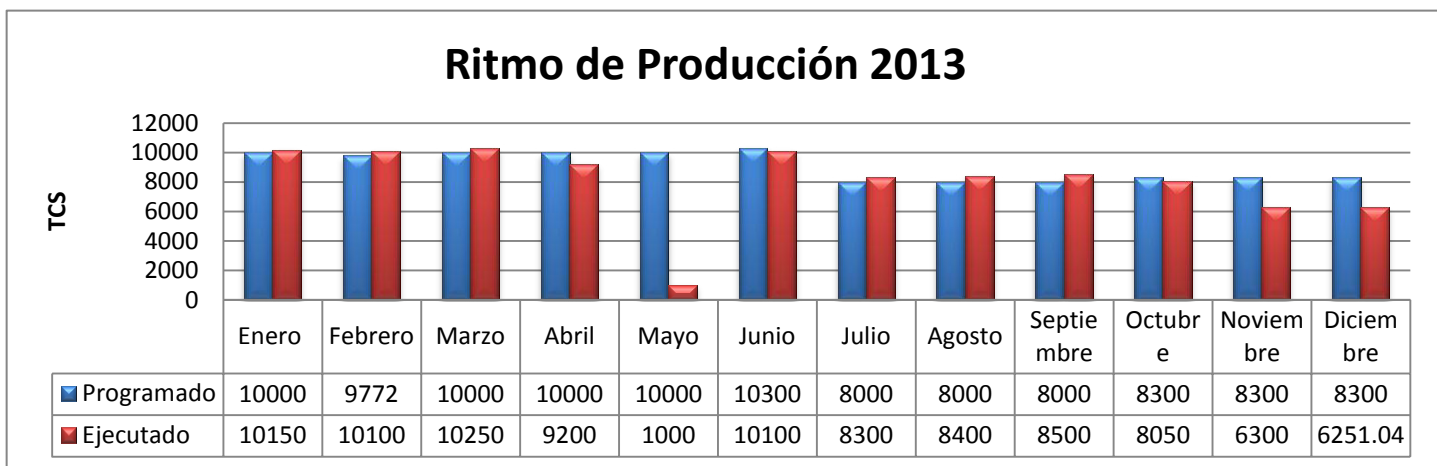
EVALUACIÓN DE OPERACIONES

5.1. Ritmo de producción

De enero a diciembre 2013 se ha programado un total de 108,972 TCS, ejecutándose hasta diciembre del 2013: 96,601.04 TCS, lo cual representa el 88.65%.

En el mes de mayo hay que resaltar la baja producción ejecutada, la cual tiene su origen en problemas sociales ocurridos en la zona.

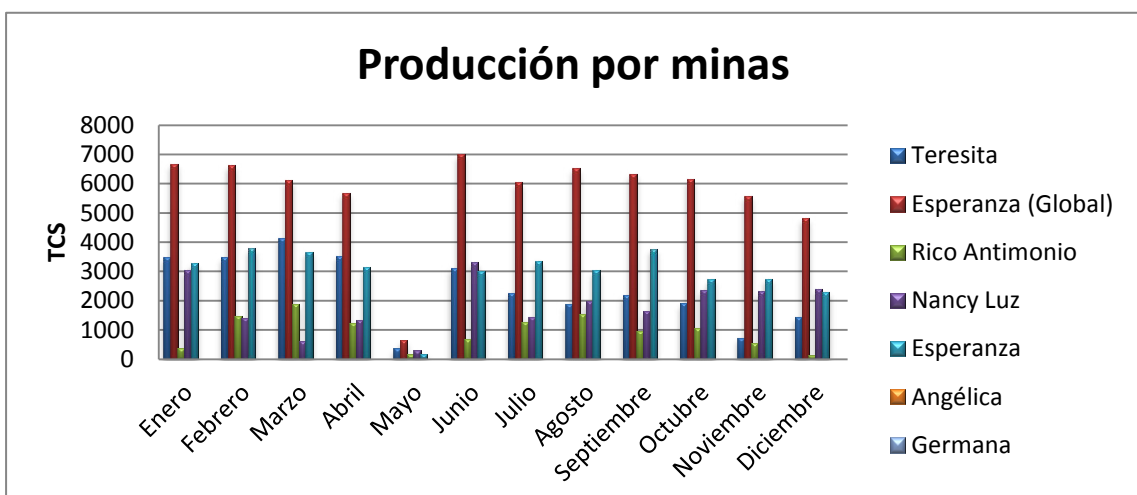
Gráfica 5.1: Ritmo de producción



5.2. Producción por minas

| | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Acumulado |
|--------------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------|-----------------|
| Teresita | 3476.06 | 3472.71 | 4143.33 | 3523.65 | 365.12 | 3109.45 | 2257 | 1871.55 | 2173.87 | 1910 | 718.89 | 1442.33 | 28463.96 |
| Esperanza (Global) | 6673.94 | 6627.29 | 6106.67 | 5676.35 | 634.88 | 6990.55 | 6043 | 6528.45 | 6326.13 | 6140 | 5581.11 | 4808.71 | 68137.08 |
| Rico Antimonio | 362.44 | 1460.63 | 1854.43 | 1223.13 | 164.18 | 678.11 | 1252.33 | 1534.19 | 939.59 | 1051.9 | 538.41 | 125.04 | 11184.38 |
| Nancy Luz | 3049.44 | 1384.11 | 599.63 | 1320.89 | 296.87 | 3308.71 | 1437.37 | 1961.49 | 1624.81 | 2363.21 | 2310.81 | 2396.34 | 22053.68 |
| Esperanza | 3262.06 | 3782.55 | 3652.61 | 3132.33 | 173.83 | 3003.73 | 3353.3 | 3032.77 | 3761.73 | 2724.89 | 2731.89 | 2287.33 | 34899.02 |
| Angélica | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Germana | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 10150 | 10100 | 10250 | 9200 | 1000 | 10100 | 8300 | 8400 | 8500 | 8050 | 6300 | 6251.04 | 96601.04 |

Gráfica 5.2: Producción por minas

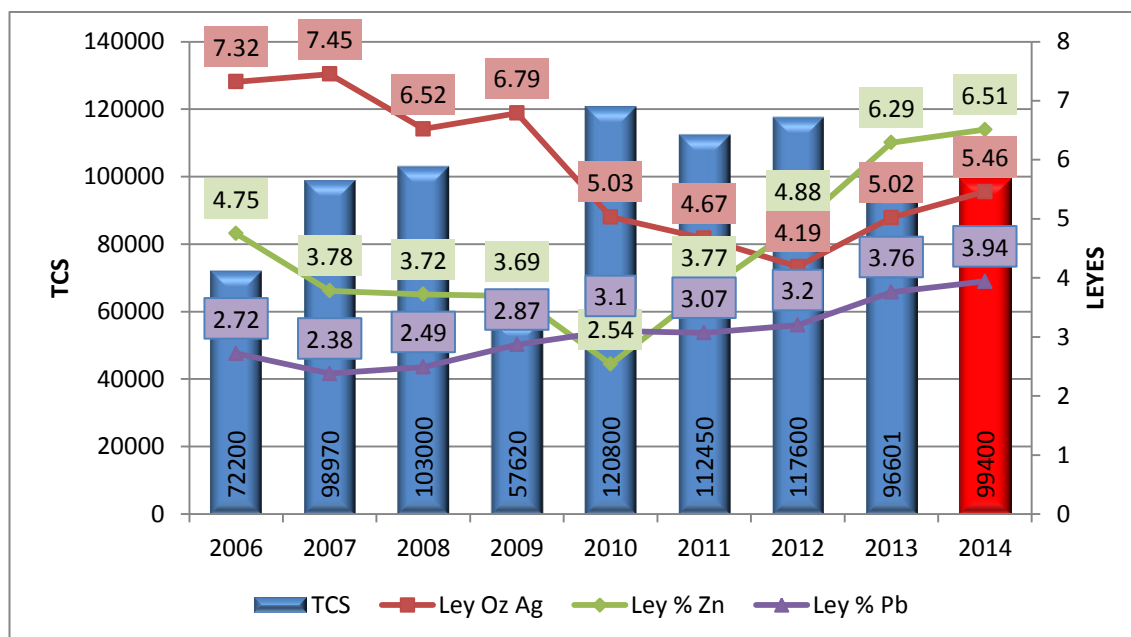


5.3. Resultados de Operaciones 2013 – Proyección 2014

| | PROG. Enero - Diciembre 2013 | EJEC. Enero - Diciembre 2013 | CUMP. % | PROGRAMADO Ene. - Dic. 2014 |
|---------------|------------------------------------|------------------------------------|------------|-----------------------------------|
| Tonelaje TCS | 108,972 | 96,601 | 88.65% | 99,400 |
| Ley Oz Ag/TCS | 5.46 | 5.02 | 91.94% | 5.46 |
| Ley % Zn | 6.51 | 6.29 | 96.62% | 6.51 |
| Ley % Pb | 3.94 | 3.76 | 95.43% | 3.94 |
| Oz Finas Ag | 516,340 | 463,849 | 89.83% | 516,340 |
| TC Finas Zn | 5,757 | 5,333 | 92.63% | 5,757 |
| TC Finas Pb | 3,565 | 3,360 | 94.25% | 3,565 |

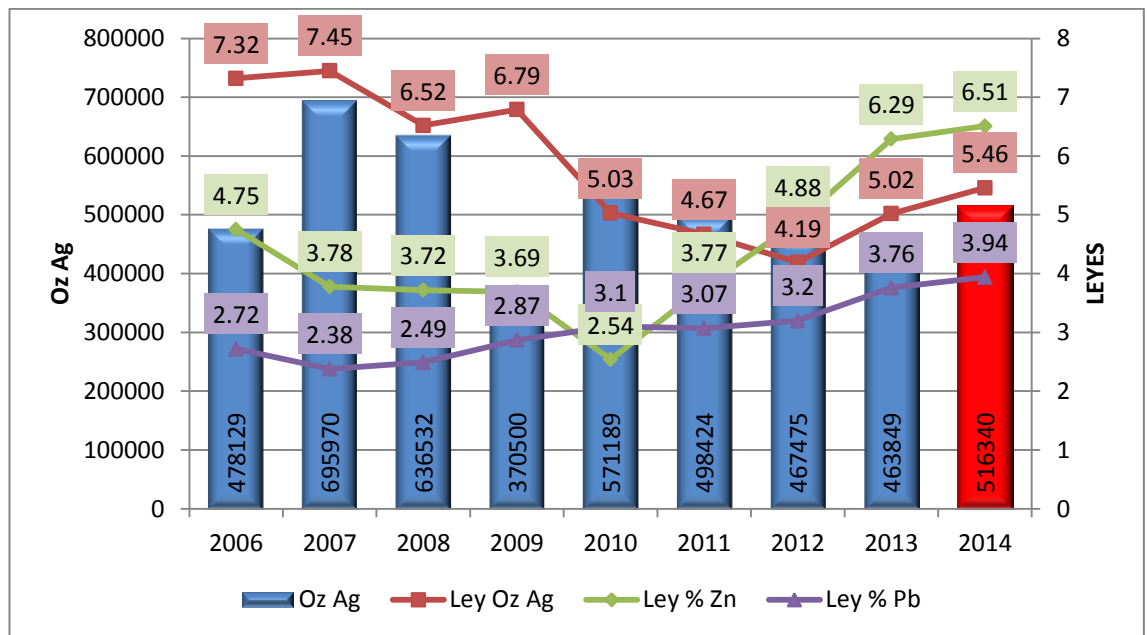
5.4. Producción Histórica TCS/Leyes

Gráfica 5.3: Producción histórica TCS/leyes



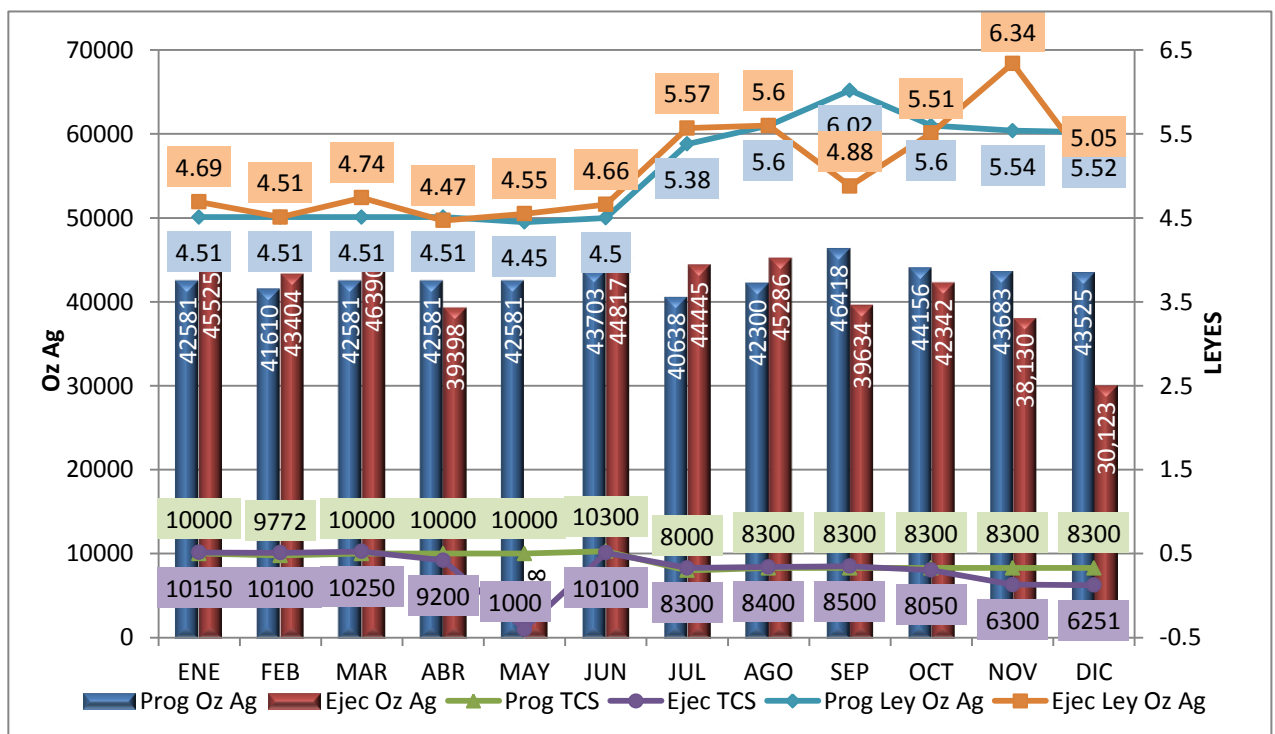
5.5. Producción Histórica Oz Ag/Leyes

Gráfica 5.4: Producción histórica Oz Ag/leyes



5.6. Producción anual 2013

Gráfica 5.5: Producción anual 2013



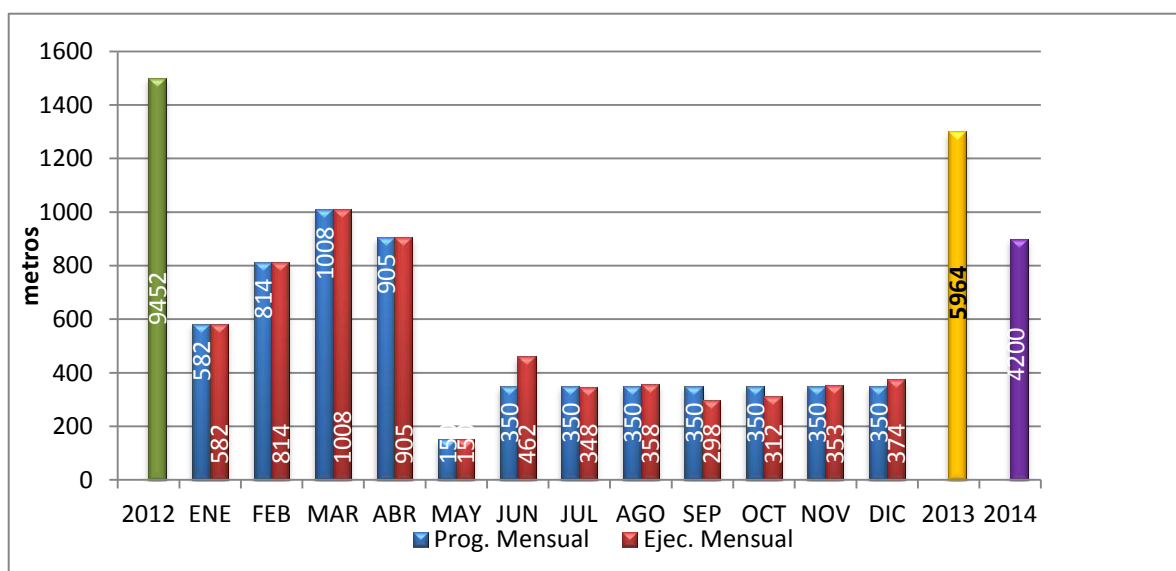
5.7. Parte Metalúrgico 2013 – 2014

| PRODUCCION EFECTIVA ACUMULADO DE TRATAMIENTO - DICIEMBRE 2013 | | | | | | | | | | | |
|---|------------------|------------------------|-------|-------|------------|--------|--------|----------------|--------|--------|--|
| CONCENTRADORA - RECUPERADA | | | | | | | | | | | |
| DESCRIPCION | PESO T.C.S. | LEYES | | | CONTENIDOS | | | RECUPERACIONES | | | |
| | | Oz Ag/Tcs | % Pb | % Zn | Oz Ag | Tcs Pb | Tcs Zn | % Ag | % Pb | % Zn | |
| CABEZA | 96601.034 | 5.02 | 3.76 | 6.29 | 485130.5 | 3635.5 | 6072.7 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | |
| CONC. Pb. | 5644.307 | 77.90 | 59.94 | 7.36 | 439707.3 | 3383.4 | 415.6 | 90.64 | 93.07 | 6.84 | |
| CONC. Zn. | 9840.580 | 2.45 | 1.45 | 54.23 | 24142.2 | 142.5 | 5336.8 | 4.98 | 3.92 | 87.88 | |
| RELAVE | 81116.147 | 0.26 | 0.14 | 0.39 | 21281.2 | 109.7 | 320.4 | 4.39 | 3.02 | 5.28 | |
| R.C. Pb | 17.115 | 463849.52 Recuperación | | | | | 95.61 | 93.07 | 87.88 | | |
| R.C. Zn | 9.817 | | | | | | | | | | |

| PARTE METALURGICO ACUMULADO PLANEADO 2014 | | | | | | | | | | | |
|---|------------------|-----------|-------|-------|------------|----------|----------|----------------|--------|--------|--|
| CONCENTRADORA - RECUPERADA | | | | | | | | | | | |
| DESCRIPCION | PESO T.C.S. | LEYES | | | CONTENIDOS | | | RECUPERACIONES | | | |
| | | Oz Ag/Tcs | % Pb | % Zn | Oz Ag | Tcs Pb | Tcs Zn | Ag | Pb | Zn | |
| CABEZA | 99400.000 | 5.46 | 3.94 | 6.51 | 543135.000 | 3917.090 | 6469.040 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | |
| CONC. Pb. | 5764.196 | 84.93 | 61.84 | 6.51 | 489575.748 | 3564.552 | 375.507 | 90.14 | 91.00 | 5.80 | |
| CONC. Zn. | 10692.189 | 2.50 | 2.01 | 53.85 | 26764.014 | 215.035 | 5757.447 | 4.93 | 5.49 | 89.00 | |
| RELAVE | 82943.615 | 0.32 | 0.17 | 0.41 | 26795.238 | 137.503 | 336.086 | 4.93 | 3.51 | 5.20 | |
| R.C. Pb | 17.244 | 516339.76 | | | | | 95.07 | 91.00 | 89.00 | | |
| R.C. Zn | 9.297 | | | | | | | | | | |

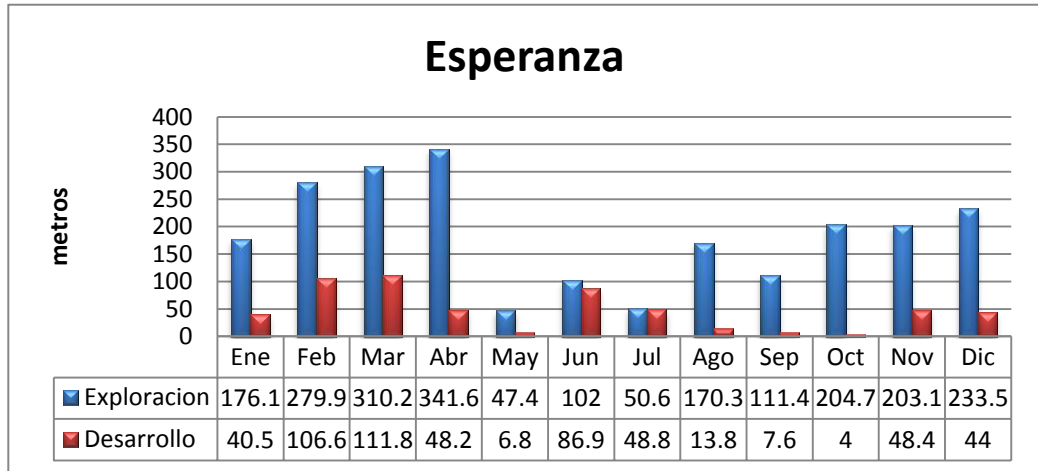
5.8. Exploración y Desarrollo

Gráfica 5.6: Exploración y desarrollo

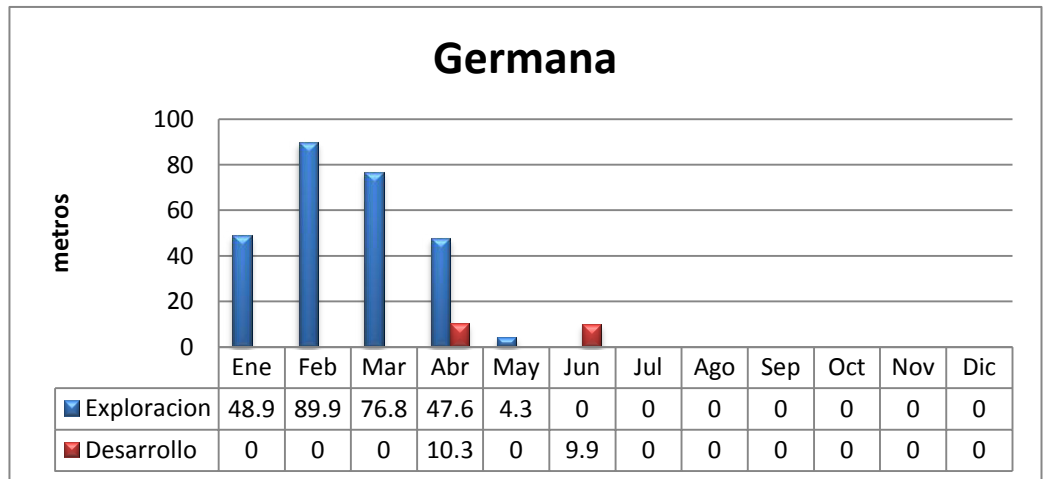


5.8.1. Exploración y Desarrollo por Minas

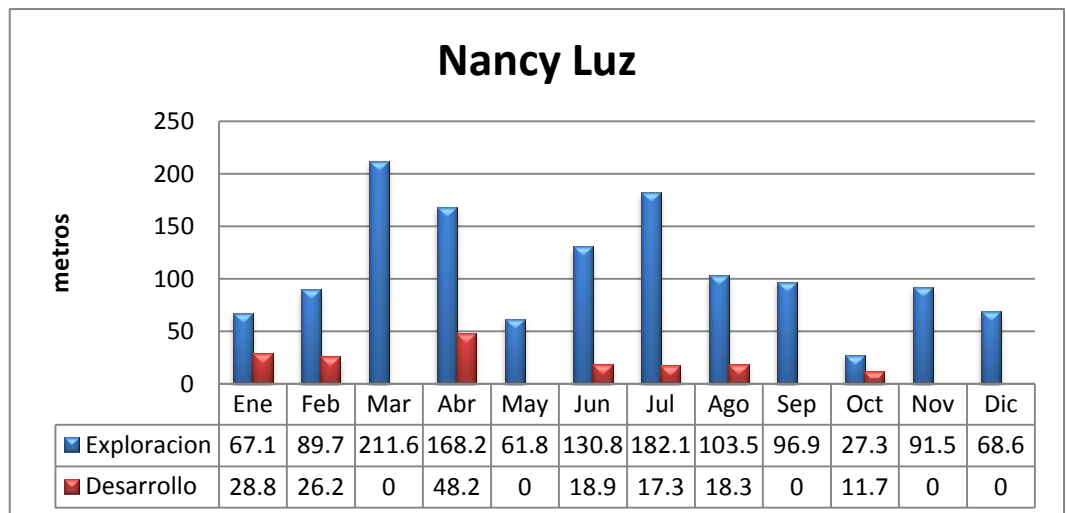
Gráfica 5.7: Exploración y desarrollo – Mina Esperanza



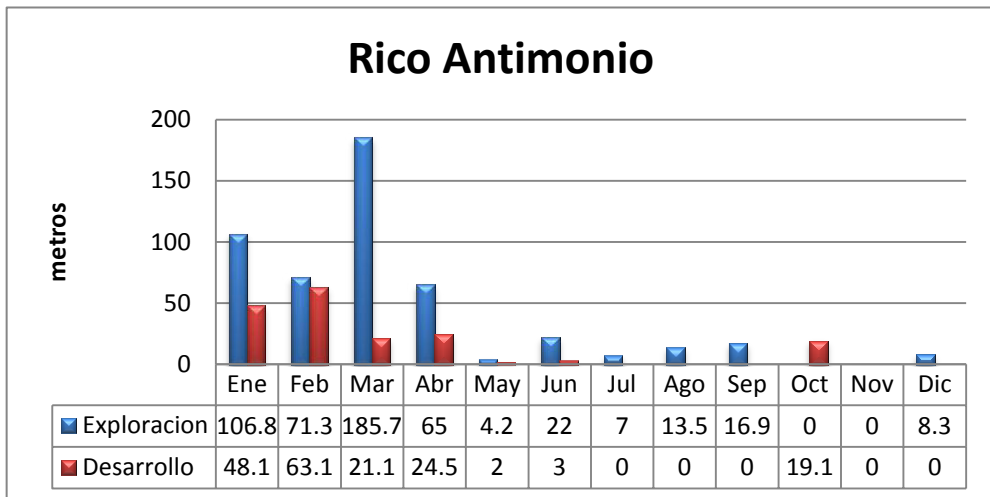
Gráfica 5.8: Exploración y desarrollo – Mina Germana



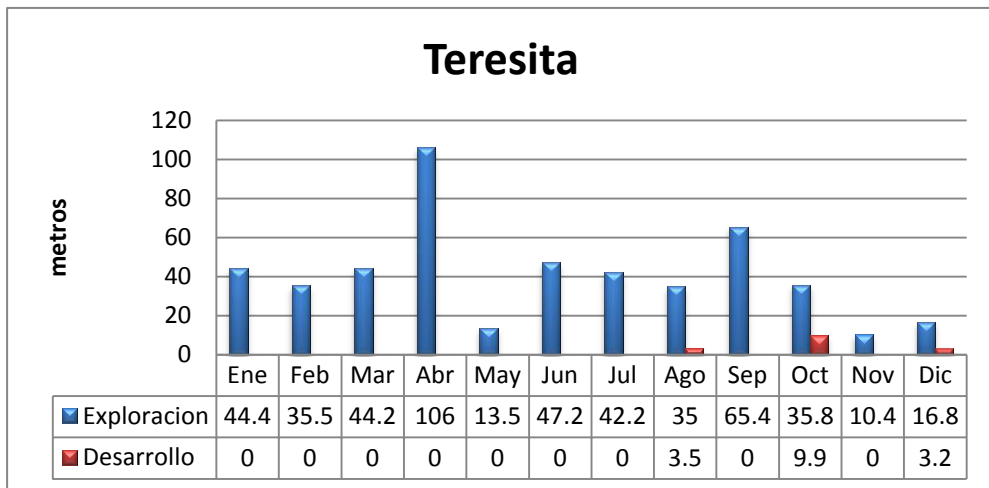
Gráfica 5.9: Exploración y desarrollo – Mina Nancy Luz



Gráfica 5.10: Exploración y desarrollo – Mina Rico Antimonio

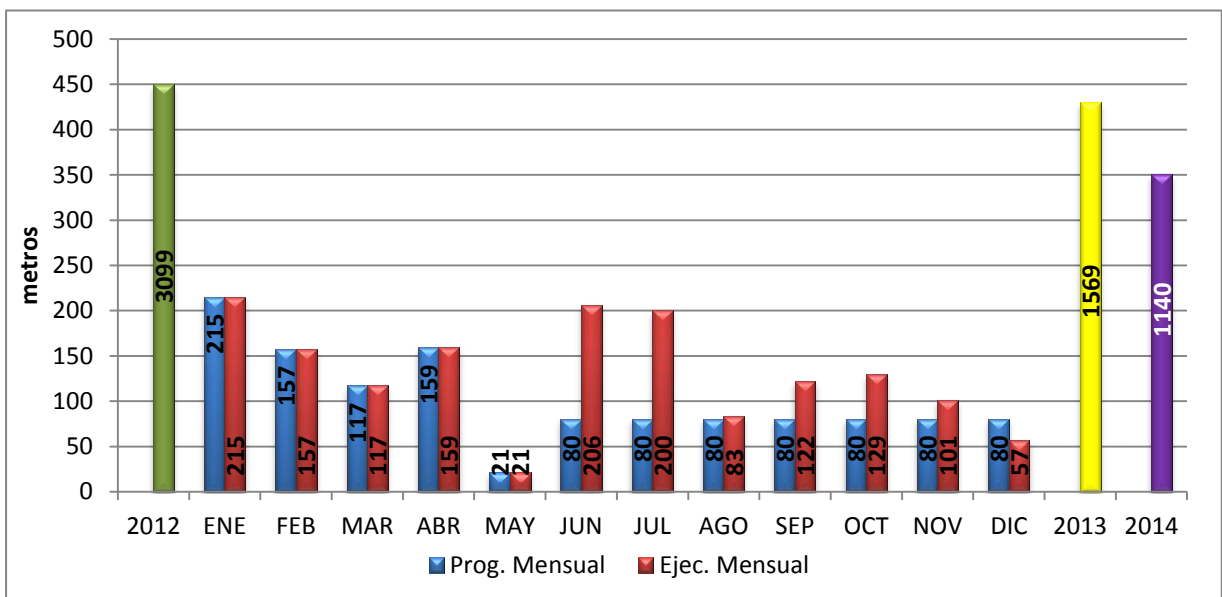


Gráfica 5.11: Exploración y desarrollo – Mina Teresita



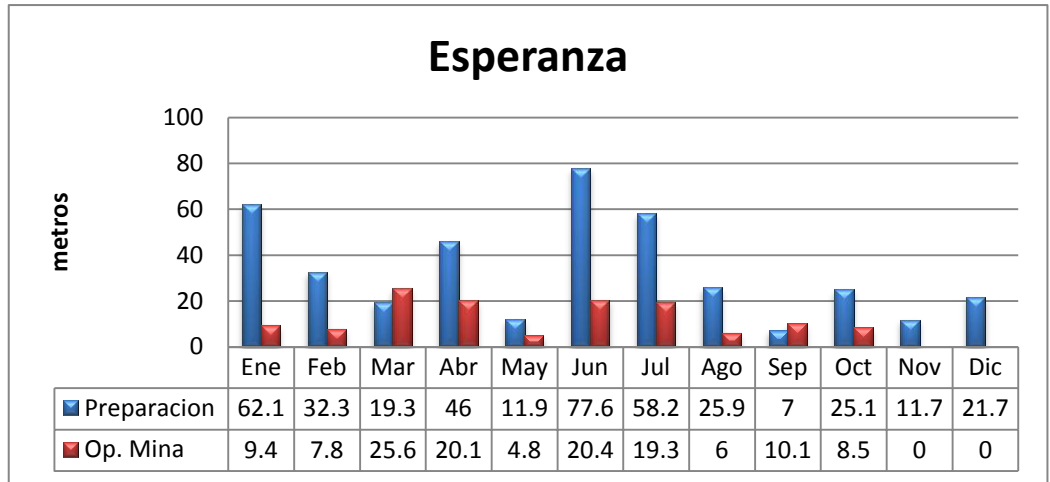
5.9. Preparación y operación Mina

Gráfica 5.12: Preparación y operación

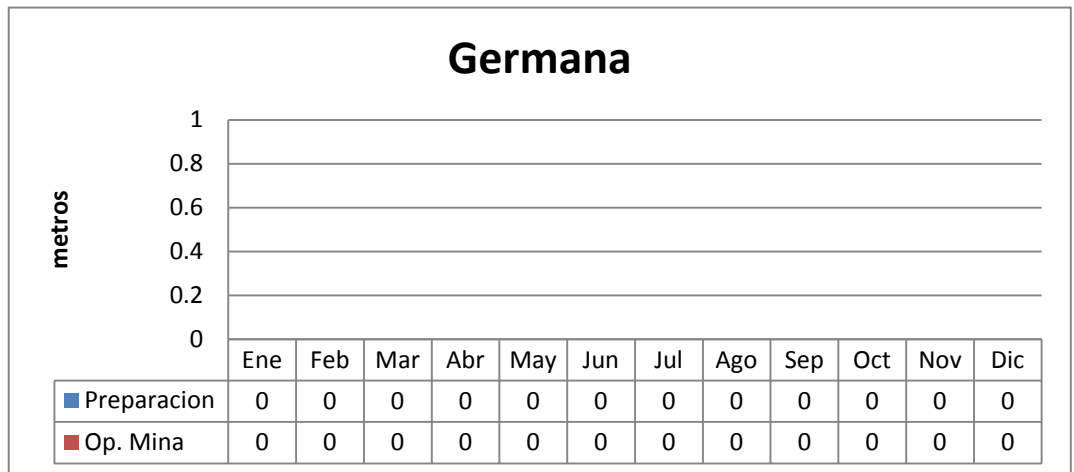


5.9.1. Preparación y operación por Minas

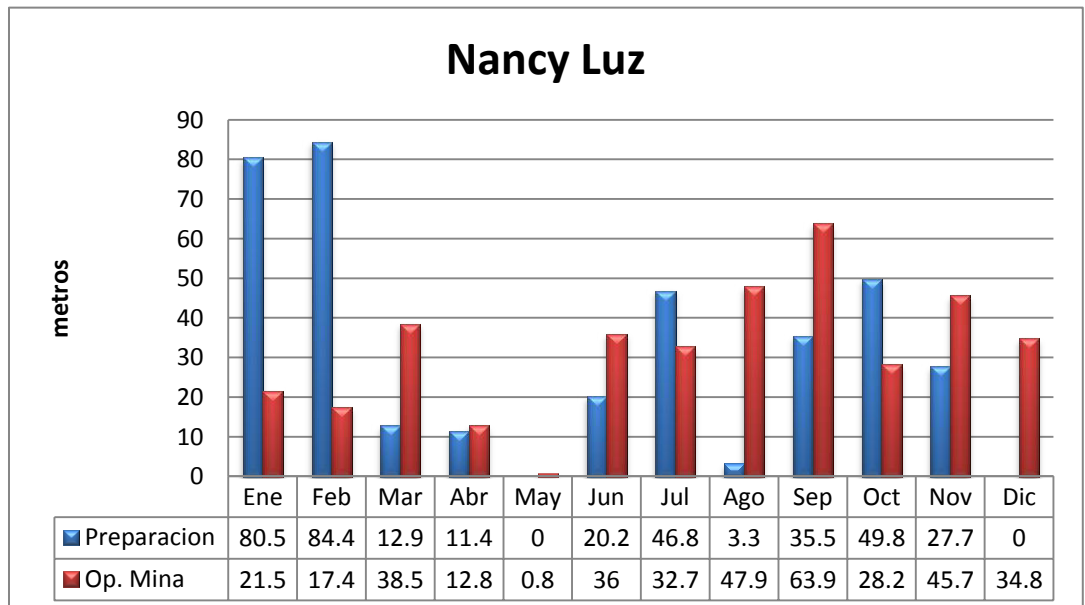
Gráfica 5.13: Preparación y operación – Mina Esperanza



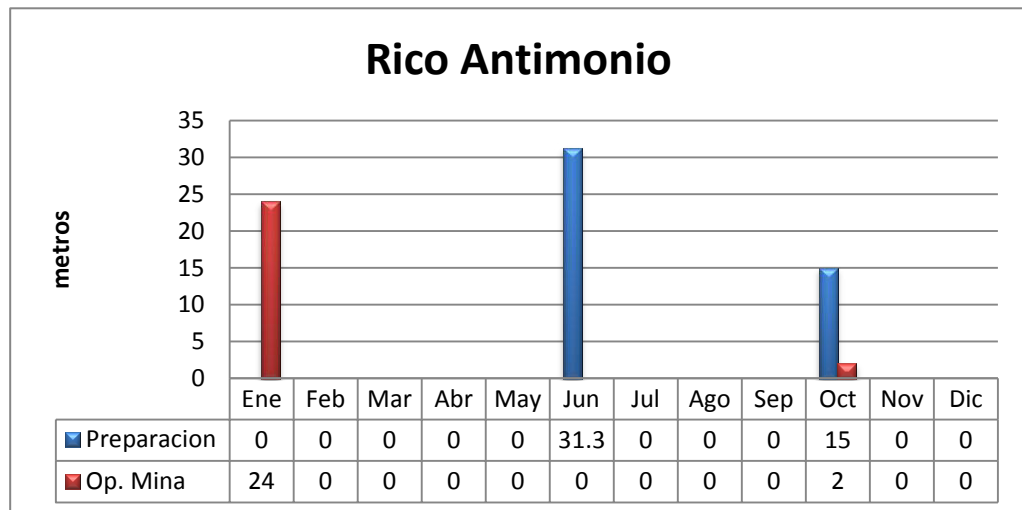
Gráfica 5.14: Preparación y operación – Mina Germana



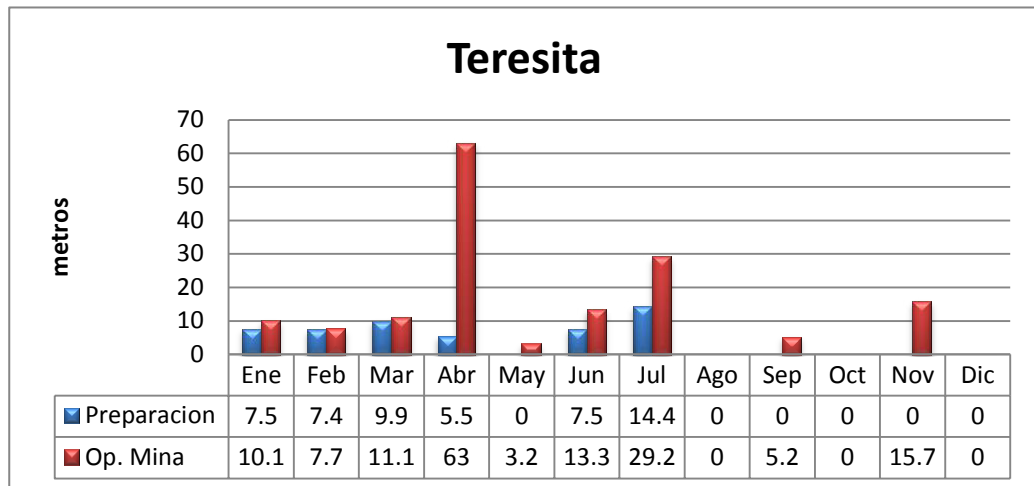
Gráfica 5.15: Preparación y operación – Mina Nancy Luz



Gráfica 5.16: Preparación y operación – Mina Rico Antimonio



Gráfica 5.17: Preparación y operación – Mina Teresita



5.10. Consumo de Energía 2013 – Proyección 2014

Tabla 5.1: Consumo de energía 2013

| 2013 | TOTAL UNIDAD | T.C.S. | RATIO (Consumo Especifico) | TOTAL MINA | Consumo por Minas | | | | | Planta Proceso | Campamento | Laboratorio | Oficinas y Talleres | Perdidas Transmisión | Perdidas Distribución | Máxima Demanda | Pago Conenhua |
|-------|--------------|--------|----------------------------|------------|-------------------|--------------------|----------------|-----------|-----------|----------------|------------|-------------|---------------------|----------------------|-----------------------|----------------|---------------|
| | | | | | Esperanza (Kwh) | | Teresita (Kwh) | | | | | | | | | | |
| | | | | | Operación | Planta Tratamiento | Piques | Bombeo | Operación | | | | | | | | |
| MES | KWH | | | KWH | Operación | Planta Tratamiento | Piques | Bombeo | Operación | Kwh | Kwh | Kwh | Kwh | Kwh | Kwh | Kw | US \$ |
| ENE | 2,041,303 | 10,150 | 201 | 1,316,106 | 597,304 | 8,105 | 255,851 | 312,707 | 142,139 | 410,580 | 62,919 | 17,895 | 49,797 | 126,564 | 57,442 | 3,707 | 95,042 |
| FEB | 1,917,442 | 10,100 | 190 | 1,229,671 | 557,546 | 8,103 | 239,048 | 292,170 | 132,804 | 387,713 | 60,570 | 17,523 | 49,123 | 118,885 | 53,957 | 3,651 | 81,375 |
| MAR | 2,135,044 | 10,250 | 208 | 1,391,467 | 632,088 | 7,987 | 270,501 | 330,613 | 150,278 | 412,204 | 69,709 | 19,135 | 50,073 | 132,376 | 60,080 | 3,738 | 88,273 |
| ABR | 2,061,876 | 9,200 | 224 | 1,352,283 | 614,151 | 7,899 | 230,023 | 281,140 | 219,070 | 391,140 | 63,559 | 19,057 | 49,976 | 127,840 | 58,021 | 3,976 | 78,275 |
| MAY | 1,380,710 | 1,000 | 1,381 | 957,769 | 295,450 | 7,525 | 190,000 | 333,910 | 130,884 | 160,220 | 60,789 | 9,525 | 47,988 | 95,606 | 48,813 | 3,522 | 54,588 |
| JUN | 2,115,413 | 10,100 | 209 | 1,388,286 | 630,954 | 7,658 | 269,883 | 329,856 | 149,935 | 401,087 | 66,243 | 19,127 | 49,983 | 131,159 | 59,528 | 3,862 | 92,946 |
| JUL | 2,122,748 | 8,300 | 256 | 1,401,183 | 589,483 | 7,735 | 271,338 | 331,636 | 200,991 | 397,752 | 63,317 | 19,145 | 50,003 | 131,614 | 59,734 | 3,763 | 100,300 |
| AGO | 2,007,990 | 8,400 | 239 | 1,377,421 | 496,908 | 7,709 | 290,945 | 310,125 | 271,734 | 316,617 | 63,616 | 18,795 | 50,537 | 124,499 | 56,505 | 3,864 | 102,701 |
| SEP | 1,962,712 | 8,500 | 231 | 1,319,058 | 436,091 | 6,975 | 287,723 | 319,875 | 268,394 | 338,434 | 61,633 | 17,635 | 49,030 | 121,691 | 55,231 | 3,871 | 105,667 |
| OCT | 2,067,291 | 8,050 | 257 | 1,420,459 | 540,071 | 7,325 | 283,225 | 320,085 | 269,753 | 336,492 | 57,764 | 17,729 | 48,498 | 128,176 | 58,173 | 3,780 | 120,948 |
| NOV | 1,889,246 | 6,300 | 300 | 1,336,438 | 452,321 | 7,295 | 246,777 | 315,898 | 314,147 | 263,027 | 55,377 | 16,573 | 47,532 | 117,136 | 53,163 | 3,756 | |
| DIC | 1,916,079 | 6,251 | 307 | 1,358,983 | 492,720 | 7,301 | 231,870 | 313,125 | 313,967 | 257,599 | 60,139 | 15,873 | 50,767 | 118,800 | 53,918 | 3,944 | |
| TOTAL | 23,617,854 | 96,601 | 244 | 15,849,124 | 6,335,087 | 91,617 | 3,067,184 | 3,791,140 | 2,564,096 | 4,072,865 | 745,635 | 208,012 | 593,307 | 1,474,346 | 674,565 | 3,786 | 920,115 |

Gráfica 5.18: Consumo de energía 2013

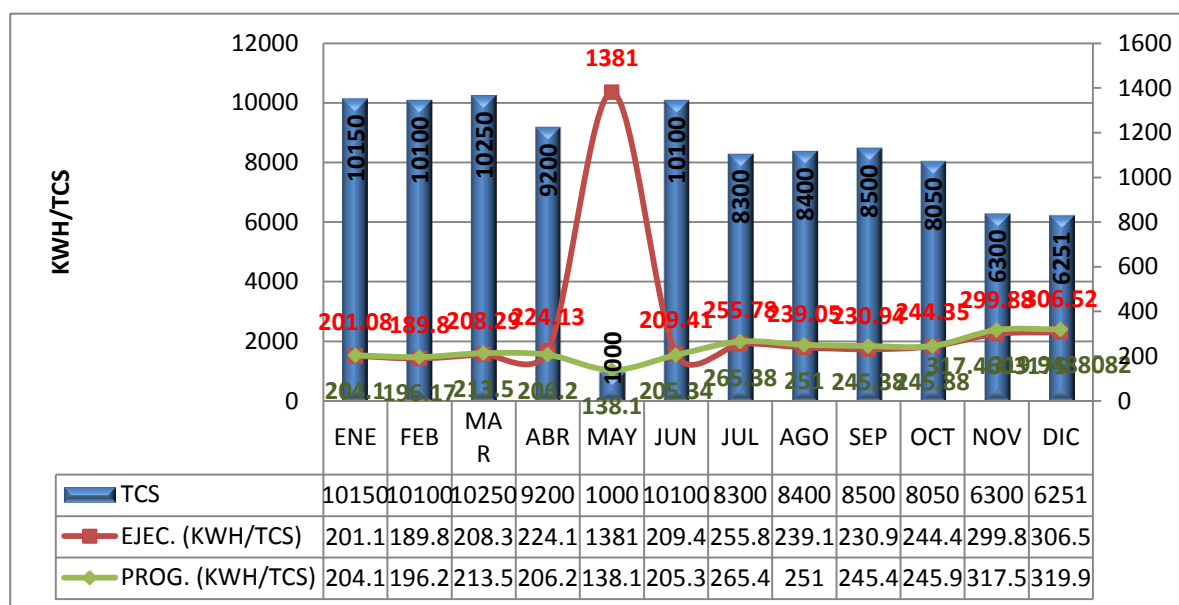


Tabla 5.2: Consumo Proyectado de energía 2014

| 2014 | Total Unidad | TCS | Ratio | Total Mina | Consumos por Minas | | | Planta Conc. | Camp, Lab y ofic. | Pérdidas de Trans y distrib | Máxima demanda | |
|--------------|---------------|---------------|------------|---------------|--------------------|----------------|--------------|--------------|-------------------|-----------------------------|----------------|-------------|
| | Mwh | | | | Esperanza | Teresita (Mwh) | | | | | | |
| | | | | Mwh | Mwh | Piques | Bombeo | Operación | Mwh | Mwh | Mwh | Mwh |
| Enero | 1,992 | 8,300 | 240 | 1,332 | 451 | 289 | 324 | 269 | 345 | 134 | 181 | 3.90 |
| Febrero | 1,992 | 8,300 | 240 | 1,332 | 451 | 289 | 324 | 269 | 345 | 134 | 181 | 3.90 |
| Marzo | 1,992 | 8,300 | 240 | 1,332 | 451 | 289 | 324 | 269 | 345 | 134 | 181 | 3.90 |
| Abril | 1,992 | 8,300 | 240 | 1,332 | 451 | 289 | 324 | 269 | 345 | 134 | 181 | 3.90 |
| Mayo | 1,992 | 8,300 | 240 | 1,332 | 451 | 289 | 324 | 269 | 345 | 134 | 181 | 3.90 |
| Junio | 1,992 | 8,300 | 240 | 1,332 | 451 | 289 | 324 | 269 | 345 | 134 | 181 | 3.90 |
| Julio | 1,992 | 8,300 | 240 | 1,332 | 451 | 289 | 324 | 269 | 345 | 134 | 181 | 3.90 |
| Agosto | 1,992 | 8,300 | 240 | 1,332 | 451 | 289 | 324 | 269 | 345 | 134 | 181 | 3.90 |
| Septiembre | 1,992 | 8,300 | 240 | 1,332 | 451 | 289 | 324 | 269 | 345 | 134 | 181 | 3.90 |
| Octubre | 1,992 | 8,300 | 240 | 1,332 | 451 | 289 | 324 | 269 | 345 | 134 | 181 | 3.90 |
| Noviembre | 1,992 | 8,300 | 240 | 1,332 | 451 | 289 | 324 | 269 | 345 | 134 | 181 | 3.90 |
| Diciembre | 1,992 | 8,300 | 240 | 1,332 | 451 | 289 | 324 | 269 | 345 | 134 | 181 | 3.90 |
| Total | 23,904 | 99,600 | 240 | 15,984 | 5,412 | 3,468 | 3,888 | 3,228 | 4,140 | 1,608 | 2,172 | 3.90 |

CAPÍTULO VI

ESTUDIO DE COSTOS DE LA UEA RECUPERADA

6.1. Diagnóstico general de la U.E.A.

En el área de costos, inicialmente, se hará un comparativo del año 2013 hasta el mes de diciembre y se analizará el presupuesto asignado para el año 2013 de toda la U.E.A., el cual incluye a todas las áreas como Gerencia de Unidad, Mina, Geología, Planeamiento, Planta concentradora, laboratorio, Mantenimiento General, Seguridad, Almacén, Recursos Humanos, Servicio Social, Contabilidad, Sistemas, Relaciones Comunitarias, Medio Ambiente, Hospital e ingeniería. Estos costos incluyen operaciones, amortizaciones y depreciaciones. De todas las áreas de la Unidad Económica Administrativa, el área donde se incurre en el mayor flujo de recurso monetario es el área de mina, donde se asignó el monto de \$ 15'632,189 dólares americanos y hasta la fecha se ha ejecutado el monto de \$ 10'046,677 dólares americanos. Es por ello que el motivo de esta tesis será el monitoreo y reducción de costos de mina. Sobre los costos de mina, hay que mencionar que incluyen los costos incurridos en las Minas Esperanza, Teresita, Rico Antimonio y Germana.

Tabla 6.1: Costos reportados UEA Recuperada

| | Enero | | Febrero | | Marzo | | Abril | | Mayo | | Junio | | Julio | |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | Presup. | Ejecutado | Presup. | Ejecutado | Presup. | Ejecutado | Presup. | Ejecutado | Presup. | Ejecutado | Presup. | Ejecutado | Presup. | Ejecutado |
| Sin descripción | 0 | 0 | 0 | 7,205 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gerencia de Unidad | 31,234 | 30,424 | 31,131 | 31,972 | 31,131 | 29,835 | 31,131 | 65,829 | 31,131 | 25,153 | 31,131 | 25,062 | 31,131 | 94,023 |
| Mina | 1,497,704 | 931,442 | 1,472,439 | 1,149,530 | 1,227,951 | 1,139,620 | 1,239,243 | 1,485,394 | 1,264,258 | 373,583 | 1,257,256 | 831,024 | 1,280,268 | 801,734 |
| Geologia | 279,590 | 228,143 | 276,287 | 407,083 | 297,087 | 270,376 | 272,687 | 348,824 | 277,687 | 98,543 | 271,087 | 202,823 | 272,287 | 118,787 |
| Planeamiento | 8,045 | 19,747 | 8,045 | 25,668 | 8,045 | 17,524 | 8,045 | 22,119 | 8,045 | 14,388 | 8,045 | 17,659 | 8,045 | 18,825 |
| Planta Concentradora | 265,960 | 209,815 | 265,157 | 208,274 | 263,857 | 205,379 | 263,157 | 227,037 | 263,857 | 96,554 | 263,157 | 190,210 | 265,546 | 148,787 |
| Laboratorio | 19,834 | 18,914 | 20,284 | 23,416 | 21,334 | 20,947 | 21,834 | 15,526 | 21,334 | 7,731 | 19,834 | 13,589 | 20,084 | 13,668 |
| Mantenimiento General | 488,974 | 475,823 | 493,471 | 468,281 | 488,871 | 518,877 | 488,871 | 550,019 | 493,471 | 385,024 | 488,871 | 428,256 | 488,871 | 427,945 |
| Seguridad | 31,535 | 26,184 | 20,939 | 36,565 | 34,262 | 36,248 | 60,040 | 46,815 | 32,779 | 23,136 | 24,731 | 35,712 | 34,315 | 29,548 |
| Almacen | 13,901 | 16,749 | 13,798 | 14,144 | 13,798 | 15,913 | 13,798 | 21,405 | 13,798 | 14,640 | 13,798 | 13,216 | 13,798 | 11,159 |
| Recursos Humanos | 46,902 | 47,582 | 48,839 | 51,297 | 53,549 | 51,405 | 48,839 | 84,446 | 48,549 | 175,252 | 48,839 | 49,535 | 49,719 | 32,028 |
| Servicio Social | 58,861 | 21,979 | 58,758 | 29,145 | 58,758 | 33,733 | 58,758 | 28,085 | 58,758 | 19,138 | 58,758 | 25,354 | 58,758 | 26,781 |
| Contabilidad | 7,112 | 10,100 | 7,175 | 12,212 | 7,180 | 10,415 | 9,409 | 17,001 | 7,108 | 6,146 | 7,175 | 7,112 | 7,242 | 6,300 |
| Sistemas | 18,975 | 9,985 | 18,872 | 31,414 | 18,872 | 20,196 | 18,872 | 5,940 | 18,872 | 10,542 | 18,872 | 15,954 | 18,872 | 7,841 |
| Relaciones Comunitarias | 26,710 | 33,784 | 26,607 | 25,483 | 27,857 | 31,673 | 29,107 | 47,407 | 28,736 | 21,880 | 29,486 | 21,100 | 26,523 | 23,577 |
| Medio Ambiente | 103,017 | 53,841 | 136,758 | 136,264 | 146,008 | 137,793 | 134,768 | 184,084 | 125,177 | 141,307 | 152,020 | 62,269 | 118,101 | 84,380 |
| Hospital | 26,246 | 14,919 | 26,143 | 49,922 | 26,143 | 38,708 | 26,143 | 3,799 | 26,143 | 12,094 | 26,143 | 27,102 | 26,143 | 24,037 |
| Ingenieria | 38,400 | 31,300 | 38,297 | 33,963 | 38,297 | 78,472 | 38,297 | 33,954 | 43,297 | 20,201 | 43,297 | 23,903 | 43,297 | 18,251 |
| Total | 2,963,000 | 2,180,731 | 2,963,000 | 2,741,838 | 2,763,000 | 2,657,114 | 2,762,999 | 3,187,684 | 2,763,000 | 1,445,312 | 2,762,500 | 1,989,880 | 2,763,000 | 1,887,671 |

| | Agosto | | Setiembre | | Octubre | | Noviembre | | Diciembre | | Acumulado | |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| | Presup. | Ejecutado | Presup. | Ejecutado | Presup. | Ejecutado | Presup. | Ejecutado | Presup. | Ejecutado | Presup. | Ejecutado |
| Sin descripción | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7,205 |
| Gerencia de Unidad | 31,131 | 94,066 | 31,131 | 89,884 | 31,131 | 89,921 | 31,131 | 81,380 | 31,131 | 1,813,240 | 373,675 | 2,470,789 |
| Mina | 1,280,708 | 690,650 | 1,267,276 | 695,847 | 1,286,966 | 680,658 | 1,279,670 | 592,306 | 1,278,450 | 674,889 | 15,632,189 | 10,046,677 |
| Geología | 271,087 | 114,193 | 271,087 | 100,433 | 272,287 | 109,770 | 275,587 | 111,226 | 271,087 | 150,751 | 3,307,847 | 2,260,952 |
| Planeamiento | 8,045 | 16,026 | 8,045 | 31,426 | 8,045 | 20,773 | 8,045 | 14,126 | 8,045 | 23,398 | 96,540 | 241,679 |
| Planta Concentradora | 264,846 | 157,897 | 265,546 | 154,211 | 264,846 | 161,744 | 265,546 | 182,439 | 264,846 | 163,270 | 3,176,321 | 2,105,617 |
| Laboratorio | 19,834 | 12,556 | 20,084 | 14,133 | 20,033 | 19,756 | 21,334 | 19,338 | 22,584 | 17,231 | 248,407 | 196,805 |
| Mantenimiento General | 493,471 | 435,874 | 488,871 | 483,550 | 488,871 | 523,127 | 488,871 | 453,757 | 488,871 | 491,471 | 5,880,355 | 5,642,004 |
| Seguridad | 25,708 | 16,529 | 26,205 | 19,350 | 23,283 | 29,588 | 24,205 | 14,087 | 20,205 | 21,139 | 358,207 | 334,901 |
| Almacen | 13,798 | 8,160 | 13,798 | 6,581 | 13,798 | 7,164 | 13,798 | 6,635 | 13,798 | 12,297 | 165,679 | 148,063 |
| Recursos Humanos | 48,839 | 27,837 | 48,549 | 30,148 | 48,839 | 33,465 | 48,549 | 29,855 | 49,509 | 30,168 | 589,521 | 643,018 |
| Servicio Social | 58,758 | 19,232 | 58,758 | 21,247 | 58,758 | 30,387 | 58,758 | 25,485 | 58,740 | 44,807 | 705,181 | 325,373 |
| Contabilidad | 7,205 | 7,902 | 6,875 | 6,522 | 7,309 | 5,543 | 6,875 | 4,066 | 7,408 | 6,647 | 88,073 | 99,966 |
| Sistemas | 18,872 | 9,965 | 18,872 | 9,955 | 18,872 | 20,014 | 18,872 | 11,869 | 18,872 | -11,161 | 226,567 | 142,514 |
| Relaciones Comunitarias | 27,273 | 25,589 | 28,439 | 17,718 | 30,068 | 82,594 | 34,568 | 31,748 | 31,773 | 42,789 | 347,147 | 405,342 |
| Medio Ambiente | 123,487 | 66,930 | 140,024 | 53,481 | 119,954 | 53,657 | 117,751 | 47,230 | 133,241 | 78,047 | 1,550,306 | 1,099,283 |
| Hospital | 26,143 | 20,260 | 26,143 | 21,359 | 26,143 | 26,098 | 26,143 | 21,326 | 26,143 | 25,104 | 313,819 | 284,728 |
| Ingeniería | 43,297 | 12,181 | 43,297 | 20,507 | 43,297 | 18,479 | 43,297 | 20,147 | 38,297 | 16,744 | 494,667 | 328,102 |
| Total | 2,762,502 | 1,735,847 | 2,763,000 | 1,776,352 | 2,762,500 | 1,912,738 | 2,763,000 | 1,667,020 | 2,763,000 | 3,600,831 | 33,554,501 | 26,783,018 |

Gráfico 6.1: Costos por áreas 2013

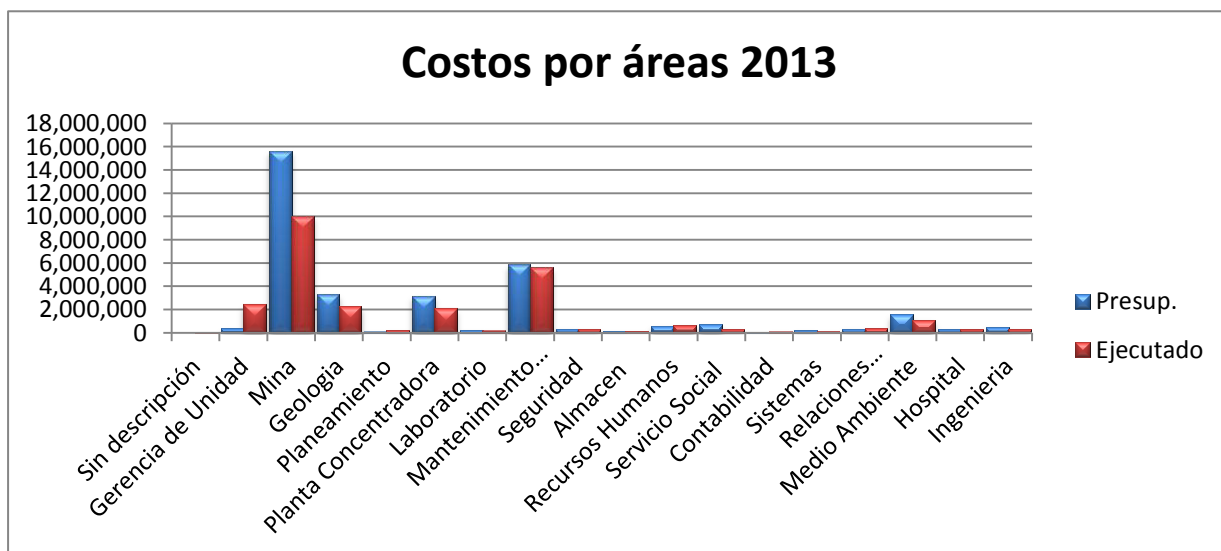


Gráfico 6.2: Áreas que excedieron su presupuesto

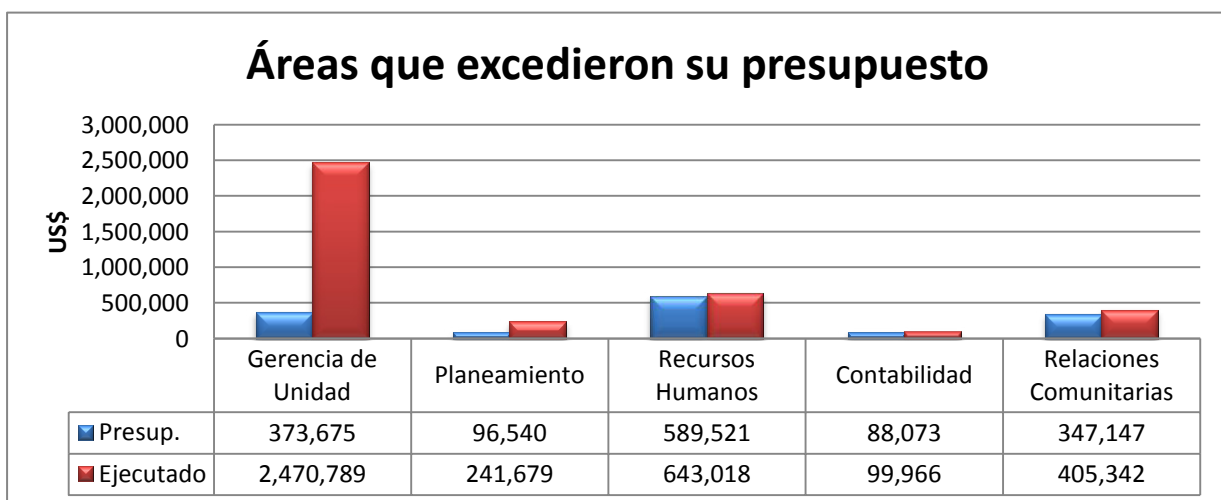
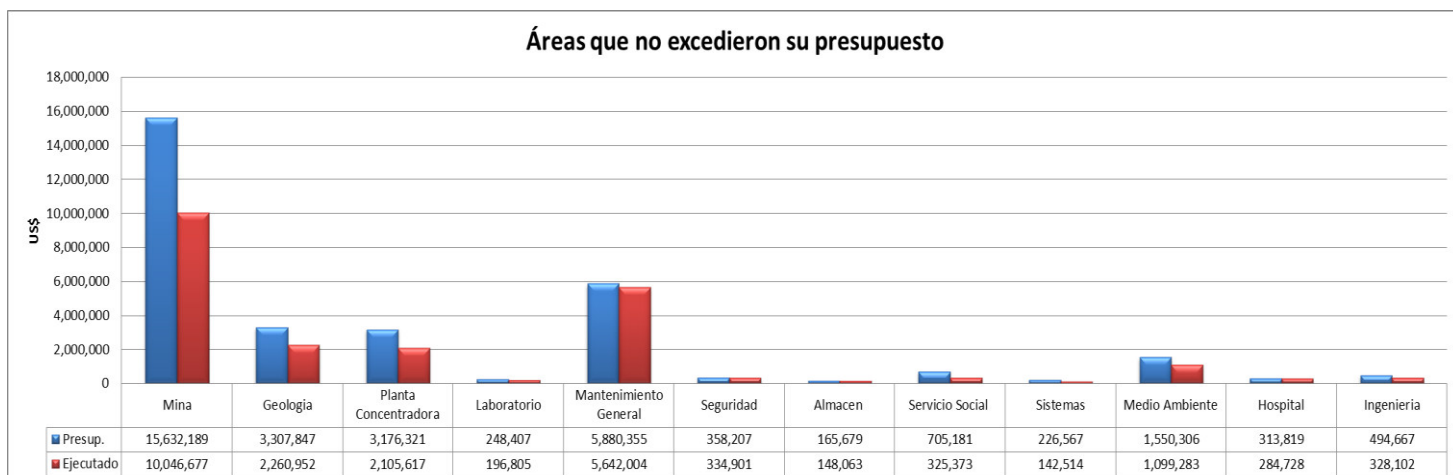


Gráfico 6.3: Áreas que no excedieron su presupuesto



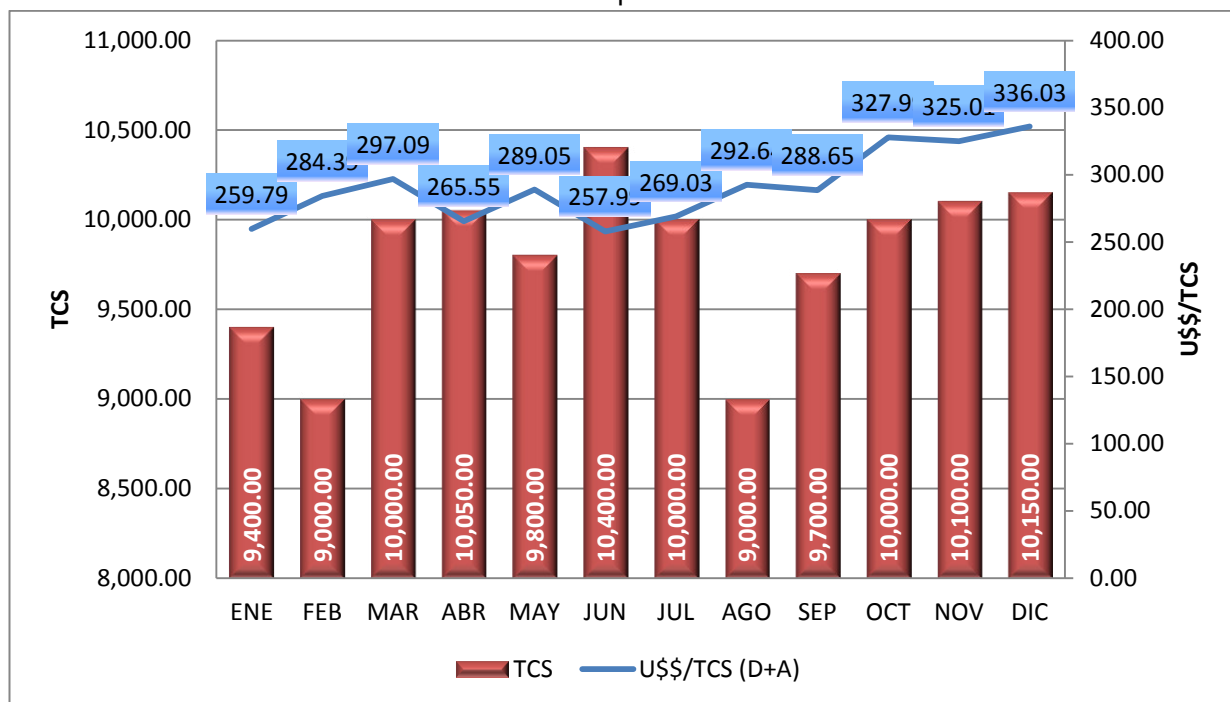
6.2. Diagnóstico general de Costos de Producción - Mina

Lo reportado por la U.E.A. en el año 2012 como costo promedio de producción entre los meses de enero y octubre fue de \$ 2'804,000 dólares americanos, esta cantidad incluye mano de obra, suministros, contratistas, materiales diversos, amortizaciones y depreciaciones. La producción promedio de la U.E.A en ese mismo período de tiempo fue de 9,735 TCS. Por lo tanto, el costo promedio de producción por Tonelada Corta Seca es de 283 \$/TCS.

Tabla 6.2: Costo mensual de producción 2012

| | COSTO MENSUAL DE PRODUCCIÓN 2012 | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
| MANO DE OBRA | 382,584.18 | 408,529.35 | 365,254.80 | 411,935.23 | 345,708.97 | 364,543.94 | 350,337.21 | 336,918.07 | 350,910.56 | 341,527.14 | 360,235.14 | 481,761.44 |
| SUMINISTROS | 333,222.11 | 329,625.87 | 370,891.32 | 366,069.94 | 412,797.93 | 394,028.40 | 375,638.73 | 373,480.27 | 375,054.52 | 497,086.05 | 502,324.53 | 580,487.34 |
| CONTRATAS | 596,140.87 | 679,774.85 | 944,928.48 | 637,407.81 | 697,179.74 | 659,612.09 | 658,436.23 | 737,293.18 | 739,231.23 | 857,344.29 | 880,654.26 | 816,143.83 |
| DIVERSOS | 459,784.56 | 484,969.66 | 499,253.09 | 467,276.82 | 552,385.31 | 514,949.98 | 508,057.26 | 521,028.92 | 665,124.08 | 702,981.56 | 744,251.82 | 751,845.88 |
| AMORTIZACIONES | 473,403.39 | 479,170.85 | 610,295.61 | 608,585.73 | 647,275.16 | 574,842.73 | 623,526.86 | 489,687.97 | 489,687.97 | 701,387.45 | 617,420.11 | 602,105.91 |
| DEPRECIACIONES | 196,898.96 | 177,402.83 | 180,287.65 | 177,532.13 | 177,316.62 | 175,124.89 | 174,286.70 | 175,323.76 | 179,894.43 | 179,601.54 | 177,707.57 | 178,386.78 |
| COSTO TOTAL PRODUCCIÓN (D+A) | 2,442,034.07 | 2,559,473.41 | 2,970,910.95 | 2,668,807.66 | 2,832,663.73 | 2,683,102.03 | 2,690,282.99 | 2,633,732.17 | 2,799,902.79 | 3,279,928.03 | 3,282,593.43 | 3,410,731.18 |
| US\$/TCS (D+A) | 259.79 | 284.39 | 297.09 | 265.55 | 289.05 | 257.99 | 269.03 | 292.64 | 288.65 | 327.99 | 325.01 | 336.03 |
| COSTO TOTAL PRODUCCIÓN (SIN D+A) | 1,771,731.72 | 3,674,631.45 | 4,083,227.42 | 4,063,017.49 | 3,890,761.75 | 3,941,206.36 | 3,825,603.84 | 3,861,189.87 | 4,099,040.83 | 4,529,259.43 | 4,886,404.79 | 5,117,704.24 |
| US\$/TCS (SIN D+A) | 188.48 | 408.29 | 408.32 | 404.28 | 397.02 | 378.96 | 382.56 | 429.02 | 422.58 | 452.93 | 483.80 | 504.21 |
| TCS | 9,400.00 | 9,000.00 | 10,000.00 | 10,050.00 | 9,800.00 | 10,400.00 | 10,000.00 | 9,000.00 | 9,700.00 | 10,000.00 | 10,100.00 | 10,150.00 |

Gráfica 6.4: Costo mensual de producción 2012

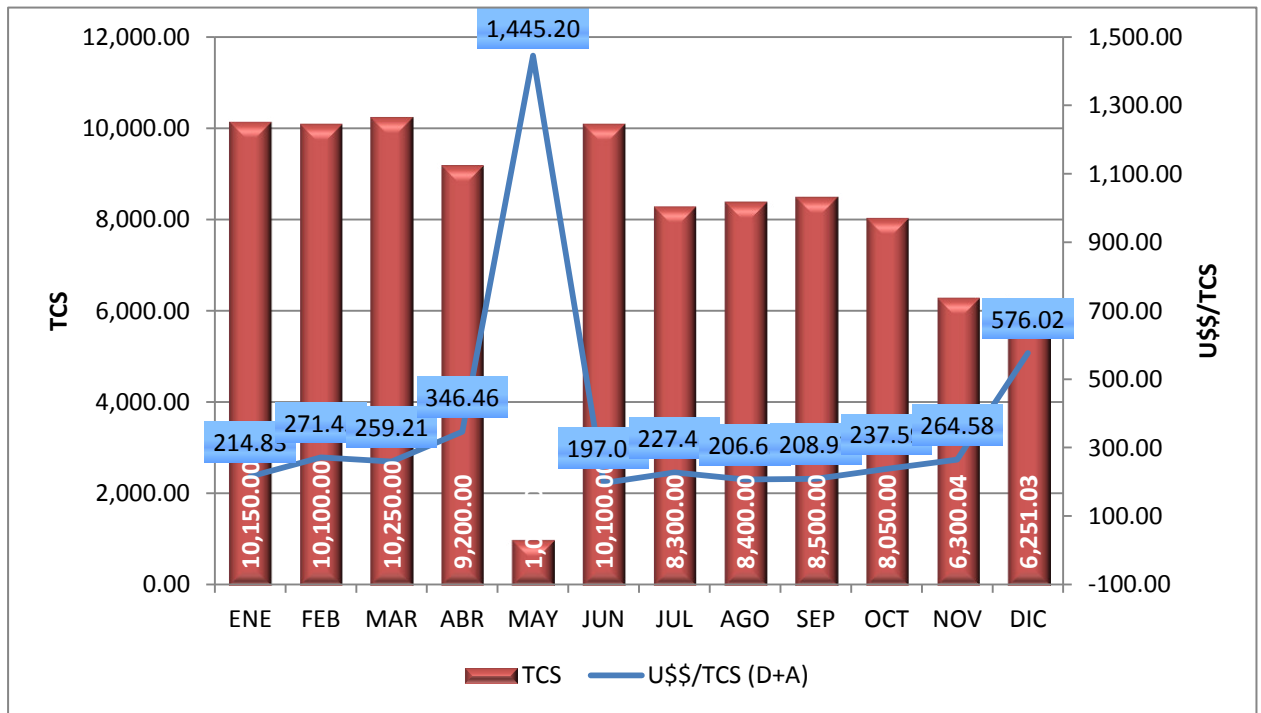


De igual manera, para el año 2013, lo reportado por la Unidad Económico Administrativa como costo promedio de producción entre los meses de enero y diciembre fue de \$ 1'037,548 dólares americanos, esta cantidad también incluye mano de obra, suministros, contratistas, materiales diversos, amortizaciones y depreciaciones. La producción promedio de la Unidad Económico Administrativa en ese mismo período de tiempo fue de 8050 TCS. Por ende, el costo promedio de producción por Tonelada Corta Seca es de 160 \$/TCS.

Tabla 6.3: Costo mensual de producción 2013

| COSTO MENSUAL DE PRODUCCIÓN 2013 | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
| MANO DE OBRA | 441,633.58 | 462,153.50 | 506,891.10 | 642,926.45 | 289,250.08 | 361,084.14 | 361,376.98 | 316,484.58 | 323,684.61 | 315,148.36 | 288,021.50 | 354,775.35 |
| SUMINISTROS | 431,111.75 | 457,382.96 | 521,048.82 | 443,424.49 | 116,441.17 | 343,542.71 | 286,004.23 | 307,871.52 | 315,332.69 | 333,712.62 | 312,539.24 | 295,894.12 |
| CONTRATAS | 715,385.23 | 1,099,730.92 | 945,073.93 | 1,341,283.30 | 233,295.38 | 684,406.42 | 595,821.56 | 505,543.25 | 507,154.64 | 503,425.02 | 450,217.45 | 514,257.01 |
| DIVERSOS | 449,624.11 | 614,238.40 | 559,131.71 | 635,797.26 | 684,697.33 | 477,614.70 | 455,937.76 | 412,711.89 | 442,059.60 | 570,053.86 | 425,865.64 | 541,586.44 |
| AMORTIZACIONES | 1,612.18 | 1,612.18 | 1,612.18 | 1,612.18 | 1,612.18 | 1,612.18 | 34,519.20 | 34,519.20 | 34,519.20 | 34,519.20 | 34,519.20 | 1,583,023.67 |
| DEPRECIACIONES | 141,143.58 | 106,501.03 | 123,104.51 | 122,380.45 | 119,905.60 | 121,534.37 | 153,874.08 | 158,515.16 | 153,475.51 | 155,701.34 | 155,714.01 | 311,163.04 |
| COSTO TOTAL PRODUCCIÓN (D+A) | 2,180,510.43 | 2,741,618.99 | 2,656,862.25 | 3,187,424.13 | 1,445,201.74 | 1,989,794.52 | 1,887,533.81 | 1,735,645.60 | 1,776,226.25 | 1,912,560.40 | 1,666,877.04 | 3,600,699.63 |
| U\$/TCS (D+A) | 214.83 | 271.45 | 259.21 | 346.46 | 1,445.20 | 197.01 | 227.41 | 206.62 | 208.97 | 237.59 | 264.58 | 576.02 |
| COSTO TOTAL PRODUCCIÓN (SIN D+A) | 2,037,754.67 | 2,633,505.78 | 2,532,145.56 | 3,063,431.50 | 1,323,683.96 | 1,866,647.97 | 1,699,140.53 | 1,542,611.24 | 1,588,231.54 | 1,722,339.86 | 1,476,643.83 | 1,706,512.92 |
| U\$/TCS (SIN D+A) | 200.76 | 260.74 | 247.04 | 332.98 | 1,323.68 | 184.82 | 204.72 | 183.64 | 186.85 | 213.96 | 234.39 | 273.00 |
| TCS | 10,150.00 | 10,100.00 | 10,250.00 | 9,200.00 | 1,000.00 | 10,100.00 | 8,300.00 | 8,400.00 | 8,500.00 | 8,050.00 | 6,300.04 | 6,251.03 |

Gráfica 6.5: Costo mensual de producción 2013



6.3. Diagnóstico general de los Costos de Operación - Mina

Dentro de los costos de operación, nos vamos a centrar en los costos de operación de mina (los cuales incluyen a todas las minas de la U.E.A como Esperanza, Teresita, Rico Antimonio y Germana). Estos costos de operación van a incluir los costos de exploración, desarrollo, preparación, explotación, mantenimiento, administración mina, servicios auxiliares de producción y depreciaciones. De los costos mencionados, los más elevados son los de exploración, servicios auxiliares de producción y explotación respectivamente.

Gráfico 6.6: Costo de operación mina

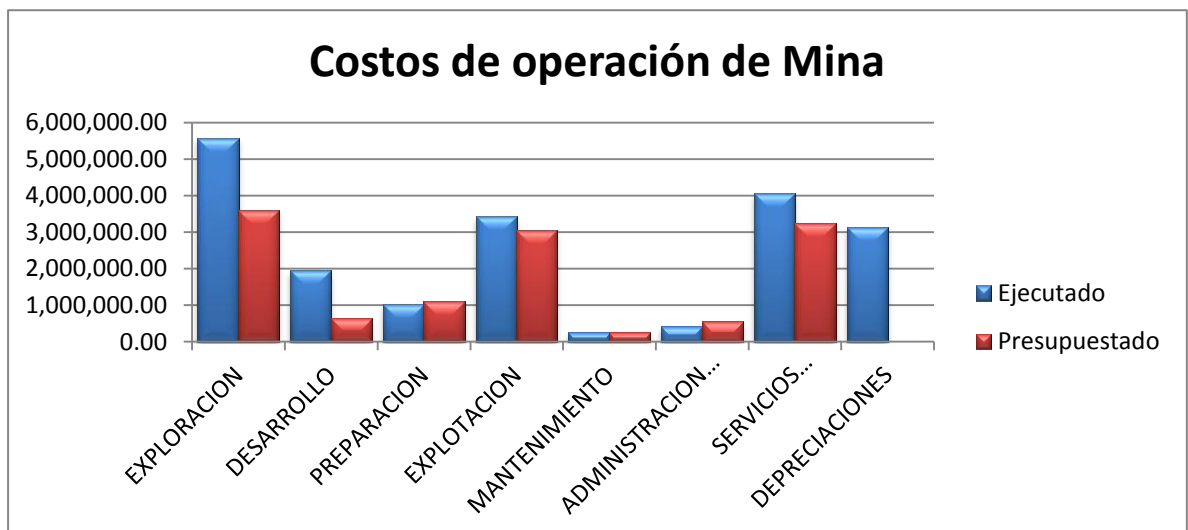


Tabla 6.4: Costos de operación mina

| MINAS | Enero | | Febrero | | Marzo | | Abril | | Mayo | | Junio | | Julio | |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| | Presup US\$ | Ejecut US\$ | Presup US\$ | Ejecut US\$ | Presup US\$ | Ejecut US\$ | Presup US\$ | Ejecut US\$ | Presup US\$ | Ejecut US\$ | Presup US\$ | Ejecut US\$ | Presup US\$ | Ejecut US\$ |
| EXPLORACION | | | | | | | | | | | | | | |
| PERFORACION DIAMANTINA | 12,750.00 | 10,856.54 | 12,750.00 | 220,187.88 | 16,750.00 | 132,904.37 | 16,750.00 | 94,199.26 | 19,750.00 | 11,940.12 | 16,750.00 | 5,154.75 | 16,750.00 | 399.35 |
| PACK SACK | 24,370.00 | 20,740.14 | 24,370.00 | 70,716.16 | 24,370.00 | 30,742.98 | 24,370.00 | 4,531.89 | 24,370.00 | 18,588.25 | 24,370.00 | 41,278.50 | 24,370.00 | .00 |
| TUNELES Y CRUCEROS | 246,417.72 | 236,830.42 | 294,992.30 | 226,690.01 | 255,861.30 | 292,589.77 | 255,861.30 | 411,905.80 | 255,861.30 | 95,255.40 | 255,861.30 | 167,433.01 | 255,861.30 | 18,257.96 |
| CHIMENEAS | 28,182.00 | 10,437.83 | 33,818.16 | 12,470.95 | 33,818.16 | 11,725.12 | 33,818.16 | 37,204.03 | 33,818.16 | 5,942.04 | 33,818.16 | 12,369.23 | 33,818.16 | 4,433.16 |
| SUBNIVELES | 27,660.00 | 17,245.19 | 33,192.95 | 23,619.29 | 33,192.95 | 54,589.23 | 33,192.95 | 69,570.58 | 33,192.95 | 8,795.87 | 33,192.95 | 14,031.50 | 33,192.95 | 10,312.34 |
| ESTOCADAS | 18.88 | 18.88 | 18.88 | 18.88 | 18.88 | 18.88 | 18.88 | 18.88 | 18.88 | 18.88 | 18.88 | 18.88 | 18.88 | 18.88 |
| Sub Tot. | 439,398.60 | 390,128.99 | 499,142.29 | 553,704.96 | 464,011.29 | 522,570.35 | 464,011.29 | 717,430.44 | 467,011.29 | 140,518.56 | 464,011.29 | 286,676.87 | 464,011.29 | 33,421.69 |
| DESARROLLO | | | | | | | | | | | | | | |
| CHIMENEAS | 160,525.00 | 64,347.15 | 192,631.00 | 67,455.54 | 140,457.00 | 86,462.01 | 140,457.00 | 69,949.28 | 140,457.00 | 10,799.78 | 140,457.00 | 46,000.09 | 140,457.00 | 10,793.74 |
| ESTOCADAS Y GALERIAS | 12,761.75 | 21,639.96 | 15,280.88 | 21,681.99 | 15,280.88 | 23,076.30 | 15,280.88 | 15,317.59 | 15,280.88 | 3,714.50 | 15,280.88 | 6,867.90 | 15,280.88 | 4,524.88 |
| SUBNIVELES | 388.00 | 2,105.16 | 468.00 | 12,610.75 | 468.00 | 9,805.93 | 468.00 | 23,184.84 | 468.00 | 282.56 | 468.00 | 4,241.01 | 468.00 | 1,288.08 |
| Sub Tot. | 173,674.75 | 88,092.27 | 208,377.88 | 101,751.28 | 156,203.88 | 119,344.24 | 156,203.88 | 108,461.71 | 156,203.88 | 14,776.84 | 156,203.88 | 57,109.00 | 156,203.88 | 16,446.68 |
| PREPARACION | | | | | | | | | | | | | | |
| SISTEMA RAMPAS | 31.00 | 28,754.94 | 37.00 | 7,028.67 | 37.00 | 1,567.50 | 37.00 | .00 | 37.00 | .00 | 37.00 | 17.76 | 37.00 | 419.11 |
| TUNELES, GALERIAS Y ESTOC | 2,215.00 | 27,846.77 | 2,571.50 | 428.19 | 2,571.50 | 3,636.77 | 2,571.50 | 780.12 | 2,571.50 | .00 | 2,571.50 | .00 | 2,571.50 | 621.47 |
| CHIMENEAS | .00 | 2,439.98 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | 673.67 | .00 | 1027.11 |
| CHIMENEAS CON EXCAVADORA | 272.00 | .00 | 326.75 | .00 | 326.75 | .00 | 326.75 | .00 | 326.75 | .00 | 326.75 | .00 | 326.75 | .00 |
| PIQUES | 22,528.00 | 58,309.65 | 27,033.54 | 146,537.07 | 27,033.54 | 114,272.69 | 27,033.54 | 99,850.98 | 27,033.54 | 6,032.45 | 27,033.54 | 82,926.09 | 27,033.54 | 5,283.09 |
| SUBNIVELES Y EVITAMIENTO | 58,044.00 | 28,621.34 | 69,653.00 | 26,963.56 | 44,870.00 | 14,792.16 | 44,870.00 | 28,491.51 | 44,870.00 | 5,130.63 | 44,870.00 | 29,830.88 | 44,870.00 | 7,886.35 |
| ECHADEROS | 6,849.00 | 54.07 | 8,220.00 | 1,354.13 | 8,220.00 | 327.35 | 8,220.00 | 10,300.82 | 8,220.00 | 3,122.43 | 8,220.00 | 19,493.30 | 8,220.00 | 5,281.65 |
| Sub Tot. | 69,935.50 | 146,026.75 | 107,841.79 | 192,311.62 | 83,058.79 | 134,596.37 | 83,058.79 | 139,423.43 | 83,058.79 | 14,285.51 | 83,058.79 | 133,101.70 | 83,058.79 | 20,141.58 |
| EXPLOTACION | | | | | | | | | | | | | | |
| TAJEOS CORTE Y RELLENOS C | 211,743.71 | 213,327.73 | 253,902.71 | 302,861.94 | 240,858.71 | 263,152.58 | 240,858.71 | 402,287.88 | 240,858.71 | 52,506.54 | 240,858.71 | 261,747.19 | 240,858.71 | 7,182.89 |
| TAJEOS SUB LEVEL STOPING | .00 | 45.91 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 |
| TAJEOS REDUCCION | .00 | .00 | .00 | 655.30 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 |
| SISTEMA RAMPAS | .00 | 1078.19 | .00 | 281.96 | .00 | 737.36 | .00 | 686.67 | .00 | .00 | .00 | 15.16 | .00 | .00 |
| CHIMENEAS | 14,677.00 | 12,050.32 | 17,612.00 | 6,321.48 | 17,612.00 | 14,866.30 | 17,612.00 | 25,603.63 | 17,612.00 | 3,971.01 | 17,612.00 | 21,506.64 | 17,612.00 | 474.59 |
| SUBNIVELES | 1097.00 | .00 | 1317.00 | .00 | 1317.00 | .00 | 1317.00 | .00 | 1317.00 | .00 | 1317.00 | .00 | 1317.00 | .00 |
| ESTOCADAS | 2,231.00 | 7,724.70 | 2,677.00 | 7,382.96 | 2,677.00 | 1,757.26 | 2,677.00 | 2,502.84 | 2,677.00 | 2,677.00 | 1,449.48 | 2,677.00 | .00 | .00 |
| BAY PASS | 5,376.00 | 2,914.70 | 6,451.00 | 3,345.42 | 6,451.00 | 6,325.05 | 6,451.00 | 16,301.41 | 6,451.00 | 718.57 | 6,451.00 | 7,361.97 | 6,451.00 | .00 |
| CRUCEROS | 24,288.00 | 4,800.96 | 29,446.00 | 1,212.32 | 16,102.00 | 11,292.58 | 16,102.00 | 19,906.00 | 16,102.00 | 2,455.94 | 16,102.00 | 7,093.75 | 16,102.00 | .00 |
| Sub Tot. | 259,412.71 | 241,142.50 | 311,105.71 | 321,749.78 | 285,017.71 | 298,091.13 | 285,017.71 | 459,287.83 | 285,017.71 | 59,652.06 | 285,017.71 | 299,274.19 | 285,017.71 | 72,300.48 |
| MANTENIMIENTO | | | | | | | | | | | | | | |
| CHIMENEAS Y ECHADEROS | 73.00 | .00 | 208.00 | .00 | 208.00 | 4,286.05 | 208.00 | 2,416.73 | 208.00 | 48.80 | 208.00 | .00 | 208.00 | 1,522.91 |
| PIQUES | 224.00 | 150.58 | 239.00 | 150.58 | 239.00 | 150.58 | 239.00 | 150.58 | 239.00 | 150.58 | 239.00 | 150.58 | 239.00 | 150.58 |
| GALERIAS Y CRUCEROS | 30,094.25 | 31,565.42 | 34,070.25 | 85,057.98 | 18,709.25 | 6,167.78 | 18,709.25 | 6,002.99 | 18,709.25 | 7,303.14 | 18,709.25 | 888.26 | 18,075.25 | 4,122.44 |
| RAMPAS | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 |
| Sub Tot. | 30,491.25 | 31,716.00 | 34,517.25 | 85,208.56 | 19,156.25 | 20,584.41 | 19,156.25 | 18,569.30 | 19,156.25 | 7,602.52 | 19,156.25 | 1,008.84 | 19,522.25 | 5,795.93 |
| ADMINISTRACION MINA | | | | | | | | | | | | | | |
| ADMINISTRACION Y SUPERV M | 34,502.28 | 51,596.86 | 34,741.28 | 56,885.99 | 34,741.28 | 59,133.36 | 34,741.28 | 94,606.39 | 34,741.28 | 35,541.18 | 34,741.28 | 34,322.59 | 34,741.28 | 1,200.36 |
| Sub Tot. | 34,502.28 | 51,596.86 | 34,741.28 | 56,885.99 | 34,741.28 | 59,103.36 | 34,741.28 | 94,606.39 | 34,741.28 | 35,541.18 | 34,741.28 | 34,322.59 | 34,741.28 | 1,200.36 |
| SERVICIOS AUXILIARES DE PR | | | | | | | | | | | | | | |
| TRANS SUB LOCOMOTORAS BAT | 32,692.57 | 33,155.07 | 32,735.57 | 30,907.03 | 32,735.57 | 35,838.27 | 32,735.57 | 29,076.28 | 32,735.57 | 34,188.39 | 32,735.57 | 34,747.92 | 32,735.57 | 5,982.89 |
| TRANS SUB LOCOMOTORA TROL | 109.16 | 55.00 | 109.16 | .00 | 109.16 | 724.78 | 109.16 | 549.90 | 109.16 | .00 | 109.16 | .00 | 109.16 | .00 |
| TRANS SUBTERRANEO ZAJE | 20,858.52 | 20,147.96 | 20,862.16 | 21,152.37 | 20,862.16 | 21,497.55 | 20,862.16 | 20,509.37 | 20,862.16 | 19,377.89 | 20,862.16 | 19,659.75 | 20,862.16 | 16,225.03 |
| TRANS SUPERFICIE CAMIONE | 45,376.00 | 40,309.63 | 54,452.00 | 56,987.06 | 54,452.00 | 59,500.08 | 54,452.00 | 54,517.26 | 54,452.00 | 9,657.25 | 54,452.00 | 43,381.95 | 54,452.00 | 30,550.27 |
| TRANS SUBTERRANEO CAMION | 594.00 | .00 | 713.00 | .00 | 713.00 | .00 | 713.00 | .00 | 713.00 | .00 | 713.00 | .00 | 713.00 | .00 |
| LINEAS DE AGUA DE PERFORA | .00 | 209.84 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | 1,675.49 | .00 | 60,855.23 | .00 | .00 | .00 | .00 |
| LINEAS DE AIRE COMPRI M IDO | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 |
| DRENAJE Y BOMBEO | 123,956.00 | 99,804.41 | 123,956.00 | 93,965.37 | 123,956.00 | 86,347.81 | 123,956.00 | 121,200.63 | 123,956.00 | 127,439.67 | 123,956.00 | 50,619.42 | 123,956.00 | 79,884.71 |
| RIELES Y ACCESORIOS | 1400.00 | 37.01 | 1680.00 | 1469.00 | 1680.00 | 6,092.73 | 1680.00 | 4,677.86 | 1680.00 | 1680.00 | 1680.00 | 109.05 | 1680.00 | .00 |
| INSTALACIONES ELECTRICAS | 6,511.00 | 3,748.22 | 6,511.00 | 3,841.67 | 6,511.00 | 1,980.38 | 6,511.00 | 3,030.88 | 6,511.00 | 1,949.16 | 6,511.00 | 2,974.71 | 6,511.00 | 2,324.68 |
| BOMBEO AGUA DE PERFORACION | 507.71 | 459.70 | 507.71 | 459.70 | 507.71 | 459.70 | 507.71 | 459.70 | 507.71 | 459.48 | 507.71 | 1044.39 | 507.71 | 341.57 |
| VENTILACION | 13,330.16 | 10,475.27 | 14,930.16 | 8,521.26 | 14,930.16 | 10,394.26 | 14,930.16 | 19,169.81 | 14,930.16 | 5,192.91 | 14,930.16 | 8,835.85 | 14,930.16 | 4,303.62 |
| ILUMINACION LAMPARAS BATE | 3,400.00 | 949.20 | 3,400.00 | 132.34 | 3,400.00 | 132.34 | 3,400.00 | 132.34 | 3,400.00 | 132.34 | 3,400.00 | 132.34 | 3,400.00 | 132.34 |
| COMPRESORAS | 10,492.00 | 10,755.24 | 15,092.00 | 8,013.27 | 10,492.00 | 20,940.00 | 10,492.00 | 8,133.19 | 15,092.00 | 2,554.63 | 10,492.00 | 9,461.61 | 10,492.00 | 1,328.85 |
| PALAS NEUMATICAS | 14,527.00 | 8,480.44 | 14,527.00 | 8,972.48 | 14,527.00 | 3,441.79 | 14,527.00 | 6,300.44 | 14,527.00 | 4,017.25 | 14,527.00 | 6,746.03 | 14,527.00 | 2,541.50 |
| WINCHES PORTATILES | 3,273.01 | 718.51 | 3,273.01 | 373.02 | 3,273.01 | 103.17 | 3,273.01 | 98.71 | 3,273.01 | 3,273.01 | 98.71 | 3,273.01 | 3,273.01 | 692.07 |
| CARGADOR FRONTAL | 2,315.00 | 14,244.41 | 2,315.00 | 597.72 | 2,315.00 | 14,014.47 | 2,315.00 | 19,983.36 | 2,315.00 | 3,287.74 | 2,315.00 | 1,534.49 | 2,315.00 | 9,869.80 |
| SCOOP TRAMP | 14,735.00 | 8,324.83 | 14,735.00 | 10,647.96 | 14,735.00 | 4,343.44 | 14,735.00 | 14,859.78 | 14,735.00 | 12,031.10 | 14,735.00 | 7,367.01 | 14,735.00 | 2,776.65 |
| CAMION TRANSPORTE PERSONA | 164.00 | .00 | 161.00 | .00 | 161.00 | .00 | | | | | | | | |

| MINAS | Agosto | | Septiembre | | Octubre | | Noviembre | | Diciembre | | Acumulado | |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|
| | Presup US\$ | Ejecut US\$ | Presup US\$ | Ejecut US\$ | Presup US\$ | Ejecut US\$ | Presup US\$ | Ejecut US\$ | Presup US\$ | Ejecut US\$ | Presup US\$ | Ejecut US\$ |
| EXPLORACION | | | | | | | | | | | | |
| PERFORACION DIAMANTINA | 16.750.00 | 39.127.33 | 16.750.00 | 34.268.05 | 16.750.00 | 39.263.42 | 16.750.00 | 36.064.65 | 16.750.00 | 36.095.94 | 1396.000.00 | 900.852.46 |
| PACK SACK | 24.370.00 | .00 | 24.370.00 | .00 | 24.370.00 | .00 | 24.370.00 | 2.848.23 | 24.370.00 | .00 | 292.440.00 | 89.427.74 |
| TUNELES Y CRUCEROS | 255.861.30 | 130.408.14 | 255.861.30 | 125.647.98 | 255.861.30 | 119.899.46 | 255.861.30 | 93.195.72 | 255.861.30 | 118.12.15 | 3.100.023.02 | 2.035.515.82 |
| CHIMENEAS | 33.818.16 | 6.922.93 | 33.818.16 | 5.066.35 | 33.818.16 | 14.074.64 | 33.818.16 | 10.807.44 | 33.818.16 | 13.573.07 | 400.181.76 | 145.026.79 |
| SUBNIVELES | 33.192.95 | 20.254.06 | 33.192.95 | 39.264.06 | 33.192.95 | 15.735.91 | 33.192.95 | 34.049.86 | 33.192.95 | 25.917.14 | 392.782.45 | 333.384.02 |
| ESTOCADAS | 18.88 | 18.88 | 18.88 | 18.88 | 18.88 | 18.88 | 18.88 | 18.88 | 18.88 | 18.88 | 226.56 | 226.56 |
| Sub Tot. | 464,011.29 | 196,731.34 | 464,011.29 | 204,265.32 | 464,011.29 | 188,282.31 | 464,011.29 | 176,984.78 | 464,011.29 | 193,717.18 | 5,581,653.79 | 3,604,432.79 |
| DESARROLLO | | | | | | | | | | | | |
| CHIMENEAS | 140.457.00 | 19.684.73 | 140.457.00 | 16.419.15 | 140.457.00 | 15.197.53 | 140.457.00 | 20.938.35 | 140.457.00 | 14.971.68 | 1.757.726.00 | 443.019.03 |
| ESTOCADAS Y GALERIAS | 15.280.88 | 2.628.94 | 15.280.88 | 76.44 | 15.280.88 | 3.811.78 | 15.280.88 | 5.707.75 | 15.280.88 | 517.42 | 180.851.43 | 109.565.45 |
| SUBNIVELES | 466.00 | 5.874.38 | 466.00 | 5.434.28 | 466.00 | 4.891.27 | 466.00 | 908.58 | 466.00 | 6.228.87 | 5.544.00 | 86.689.27 |
| Sub Tot. | 156,203.88 | 28,188.65 | 156,203.88 | 21,929.87 | 156,203.88 | 33,900.58 | 156,203.88 | 27,554.66 | 156,203.88 | 21,717.97 | 1,944,091.43 | 639,273.75 |
| PREPARACION | | | | | | | | | | | | |
| SISTEMA RAMPAS | 37.00 | .00 | 37.00 | 568.26 | 37.00 | 1.750.94 | 37.00 | 2.728.54 | 37.00 | 2.009.27 | 438.00 | 54.625.79 |
| TUNELES, GALERIAS Y ESTOC | 2.571.50 | 1.947.38 | 2.571.50 | 6.529.27 | 2.571.50 | 4.947.81 | 2.571.50 | 10.908.38 | 2.571.50 | 4.567.99 | 30.498.00 | 62.214.75 |
| CHIMENEAS | 0.00 | 10.859.29 | 0.00 | 11.774.85 | 0.00 | 8.623.44 | 0.00 | 8.552.53 | 0.00 | 5.510.69 | 0.00 | 49.461.48 |
| CHIMENEAS CON EXCAVADORA | 326.75 | .00 | 326.75 | .00 | 326.75 | .00 | 326.75 | .00 | 326.75 | .00 | 3.866.25 | .00 |
| PIQUES | 27.033.54 | 3.708.02 | 27.033.54 | 44.956.97 | 27.033.54 | 45.950.33 | 27.033.54 | 6.061.97 | 27.033.54 | 51.659.77 | 319.896.94 | 665.048.98 |
| SUBNIVELES Y EVITAMIENTO | 44.870.00 | 13.919.86 | 44.870.00 | 9.424.73 | 44.870.00 | 15.364.16 | 44.870.00 | 8.500.48 | 44.870.00 | 14.184.77 | 576.397.00 | 203.101.43 |
| ECHADEROS | 8.220.00 | 1.764.55 | 8.220.00 | 4.394.80 | 8.220.00 | 24.018.70 | 8.220.00 | 4.110.82 | 8.220.00 | 887.33 | 97.269.00 | 75.109.95 |
| Sub Tot. | 83,058.79 | 32,199.70 | 83,058.79 | 77,648.88 | 83,058.79 | 100,655.08 | 83,058.79 | 40,860.72 | 83,058.79 | 78,320.02 | 1,028,365.19 | 1,109,571.36 |
| EXPLOTACION | | | | | | | | | | | | |
| TAJEJO CORTE Y RELLENO ASC | 240.858.71 | 274.053.39 | 240.858.71 | 244.747.95 | 240.858.71 | 234.908.44 | 240.858.71 | 213.180.15 | 240.858.71 | 215.429.62 | 2.874.233.52 | 2.749.829.30 |
| TAJEOS SUB LEVEL STOPING | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 45.91 |
| TAJEOS REDUCCION | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 48.124 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.186.54 |
| SISTEMA RAMPAS | 0.00 | 421.79 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.638.28 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4.958.20 |
| CHIMENEAS | 17.612.00 | 10.512.42 | 17.612.00 | 9.412.77 | 17.612.00 | 4.741.42 | 17.612.00 | 8.648.15 | 17.612.00 | 8.093.95 | 208.409.00 | 126.202.68 |
| SUBNIVELES | 1317.00 | 461.05 | 1317.00 | .00 | 1317.00 | .00 | 1317.00 | .00 | 1317.00 | .00 | 15.584.00 | 46.105 |
| ESTOCADAS | 2.677.00 | 919.83 | 2.677.00 | 1.721.65 | 2.677.00 | 604.92 | 2.677.00 | 203.75 | 2.677.00 | .00 | 31.678.00 | 24.247.39 |
| BAY PASS | 6.451.00 | 12.290.26 | 6.451.00 | 866.32 | 6.451.00 | 1.285.66 | 6.451.00 | 1.383.87 | 6.451.00 | 1.662.39 | 76.337.00 | 54.455.62 |
| CRUCEROS | 16.102.00 | 6.320.76 | 16.102.00 | 17.115.36 | 16.102.00 | 2.370.86 | 16.102.00 | 9.932.29 | 16.102.00 | 6.260.78 | 214.454.00 | 80.430.60 |
| Sub Tot. | 285,017.71 | 304,979.50 | 285,017.71 | 273,864.05 | 285,017.71 | 243,911.30 | 285,017.71 | 235,467.73 | 285,017.71 | 231,446.74 | 3,420,695.52 | 3,041,767.29 |
| MANTENIMIENTO | | | | | | | | | | | | |
| CHIMENEAS Y ECHADEROS | 208.00 | 13.390.73 | 208.00 | 5.438.54 | 208.00 | 4.003.00 | 208.00 | 5.336.38 | 208.00 | 9.044.39 | 2.451.00 | 45.566.53 |
| PIQUES | 239.00 | 1.707.15 | 239.00 | 150.58 | 239.00 | 150.58 | 239.00 | 150.58 | 239.00 | 150.58 | 2.853.00 | 3.363.53 |
| GALERIAS Y CRUCEROS | 18.515.25 | 13.271.48 | 18.709.25 | 1193.06 | 25.773.25 | 15.281.77 | 18.709.25 | 4.849.91 | 18.709.25 | 6.397.53 | 259.493.00 | 12.719.176 |
| RAMPAS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 172.17 | 0.00 | 243.77 | 0.00 | 415.94 |
| Sub Tot. | 19,962.25 | 28,369.36 | 19,156.25 | 17,502.18 | 26,220.25 | 19,435.35 | 19,156.25 | 10,509.04 | 19,156.25 | 15,836.27 | 264,807.00 | 262,137.76 |
| ADMINISTRACION MINA | | | | | | | | | | | | |
| ADMINISTRACION Y SUPERV M | 34.741.28 | 38.372.27 | 34.741.28 | 42.795.83 | 34.741.28 | 39.469.45 | 34.741.28 | 38.506.52 | 34.741.28 | 52.948.71 | 416.656.36 | 545.349.51 |
| Sub Tot. | 34,741.28 | 38,372.27 | 34,741.28 | 42,795.83 | 34,741.28 | 39,469.45 | 34,741.28 | 38,506.52 | 34,741.28 | 52,948.71 | 416,656.36 | 545,349.51 |
| SERVICIOS AUXILIARES DE PR | | | | | | | | | | | | |
| TRANS.SUB LOCOMOTORAS BAT | 32,735.57 | 24,550.08 | 32,735.57 | 19,216.26 | 32,735.57 | 20,511.18 | 32,735.57 | 21,056.40 | 32,735.57 | 24,979.07 | 392,783.84 | 314,233.84 |
| TRANS.SUB LOCOMOTORA TROL | 109.16 | .00 | 109.16 | .00 | 109.16 | .00 | 109.16 | .00 | 109.16 | .00 | 1,509.92 | 1,329.68 |
| TRANS.SUBTERRANEO IZAJE | 20,862.16 | 20,115.65 | 20,862.16 | 23,187.32 | 20,862.16 | 28,573.97 | 20,862.16 | 25,498.54 | 20,862.16 | 27,756.46 | 250,342.28 | 265,701.86 |
| TRANSP.SUB SUPERFICIE CAMION | 54,452.00 | 42,522.19 | 54,452.00 | 37,024.50 | 54,452.00 | 36,581.12 | 54,452.00 | 32,313.30 | 54,452.00 | 38,856.98 | 644,348.00 | 481,901.59 |
| TRANSP.SUBTERRANEO CAMION | 713.00 | .00 | 713.00 | .00 | 713.00 | .00 | 713.00 | .00 | 713.00 | .00 | 8,437.00 | .00 |
| LINEAS DE AGUA DE PERFORA | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | 62,140.55 |
| LINEAS DE AIRE COMP RIMIDO | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | 103.65 |
| DRENAJE Y BOMBEO | 123,956.00 | 85,884.33 | 123,956.00 | 136,227.08 | 123,956.00 | 154,895.65 | 123,956.00 | 83,165.50 | 123,956.00 | 157,509.07 | 1,487,472.00 | 1,276,742.65 |
| RIELES Y ACCESORIOS | 1,680.00 | 760.09 | 1,680.00 | .00 | 1,680.00 | .00 | 1,680.00 | 1,397.46 | 1,680.00 | 1,502.67 | 19,880.00 | 16,045.67 |
| INSTALACIONES ELECTRICAS | 6,510.00 | 2,237.71 | 6,510.00 | 2,351.42 | 6,510.00 | 10,504.79 | 6,510.00 | 4,408.25 | 6,510.00 | 4,949.67 | 78,132.00 | 44,301.54 |
| BOMBEO AGUA DE PERFORACION | 507.71 | 341.57 | 507.71 | 341.57 | 507.71 | 341.57 | 507.71 | 341.57 | 507.71 | 341.57 | 6,082.52 | 5,392.09 |
| VENTILACION | 14,930.16 | 10,739.13 | 14,930.16 | 9,477.20 | 14,930.16 | 6,504.19 | 14,930.16 | 19,370.39 | 14,930.16 | 21,319.69 | 177,561.92 | 134,375.58 |
| ILUMINACION LAMPARAS BATE | 3,400.00 | 132.34 | 3,400.00 | 132.34 | 3,400.00 | 132.34 | 3,400.00 | 132.34 | 3,400.00 | 194.84 | 40,800.00 | 2,467.44 |
| COMPRESORAS | 15,092.00 | 5,174.78 | 10,492.00 | 4,834.78 | 10,492.00 | 4,400.41 | 10,492.00 | 5,210.23 | 10,492.00 | 5,162.75 | 139,704.00 | 85,959.80 |
| PALAS NEUMATICAS | 14,527.00 | 10,587.59 | 14,527.00 | 3,608.16 | 14,527.00 | 7,188.84 | 14,527.00 | 4,990.00 | 14,527.00 | 8,447.64 | 174,324.00 | 75,332.16 |
| WINCHES PORTATILES | 3,273.01 | 453.89 | 3,273.01 | 1,029.05 | 3,273.01 | 1,203.79 | 3,273.01 | 1,291.57 | 3,273.01 | 3,636.32 | 39,276.12 | 9,792.52 |
| CARGADOR FRONTAL | 2,315.00 | 1,548.17 | 2,315.00 | 249.82 | 2,315.00 | 163.39 | 2,315.00 | 42.72 | 2,315.00 | .00 | 27,780.00 | 85,563.19 |
| SCOOP TRAMP | 14,735.00 | 6,317.72 | 14,735.00 | 11,491.15 | 14,735.00 | 9,728.29 | 14,735.00 | 17,773.82 | 14,735.00 | 8,300.96 | 176,820.00 | 113,962.71 |
| CAMION TRANSPORTE PERSONA | 161.00 | .00 | 161.00 | 393.57 | 161.00 | .00 | 161.00 | .00 | 161.00 | .00 | 1,905.00 | 585.30 |
| BODEGAS Y POLVORINES | 1,030.89 | 1,257.35 | 1,030.89 | 1,261.82 | 1,030.89 | 1,641.31 | 1,030.89 | 1,210.12 | 1,030.89 | 2,122.05 | 12,370.68 | 17,486.07 |
| COMEDORES Y VESTUARIOS | 1,650.00 | 650.58 | 1,650.00 | 1,161.96 | 1,650.00 | 118.80 | 1,650.00 | 44.05 | 1,650.00 | 47.72 | 19,525.00 | 45,207.19 |
| SUPERVISION DIRECTA | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | 7,204.78 |
| MANTTO.DE LOCOMOTORAS | 18,702.00 | 6,448.96 | 18,702.00 | 8,775.11 | 18,702.00 | 6,724.59 | 18,702.00 | 10,999.76 | 18,702.00 | 13,688.38 | 224,424.00 | 128,998.66 |
| MANTTO EQUIPOS LIVIANOS M | .00 | 129.01 | .00 | 48.16 | .00 | 48.16 | .00 | 48.16 | .00 | 48.16 | .00 | 1,224.72 |
| MANTTO DE EQUIPOS DE PIU | 10,865.00 | 3,341.93 | 10,865.00 | 5,104.64 | 10,865.00 | 19,741.79 | 10,865.00 | 7,053.82 | 10,865.00 | 2,210.47 | 130,380.00 | 91,996.14 |
| Sub Tot. | 342,207.66 | 223,193.07 | 337,607.66 | 275,960.61 | 337,607.66 | 308,999.18 | 337,607.66 | 236,451.65 | 337,607.66 | 321,139.47 | 4,053,668.28 | |

6.4. Diagnóstico Detallado de los costos de mina

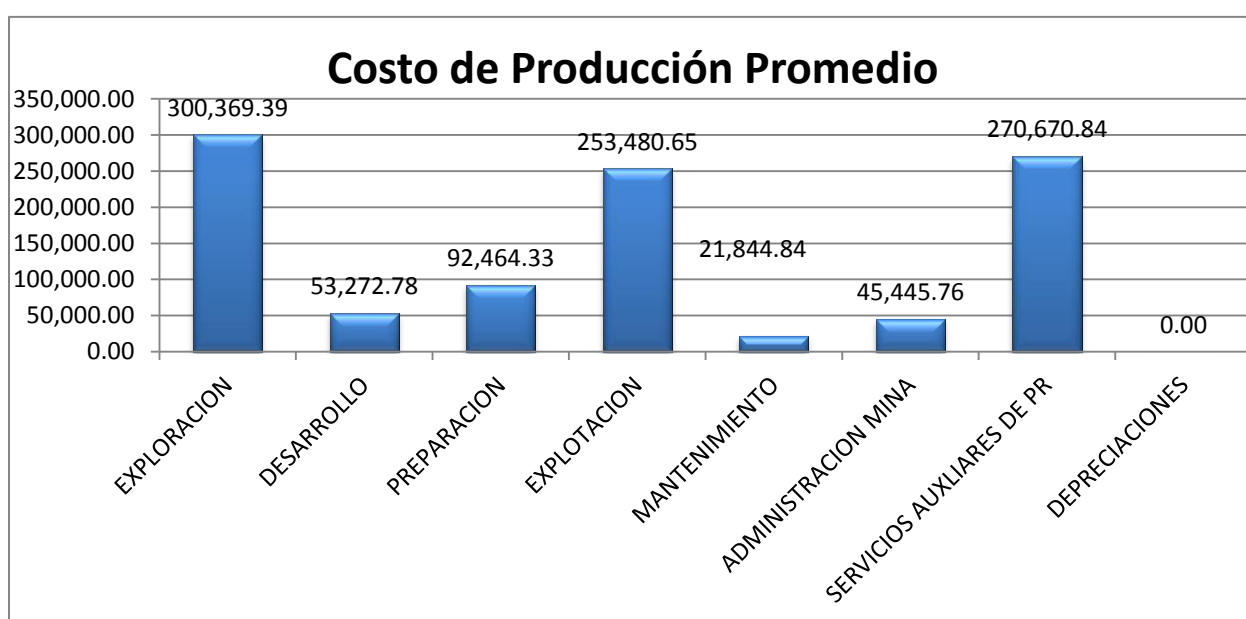
En el área de mina, al analizar los costos de producción del año 2013, se puede apreciar que el Sistema de Información de Gestión Minera de Buenaventura considera las áreas de exploración, desarrollo, preparación, explotación, mantenimiento, administración mina, servicios auxiliares de producción y depreciaciones.

De todas las áreas analizadas, el área de exploraciones es aquella que consume más recursos económicos en la U.E.A.

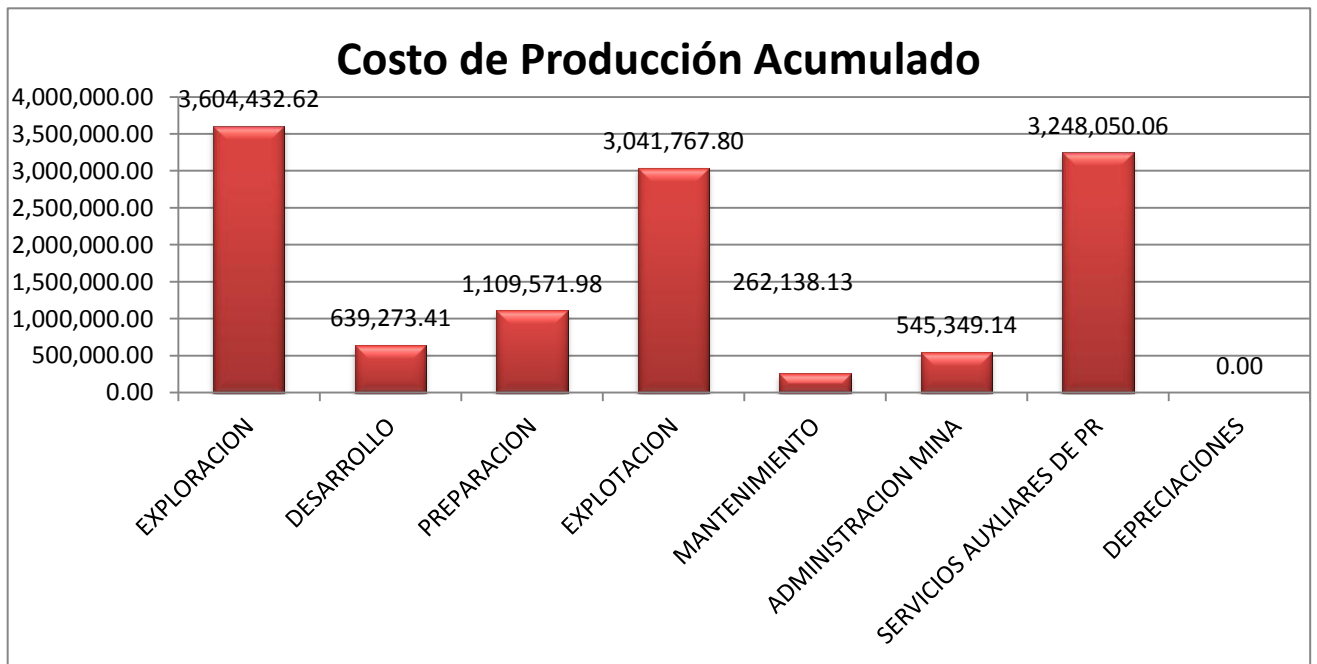
Tabla 6.5: Costo de producción 2013

| Costo de Producción: 2013 | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|----------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|----------------------|
| US\$ | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC | PROMEDIO | ACUM |
| DESCRIPCIÓN | | | | | | | | | | | | | | |
| PRODUCCION | 10,150 | 10,100 | 10,250 | 9,200 | 1,000 | 10,100 | 8,300.00 | 8400 | 8500 | 8050 | 6300 | 6251.04 | 8,050.09 | 96,601.04 |
| MINAS | | | | | | | | | | | | | | |
| EXPLORACION | 390,129.00 | 553,705.00 | 522,570.00 | 717,430.00 | 140,519.00 | 286,677.00 | 33,421.69 | 196,731.34 | 204,265.32 | 188,282.31 | 176,984.78 | 193,717.18 | 300,369.39 | 3,604,432.62 |
| DESARROLLO | 88,092.00 | 101,751.00 | 119,344.00 | 108,462.00 | 14,777.00 | 57,109.00 | 16,446.68 | 28,188.65 | 21,929.87 | 33,900.58 | 27,554.66 | 21,717.97 | 53,272.78 | 639,273.41 |
| PREPARACION | 146,027.00 | 192,312.00 | 134,596.00 | 139,423.00 | 14,286.00 | 133,102.00 | 20,141.58 | 32,199.70 | 77,648.88 | 100,655.08 | 40,860.72 | 78,320.02 | 92,464.33 | 1,109,571.98 |
| EXPLOTACION | 241,743.00 | 321,750.00 | 298,091.00 | 459,288.00 | 59,652.00 | 299,274.00 | 72,300.48 | 304,979.50 | 273,864.05 | 243,911.30 | 235,467.73 | 231,446.74 | 253,480.65 | 3,041,767.80 |
| MANTENIMIENTO | 31,716.00 | 85,209.00 | 20,584.00 | 18,569.00 | 7,603.00 | 1,009.00 | 5,795.93 | 28,369.36 | 17,502.18 | 19,435.35 | 10,509.04 | 15,836.27 | 21,844.84 | 262,138.13 |
| ADMINISTRACION MINA | 51,597.00 | 56,886.00 | 59,103.00 | 94,606.00 | 35,541.00 | 34,323.00 | 1,200.36 | 38,372.27 | 42,795.83 | 39,469.45 | 38,506.52 | 52,948.71 | 45,445.76 | 545,349.14 |
| SERVICIOS AUXILIARES DE PR | 274,886.00 | 286,058.00 | 295,713.00 | 359,238.00 | 291,551.00 | 206,739.00 | 168,121.08 | 223,193.07 | 275,960.61 | 308,999.18 | 236,451.65 | 321,139.47 | 270,670.84 | 3,248,050.06 |
| DEPRECIACIONES | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| TOTAL: | 1,224,190 | 1,597,671 | 1,450,001 | 1,897,016 | 563,929 | 1,018,233 | 317,427.80 | 852,033.89 | 913,966.74 | 934,653.25 | 766,335.10 | 915,126.36 | 1,037,548.60 | 12,450,583.14 |
| US\$/TCS: | 120.61 | 158.19 | 141.46 | 206.20 | 563.93 | 100.82 | 38.24 | 101.43 | 107.53 | 116.11 | 121.64 | 146.40 | 160.21 | 128.89 |

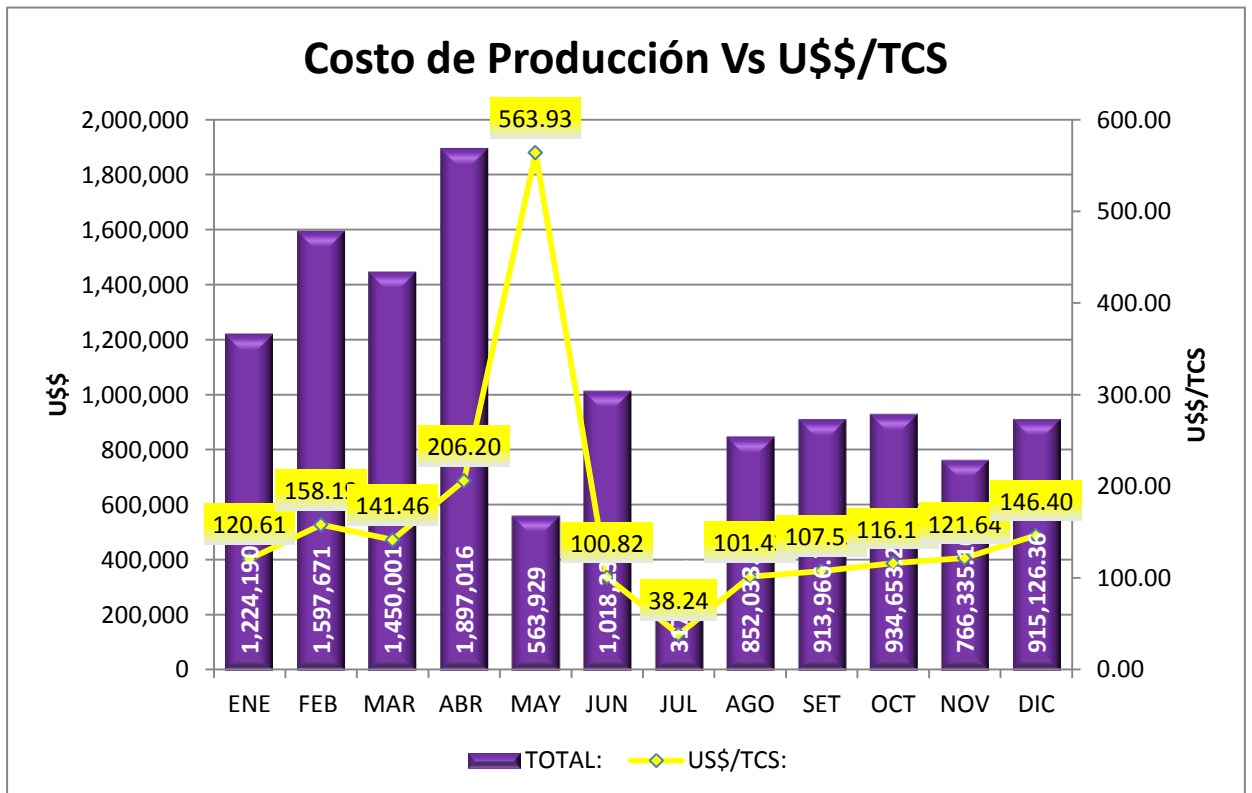
Gráfico 6.7: Costo de producción promedio



Gráfica 6.8: Costo de producción acumulado



Gráfica 6.9: Costo de producción Vs U\$/TCS



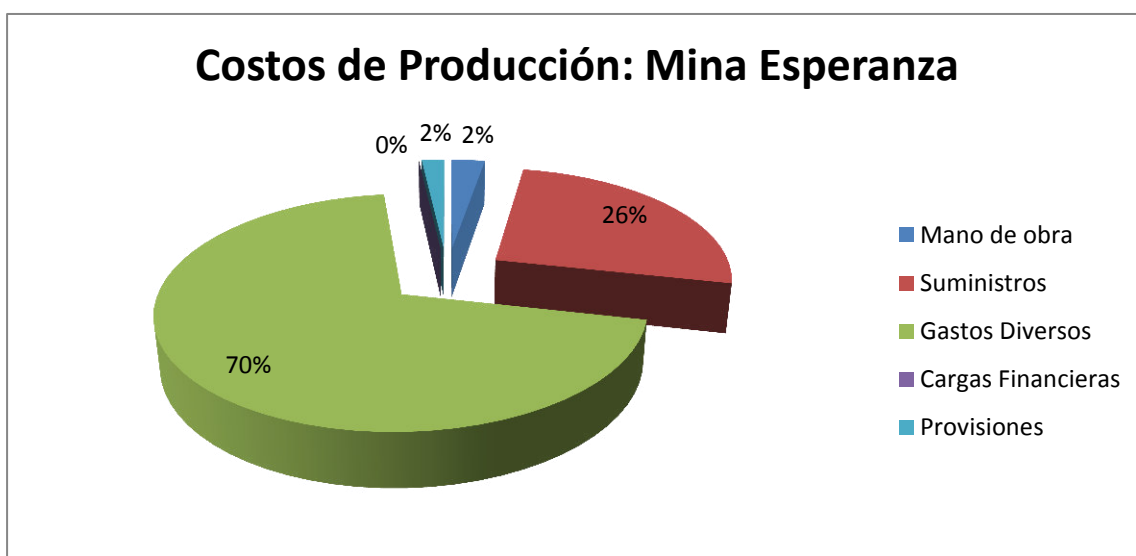
6.4.1. Costos de Producción Mina Esperanza

Dentro de los costos de producción de la Mina Esperanza encontraremos rubros como Mano de obra, suministros, gastos diversos, cargas financieras y provisiones. De los rubros antes mencionados, el de gastos diversos es el rubro en donde se asignó más recursos económicos, seguido del rubro de suministros. Dentro del rubro de Gastos diversos, el ítem más significativo es el pago de contrata y dentro del rubro de suministros, el ítem más significativo fue el de uso de maderas.

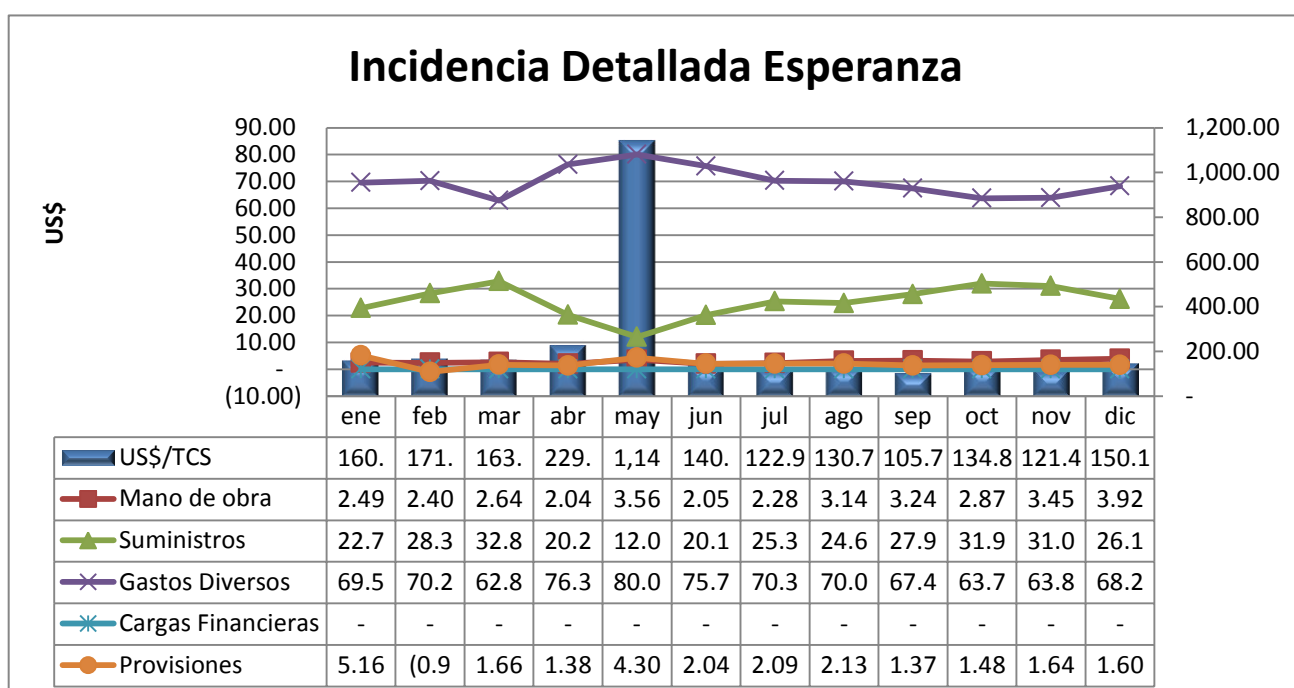
Tabla 6.6: Costo de producción – Mina Esperanza

| CIA. DE MINAS BUENAVENTURA S.A.A. | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| INFORME DE COSTO DE PRODUCCIÓN - COMPAÑÍA / 2 0 1 3 - RECUPERADA (EN US\$) MINA "ESPERANZA" | | | | | | | | | | | | | |
| | ENERO 2013 | FEBRERO 2013 | MARZO 2013 | ABRIL 2013 | MAYO 2013 | JUNIO 2013 | JULIO 2013 | AGOSTO 2013 | SEPTIEMBRE 2013 | OCTUBRE 2013 | NOVIEMBRE 2013 | DICIEMBRE 2013 | Acumulado |
| SUELDOS | 4,493.80 | 4,478.16 | 4,509.47 | 4,514.36 | 3,749.39 | 4,292.13 | 4,275.23 | 4,033.84 | 4,293.68 | 3,346.57 | 4,263.03 | 4,272.17 | 50,521.83 |
| HORAS EXTRA | 158.25 | 173.48 | 163.67 | 114.77 | 29.36 | 91.36 | 91.00 | 135.82 | 137.08 | 0.00 | 453.69 | 136.40 | 1,684.88 |
| DOMINGOS Y FERIADOS | 0.00 | 152.31 | 156.86 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 73.48 | 382.65 |
| CARGAS SOCIALES EMPLEADOS | 6,753.71 | 9,912.20 | 9,154.16 | 8,738.83 | 1,949.60 | 2,536.12 | 3,653.54 | 3,344.57 | 3,696.23 | 3,509.97 | 2,664.75 | 5,063.97 | 60,977.65 |
| RESERV INDEMNIZA C EMPLEADOS | 469.19 | 557.03 | 577.31 | 540.57 | 991.85 | 463.48 | 503.40 | 499.09 | 544.83 | 536.35 | 431.20 | 493.91 | 6,608.21 |
| SALARIOS | 415.92 | 0.00 | 350.44 | 405.23 | 150.84 | 355.64 | 383.77 | 1,930.18 | 1,873.30 | 1,181.93 | 1,503.03 | 1,131.44 | 9,681.72 |
| HORAS EXTRA OBREROS | 213.14 | 0.00 | 198.83 | 0.00 | 23.10 | 223.97 | 17.32 | 188.65 | 162.59 | 147.35 | 149.24 | 115.24 | 1,439.43 |
| DOMINGOS Y FERIADOS | 67.87 | 0.00 | 135.16 | 0.00 | 0.00 | 165.03 | 7.83 | 334.70 | 350.05 | 280.98 | 344.34 | 465.93 | 2,151.89 |
| CARGAS SOCIALES OBREROS | 413.39 | 239.93 | 465.37 | 282.60 | 157.60 | 444.69 | 426.80 | 1,703.81 | 1,606.96 | 1,325.84 | 1,442.76 | 1,455.69 | 9,965.44 |
| RESERV INDEMNIZA C OBREROS | 76.79 | 46.01 | 81.73 | 48.20 | 19.04 | 83.64 | 48.10 | 279.29 | 233.54 | 226.86 | 206.96 | 240.00 | 1,590.16 |
| Tota. MANO DE OBRA | 13,062.06 | 15,559.12 | 15,793.00 | 14,644.56 | 7,070.78 | 8,656.06 | 9,406.99 | 12,449.95 | 12,898.26 | 10,555.85 | 11,459.00 | 13,448.23 | 145,003.86 |
| EXPLOSIVOS Y ACC. DE VOLADURA | 28,645.69 | 46,159.47 | 45,554.82 | 34,627.21 | 3,913.80 | 30,862.91 | 26,139.22 | 13,647.91 | 22,477.52 | 17,452.79 | 34,674.40 | 26,249.63 | 330,405.37 |
| MADERAS | 31,462.33 | 57,473.41 | 80,259.64 | 33,800.34 | 5,637.88 | 30,564.53 | 67,601.97 | 63,693.63 | 64,007.21 | 73,898.94 | 42,605.80 | 36,709.00 | 587,714.68 |
| COMBUSTIBLES LUBRICANTES | 8,804.82 | 6,783.59 | 18,660.97 | 9,992.30 | 2,916.20 | 5,690.23 | 2,080.30 | 2,674.11 | 1,474.78 | 1,798.19 | 1,594.13 | 715.28 | 63,184.90 |
| MATERIAL DE LABORATO | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| TUBERÍAS Y ACCESORIO | 8,706.94 | 8,654.21 | 9,282.69 | 4,026.20 | 908.27 | 2,859.32 | 262.49 | 370.79 | 863.37 | 365.09 | 716.66 | 5,875.75 | 42,891.78 |
| MATERIAL DE EXPLORACIONES | 698.82 | 522.09 | 376.72 | 0.00 | 0.00 | 145.37 | 322.10 | 322.10 | 231.35 | 322.10 | 0.00 | 0.00 | 2,940.65 |
| FILTROS, ROD, FAJAS, PO | 1,120.74 | 119.73 | 997.19 | 3,491.34 | 225.81 | 548.93 | 0.00 | 286.05 | 123.46 | 172.81 | 0.00 | 852.03 | 7,938.09 |
| MAT EQUIPO PRODUCCIÓN | 7,065.96 | 15,544.14 | 5,751.97 | 14,722.93 | 893.39 | 3,620.91 | 526.47 | 10,061.46 | 2,190.70 | 666.31 | 1,425.59 | 7,162.32 | 69,632.15 |
| MATERIALES ELÉCTRICO | 62.09 | 1,950.72 | 0.00 | 2,802.76 | 0.00 | 1,142.17 | 632.64 | 1,338.00 | 345.20 | 3,316.31 | 951.24 | 1,530.13 | 14,071.26 |
| PLANTA CONCENTRADORA | 57.00 | 54.00 | 518.41 | 252.00 | 43.00 | 289.25 | 428.25 | 272.40 | 216.64 | 316.09 | 74.81 | 238.47 | 2,760.32 |
| SEGURIDAD | 1,942.04 | 967.44 | 1,163.92 | 2,066.57 | 0.00 | 81.29 | 130.68 | 15.03 | 300.84 | 905.68 | 173.77 | 618.75 | 8,366.01 |
| AUTOMOTORES LIVIANOS | 2,187.18 | 1,947.86 | 0.00 | 254.00 | 3,847.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1,687.70 | 5,623.50 | 44.56 | 15,592.52 |
| FERRETERIA, MAT. DE CONSTRUCCIÓN | 3,906.48 | 10,176.58 | 5,145.28 | 20,532.40 | 3,313.16 | 2,296.43 | 2,870.90 | 2,464.41 | 6,038.82 | 5,809.71 | 2,558.81 | 4,617.26 | 69,730.24 |
| ÚTILES DE OFICINA, I | 168.92 | 44.69 | 280.43 | 734.35 | 164.46 | 170.49 | 3,024.03 | 19.30 | 75.86 | 1,964.82 | 837.95 | 419.64 | 7,904.74 |
| MAT. PARA SOSTENIMIENTO | 14,793.97 | 21,018.77 | 24,306.19 | 15,054.66 | 1,683.11 | 6,319.48 | 376.02 | 2,445.00 | 12,426.40 | 7,965.96 | 9,116.08 | 2,388.24 | 117,893.88 |
| MAT PARA PERFORACIÓN | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| RIELES Y ACCESORIOS | 9,885.98 | 10,641.81 | 4,188.04 | 3,502.46 | 22.93 | 411.95 | 0.00 | 69.48 | 512.42 | 705.16 | 1,988.20 | 1,861.68 | 33,790.11 |
| COMPRA LOCAL | -0.92 | 1,408.10 | 0.00 | 0.00 | 382.04 | 98.60 | 0.00 | 0.00 | 30.61 | 0.00 | 572.36 | 675.77 | 3,166.56 |
| Tota. SUMINISTROS | 119,508.04 | 183,466.61 | 196,486.27 | 145,859.52 | 23,951.77 | 85,101.86 | 104,395.07 | 97,679.67 | 111,315.18 | 117,347.46 | 102,913.30 | 89,958.51 | 1,377,983.26 |
| FLETES | 29,606.33 | 37,487.16 | 50,019.14 | 42,622.71 | 6,541.59 | 28,699.02 | 28,157.70 | 24,967.60 | 18,794.79 | 19,273.91 | 19,407.76 | 21,545.32 | 327,123.03 |
| CONTRATISTAS | 268,659.76 | 321,776.32 | 300,139.12 | 441,902.26 | 81,064.04 | 273,074.71 | 220,341.09 | 245,318.53 | 210,473.89 | 183,269.10 | 183,346.69 | 178,316.23 | 2,907,681.74 |
| ELECTRICIDAD Y AGUA | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| HONORARIOS PROFESIÓN | 1,093.75 | 0.00 | -1,093.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| SEGUROS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| SERVICIOS DIVERSOS | 387.90 | 386.55 | 386.25 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1,160.70 |
| ALQUILERES | 28,335.86 | 35,985.80 | 9,622.47 | 19,002.62 | 9,088.14 | 17,680.74 | 9,135.51 | 7,503.65 | 6,561.56 | 6,048.99 | 5,327.40 | 5,970.21 | 160,262.95 |
| TRIBUTOS DERECHOS DE VIGENCIA | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 40,820.29 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 40,820.29 |
| GASTOS DIVERSOS | 0.00 | 190.71 | 122.06 | 0.00 | 1,229.52 | 294.44 | 216.97 | 0.00 | 100.39 | 27.92 | 446.32 | 0.00 | 2,628.33 |
| MANUTENIMIENTO Y REPARACIÓN | 36,666.67 | 59,250.00 | 17,182.00 | 45,486.30 | 20,158.00 | 0.00 | 31,962.00 | 0.00 | 32,302.50 | 25,583.20 | 3,500.00 | 28,681.06 | 300,771.73 |
| SEGURIDAD | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| MAGISTERIO | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Tota. GASTOS DIVERSOS | 364,750.27 | 455,076.54 | 376,377.29 | 549,013.89 | 158,901.58 | 319,748.91 | 289,813.27 | 277,789.78 | 268,233.13 | 234,203.12 | 212,028.17 | 234,512.82 | 3,505,935.95 |
| CARGAS FINANCIERAS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Tot. CARGAS FINANCIERAS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| DEPRECIACIONES | 27,043.61 | -6,398.83 | 9,932.52 | 9,930.92 | 8,534.94 | 8,616.56 | 8,620.34 | 8,453.20 | 5,439.89 | 5,439.89 | 5,439.89 | 5,506.06 | 96,558.99 |
| AMORTIZACIONES | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Tota. PROVISIONES | 27,043.61 | -6,398.83 | 9,932.52 | 9,930.92 | 8,534.94 | 8,616.56 | 8,620.34 | 8,453.20 | 5,439.89 | 5,439.89 | 5,439.89 | 5,506.06 | 91,052.93 |
| TOTAL COSTO | 524,363.98 | 647,703.44 | 598,589.08 | 719,448.89 | 198,459.07 | 422,123.39 | 412,235.67 | 396,372.60 | 397,886.46 | 367,546.32 | 331,840.36 | 343,425.62 | 5,016,569.26 |
| Producción TCS | 3,262.06 | 3,782.55 | 3,652.61 | 3,132.33 | 173.83 | 3,003.73 | 3,353.30 | 3,032.77 | 3,761.73 | 2,724.89 | 2,731.89 | 2,287.33 | 17,007.11 |
| US\$/TCS | 160.75 | 171.23 | 163.88 | 229.68 | 1,141.68 | 140.53 | 122.93 | 130.70 | 105.77 | 134.88 | 121.47 | 150.14 | 294.97 |

Gráfica 6.10: costos de producción – Mina Esperanza



Gráfica 6.11: Incidencia Detallada - Esperanza



6.4.2. Costos de Producción Mina Teresita

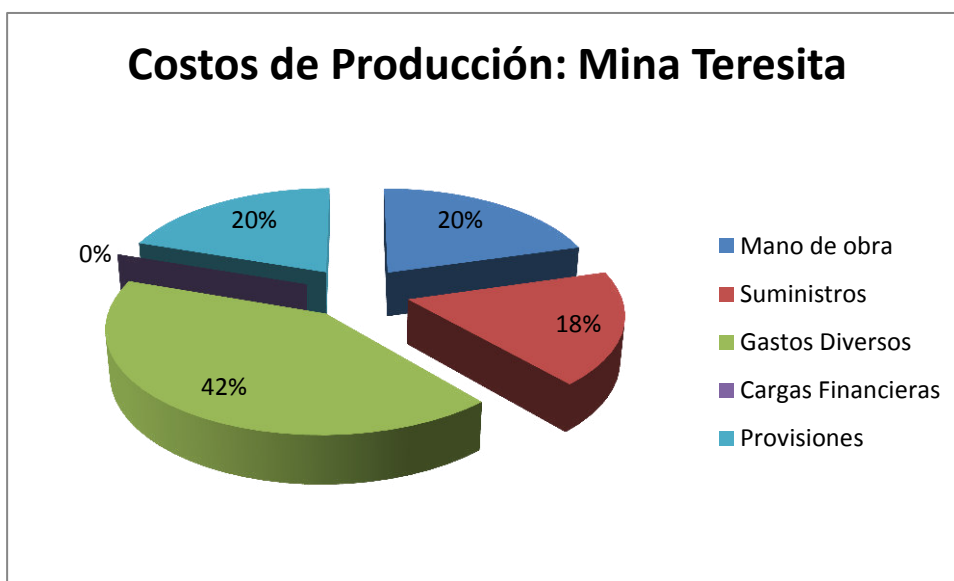
Dentro de los costos de producción de la Mina Teresita encontraremos rubros como Mano de obra, suministros, gastos diversos, cargas financieras y provisiones. De los rubros antes mencionados, el de gastos diversos es el rubro en donde se asignó más recursos económicos, seguido del rubro de suministros. Dentro

del rubro de Gastos diversos, el ítem más significativo es el pago de contrataciones y dentro del rubro de suministros, el ítem más significativo fue el de uso de explosivos y accesorios de voladura.

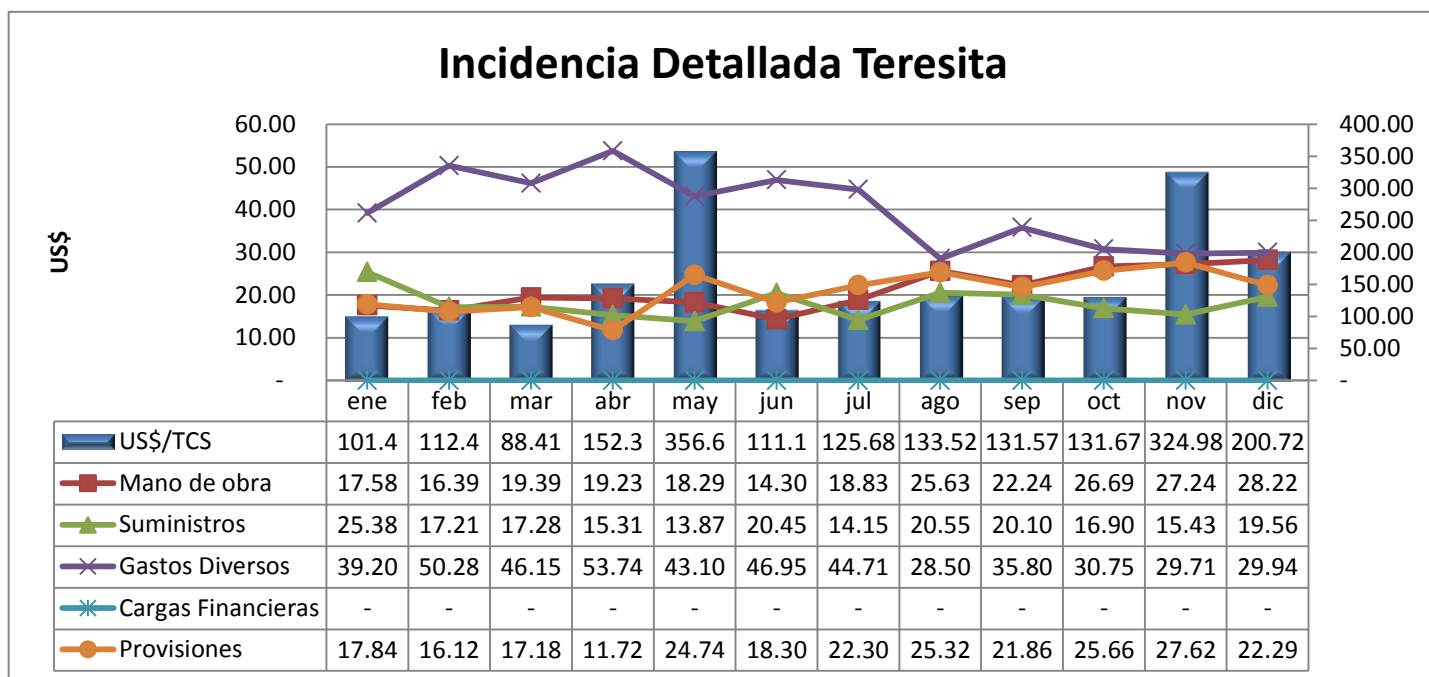
Tabla 6.7: Costos de producción – Mina Teresita

| CIA. DE MINAS BUENAVENTURA S.A.A. | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| INFORME DE COSTO DE PRODUCCIÓN - COMPAÑÍA / 2 0 1 3 - RECUPERADA (EN US\$) MINA "TERESITA" | | | | | | | | | | | | | |
| | ENERO 2013 | FEBRERO 2013 | MARZO 2013 | ABRIL 2013 | MAYO 2013 | JUNIO 2013 | JULIO 2013 | AGOSTO 2013 | SEPTIEMBRE 2013 | OCTUBRE 2013 | NOVIEMBRE 2013 | DECIEMBRE 2013 | Acumulado |
| SUELDOS | 14,032.26 | 14,194.05 | 13,534.50 | 15,721.84 | 13,322.99 | 13,690.25 | 11,426.27 | 15,981.12 | 15,694.65 | 16,878.77 | 17,978.23 | 17,238.91 | 179,693.84 |
| HORAS EXTRA | 558.61 | 666.95 | 690.87 | 750.57 | 0.00 | 349.11 | 0.00 | 755.10 | 895.78 | 546.64 | 648.61 | 690.91 | 6,553.15 |
| DOMINGOS Y FERIADOS | 148.96 | 224.83 | 388.36 | 230.44 | 0.00 | 72.03 | 0.00 | 737.31 | 982.78 | 610.94 | 742.77 | 1,081.09 | 5,219.51 |
| CARGAS SOCIALES EMPLEADOS | 15,916.30 | 18,719.74 | 20,988.72 | 59,147.70 | 6,379.79 | 7,797.07 | 13,019.25 | 12,748.77 | 14,386.71 | 13,265.17 | 10,835.16 | 25,014.77 | 218,219.15 |
| RESERV INDEMNIZAC EMPLEADOS | 1,490.96 | 1,738.54 | 1,875.75 | 1,893.71 | 4,285.64 | 1,453.35 | 1,623.04 | 2,000.50 | 2,177.40 | 2,157.36 | 1,765.39 | 2,206.41 | 24,668.05 |
| SALARIOS | 9,598.72 | 8,848.72 | 9,261.99 | 8,914.20 | 7,307.67 | 7,906.21 | 8,142.52 | 11,096.10 | 9,835.87 | 10,667.01 | 10,163.81 | 9,061.92 | 110,804.74 |
| HORAS EXTRA OBREROS | 3,328.96 | 3,143.04 | 3,673.75 | 2,763.84 | 2,000.79 | 2,624.70 | 2,545.71 | 3,186.01 | 2,893.30 | 3,541.88 | 3,515.24 | 3,244.53 | 36,461.75 |
| DOMINGOS Y FERIADOS | 3,605.95 | 3,721.16 | 5,373.26 | 2,468.52 | 2,355.03 | 3,452.14 | 2,320.70 | 3,334.22 | 3,337.99 | 3,838.09 | 3,763.73 | 4,954.52 | 42,525.31 |
| CARGAS SOCIALES OBREROS | 11,451.12 | 10,966.37 | 13,167.60 | 9,707.85 | 9,433.71 | 10,486.32 | 12,808.45 | 12,304.86 | 11,530.40 | 13,485.43 | 12,422.22 | 16,116.20 | 143,900.53 |
| RESERV INDEMNIZAC OBREROS | 1,863.57 | 1,726.80 | 2,066.49 | 1,598.76 | 1,402.92 | 1,601.91 | 1,523.21 | 1,913.29 | 2,132.78 | 2,133.46 | 1,792.58 | 2,093.93 | 21,589.70 |
| Tota. MANO DE OBRA | 61,995.41 | 63,970.20 | 71,021.29 | 103,197.43 | 46,488.54 | 49,433.09 | 53,409.15 | 64,057.28 | 63,607.66 | 67,124.75 | 63,627.74 | 81,703.19 | 707,932.54 |
| EXPLOSIVOS Y ACC. DE VOLADURA | 15,162.46 | 24,620.43 | 19,402.01 | 25,677.98 | 290.84 | 20,750.14 | 10,110.13 | 9,739.53 | 3,052.07 | 999.22 | 2,965.99 | 2,303.08 | 135,073.88 |
| MADERAS | 9,726.55 | 10,746.95 | 5,687.39 | 14,407.46 | 6,313.29 | 11,581.44 | 5,290.09 | 5,929.28 | 1,949.05 | 1,988.88 | 2,341.58 | 5,476.70 | 81,438.66 |
| COMBUSTIBLES LUBRICANTES | 1,819.59 | 605.87 | 4,637.43 | 196.94 | 2,937.08 | 5,903.37 | 1,027.04 | 141.77 | 2,989.51 | 1,044.45 | 2,623.00 | 3,393.46 | 27,319.51 |
| MATERIAL DE LABORATO | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| TUBERÍAS Y ACCESORIO | 23,595.83 | 563.29 | 5,026.48 | 2,934.06 | 1,139.15 | 204.11 | 798.56 | 285.21 | 430.12 | 209.05 | 1,256.29 | 7,326.83 | 43,768.98 |
| MATERIAL DE EXPLORACIONES | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| FILTROS, ROD, FAJAS, PO | 1,504.25 | 889.34 | 1,603.80 | 2,253.20 | 1,699.95 | 3,209.01 | 334.26 | 2,756.38 | 1,149.55 | 1,922.30 | 1,962.09 | 1,464.39 | 20,748.52 |
| MAT EQUIPO PRODUCCIÓN | 19,488.45 | 4,181.13 | 10,328.87 | 13,815.74 | 18,725.00 | 10,648.30 | 3,836.34 | 12,502.15 | 19,521.10 | 14,971.83 | 11,153.92 | 18,161.41 | 157,334.24 |
| MATERIALES ELÉCTRICO | 800.16 | 316.66 | 5,286.46 | 2,022.39 | 2.81 | 640.62 | 0.00 | 339.84 | 7,249.43 | 9,085.31 | 1,310.78 | 792.85 | 27,847.31 |
| PLANTA CONCENTRADORA | 729.29 | 130.40 | 765.60 | 1,212.79 | 858.00 | 0.00 | 3.10 | 1,242.78 | 2,661.34 | 0.00 | 0.00 | 274.00 | 7,877.30 |
| SEGURIDAD | 2,174.36 | 714.35 | 491.15 | 2,096.66 | 0.00 | 1,152.85 | 292.53 | 212.71 | 1,265.66 | 361.02 | 2,002.73 | 351.49 | 11,115.51 |
| AUTOMOTORES LIVIANOS | 0.00 | 4,313.68 | 0.00 | 2,648.09 | 0.00 | 0.00 | 10,129.65 | 2,462.52 | 0.00 | 1,074.26 | 2,741.74 | 1,647.20 | 25,017.14 |
| FERRERIA, MAT.DE CONSTRUCCIÓN | 5,290.85 | 7,990.83 | 2,605.05 | 2,524.13 | 1,489.28 | 6,430.07 | 2,267.88 | 7,284.26 | 11,498.92 | 2,616.35 | 2,903.28 | 7,452.20 | 60,353.10 |
| ÚTILES DE OFICINA, I | 20.63 | 18.80 | 0.00 | 0.00 | 12.35 | 1,191.17 | 13.30 | 3,896.06 | 0.00 | 2,597.11 | 66.45 | 5.36 | 7,821.23 |
| MAT.PARA SOSTENIMIENTO | 6,244.60 | 11,824.83 | 7,063.35 | 11,375.58 | 1,060.00 | 8,852.68 | 6,043.50 | 4,569.78 | 5,720.49 | 5,275.62 | 4,647.70 | 7,897.94 | 80,576.07 |
| MAT PARA PERFORACIÓN | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| RIELES Y ACCESORIOS | 2,564.78 | 205.09 | 410.91 | 1,027.84 | 725.00 | 153.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 359.66 | 82.08 | 67.46 | 5,596.32 |
| COMPRA LOCAL | 388.68 | 66.41 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 455.09 |
| Tota. SUMINISTROS | 89,510.48 | 67,188.06 | 63,308.50 | 82,192.86 | 35,252.75 | 70,717.26 | 40,146.38 | 51,362.27 | 57,487.24 | 42,505.06 | 36,057.63 | 56,614.37 | 692,342.86 |
| FLETES | 6,785.71 | 2,488.29 | 3,537.41 | 4,738.08 | 1,233.99 | 2,806.78 | 5,811.38 | 1,970.92 | 2,338.80 | 3,826.70 | 3,280.62 | 5,229.43 | 44,048.11 |
| CONTRATISTAS | 131,077.72 | 185,528.54 | 151,723.63 | 271,705.37 | 57,893.32 | 158,541.36 | 112,122.61 | 68,831.99 | 82,044.87 | 66,958.88 | 64,831.84 | 65,805.60 | 1,417,065.73 |
| ELECTRICIDAD Y AGUA | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| HONORARIOS PROFESIÓN | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| SEGUROS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| SERVICIOS DIVERSOS | 387.90 | 7,782.97 | 463.50 | 0.00 | 0.00 | 81.93 | 0.00 | 0.00 | 215.67 | 361.01 | 356.89 | 357.65 | 10,007.52 |
| ALQUILERES | 0.00 | 496.48 | 9,725.38 | 1,434.10 | 208.49 | 427.60 | 648.89 | 404.85 | 925.95 | 515.52 | 809.13 | 2,756.87 | 18,353.26 |
| TRIBUTOS DERECHOS DE VIGENCIA | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 16,884.87 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 16,884.87 |
| GASTOS DIVERSOS | 0.00 | 0.00 | 687.35 | 189.31 | 661.02 | 456.52 | 59.63 | 0.00 | 117.88 | 0.00 | 120.41 | 175.20 | 2,467.32 |
| MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN | 0.00 | 0.00 | 2,920.06 | 10,388.06 | 32,676.87 | 0.00 | 8,193.00 | 0.00 | 16,758.00 | 5,660.31 | 0.00 | 12,343.28 | 88,939.58 |
| SEGURIDAD | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| MAGISTERIO | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Tota. GASTOS DIVERSOS | 138,251.33 | 196,296.28 | 169,057.33 | 288,454.92 | 109,558.56 | 162,314.19 | 126,835.51 | 71,207.76 | 102,401.17 | 77,322.42 | 69,398.89 | 86,668.03 | 1,597,766.39 |
| CARGAS FINANCIERAS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Tot. CARGAS FINANCIERAS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| DEPRECIACIONES | 62,920.37 | 62,920.37 | 62,921.84 | 62,890.62 | 62,890.62 | 63,262.20 | 63,262.20 | 63,262.20 | 62,523.87 | 64,537.85 | 64,537.85 | 64,525.64 | 760,455.63 |
| AMORTIZACIONES | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Tota. PROVISIONES | 62,920.37 | 62,920.37 | 62,921.84 | 62,890.62 | 62,890.62 | 63,262.20 | 63,262.20 | 63,262.20 | 62,523.87 | 64,537.85 | 64,537.85 | 64,525.64 | 695,929.99 |
| TOTAL COSTO | 352,677.59 | 390,374.91 | 366,308.96 | 536,735.83 | 254,190.47 | 345,726.74 | 283,653.24 | 249,889.51 | 286,019.94 | 251,490.08 | 233,622.11 | 289,511.23 | 3,550,689.38 |
| Producción TCS | 3,476.06 | 3,472.71 | 4,143.33 | 3,523.65 | 365.12 | 3,109.45 | 2,257.00 | 1,871.55 | 2,173.87 | 1,910.00 | 718.89 | 1,442.33 | 28,463.96 |
| US\$/TCS | 101.46 | 112.41 | 88.41 | 152.32 | 696.18 | 111.19 | 125.68 | 133.52 | 131.57 | 131.67 | 324.98 | 200.72 | 124.74 |

Gráfica 6.12: Costos de producción – Mina Teresita



Gráfica 6.13: Incidencia detallada - Teresita



6.4.3. Costos de Producción Sub Mina Rico Antimonio

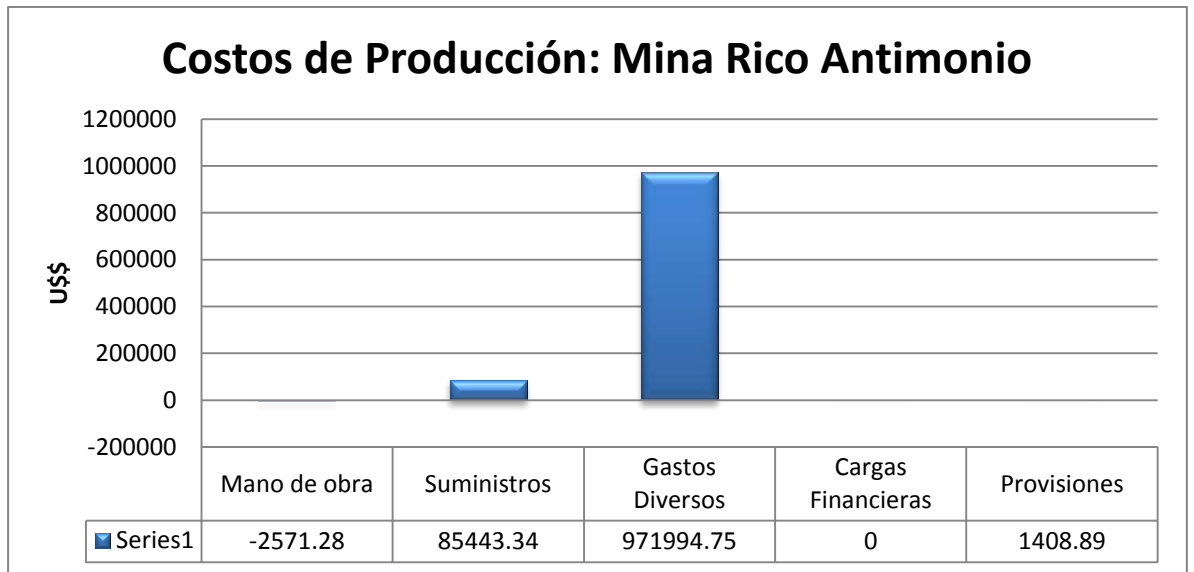
Dentro de los costos de producción de la Mina Rico Antimonio encontraremos rubros como Mano de obra, suministros, gastos diversos, cargas financieras y provisiones. De los rubros antes mencionados, el de gastos diversos es el rubro en donde se asignó más recursos económicos, seguido del rubro de suministros. Dentro del rubro de Gastos diversos, el ítem más significativo es el pago de

contratas y dentro del rubro de suministros, el ítem más significativo fue el de uso de explosivos y accesorios de voladura.

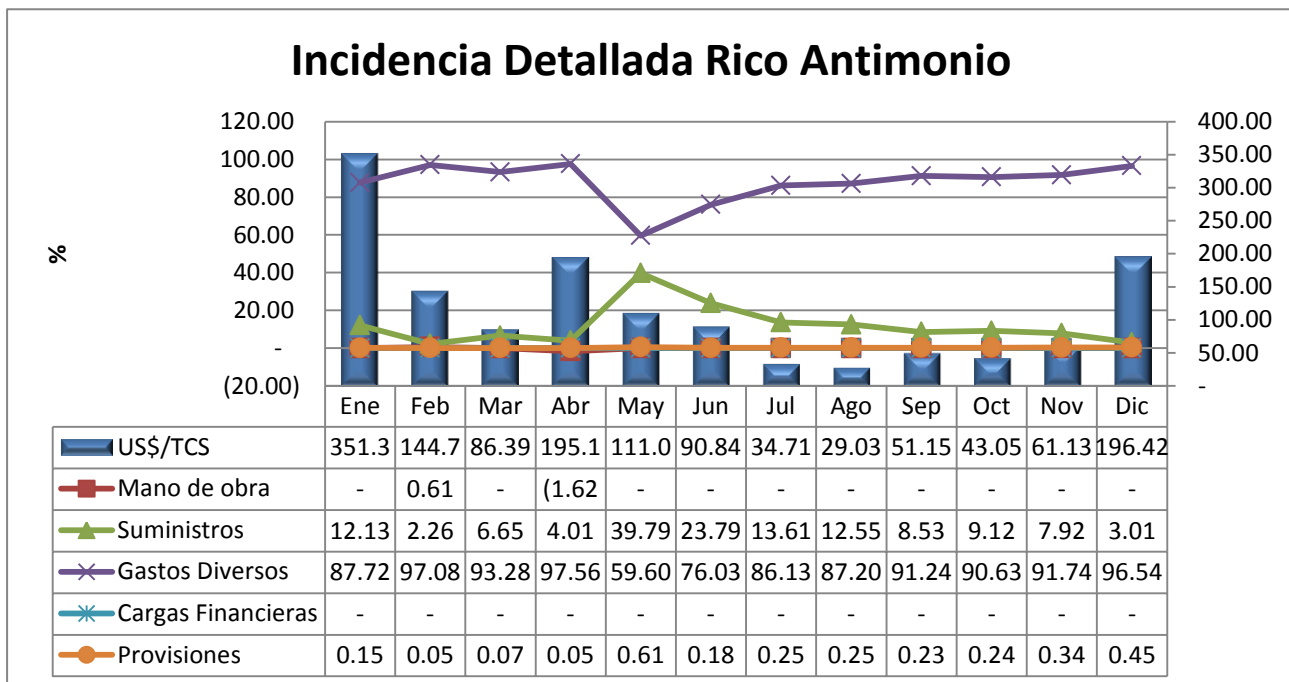
Tabla 6.8: Costos de producción – Mina Rico Antimonio

| CIA. DE MINAS BUENAVENTURA S.A.A. | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| INFORME DE COSTO DE PRODUCCIÓN - COMPAÑÍA / 2013 - RECUPERADA (EN US\$) MINA "RICO ANTIMONIO" | | | | | | | | | | | | | |
| | ENERO 2013 | FEBRERO 2013 | MARZO 2013 | ABRIL 2013 | MAYO 2013 | JUNIO 2013 | JULIO 2013 | AGOSTO 2013 | SEPTIEMBRE 2013 | OCTUBRE 2013 | NOVIEMBRE 2013 | DICIEMBRE 2013 | Acumulado |
| SUELDOS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| HORAS EXTRA | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| DOMINGOS Y FERIADOS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| CARGAS SOCIALES EMPLEADOS | 0.00 | 1,285.64 | 0.00 | -3,856.92 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -2,571.28 |
| RESERV INDEMNIZAC EMPLEADOS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| SALARIOS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| HORAS EXTRA OBREROS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| DOMINGOS Y FERIADOS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| CARGAS SOCIALES OBREROS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| RESERV INDEMNIZAC OBREROS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Tota. MANO DE OBRA | 0.00 | 1,285.64 | 0.00 | -3,856.92 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -2,571.28 |
| EXPLOSIVOS Y ACC. DE VOLADURA | 4,531.15 | 3,515.22 | 5,034.77 | 5,806.01 | 6,723.10 | 4,221.28 | 5,916.08 | 5,294.09 | 4,098.63 | 3,230.98 | 2,606.78 | 721.34 | 51,699.43 |
| MADERAS | 10,918.55 | 0.00 | 5,625.37 | 3,756.41 | 533.58 | 6,138.40 | 0.00 | 293.45 | 0.00 | 899.65 | 0.00 | 0.00 | 28,165.41 |
| COMBUSTIBLES LUBRICANTES | 0.00 | 597.24 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 597.24 |
| MATERIAL DE LABORATO | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| TUBERIAS Y ACCESORIO | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| MATERIAL DE EXPLORACIONES | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| FILTROS, ROD, FAJAS, PO | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| MAT EQUIPO PRODUCCIÓN | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| MATERIALES ELÉCTRICO | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| PLANTA CONCENTRADORA | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| SEGURIDAD | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| AUTOMOTORES LIVIANOS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| FERRERIA, MAT. DE CONSTRUCCIÓN | 0.00 | 669.07 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4,294.19 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 18.00 | 4,981.26 |
| ÚTILES DE OFICINA, I | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| MAT. PARA SOSTENIMIENTO | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| MAT PARA PERFORACIÓN | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| RIELES Y ACCESORIOS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| COMPRA S LOCALES | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Tota. SUMINISTROS | 15,449.70 | 4,781.53 | 10,660.14 | 9,562.42 | 7,256.68 | 14,653.87 | 5,916.08 | 5,587.54 | 4,098.63 | 4,130.63 | 2,606.78 | 739.34 | 85,443.34 |
| FLETES | 263.38 | 3,500.00 | 0.00 | 343.44 | 0.00 | 872.46 | 896.56 | 1,228.66 | 3,961.11 | 1,016.78 | 1,356.25 | 398.59 | 13,837.23 |
| CONTRATISTAS | 109,228.72 | 193,179.09 | 142,119.02 | 223,544.61 | 10,868.23 | 45,963.15 | 36,538.96 | 37,607.00 | 31,051.98 | 30,268.87 | 8,616.99 | 9,284.11 | 878,270.73 |
| ELECTRICIDAD Y AGUA | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| HONORARIOS PROFESIÓN | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| SEGUROS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| SERVICIOS DIVERSOS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| ALQUILERES | 2,200.00 | 8,500.00 | 7,316.07 | 7,173.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 25,189.12 |
| TRIBUTOS DERECHOS DE VIGENCIA | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| GASTOS DIVERSOS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1,849.42 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 8,840.00 | 9,759.75 | 20,220.50 | 14,028.00 | 54,697.67 |
| SEGURIDAD | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| MAGISTERIO | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Tota. GASTOS DIVERSOS | 111,692.10 | 205,179.09 | 149,435.09 | 232,910.52 | 10,868.23 | 46,835.61 | 37,435.52 | 38,835.66 | 43,853.09 | 41,045.40 | 30,193.74 | 23,710.70 | 971,994.75 |
| CARGAS FINANCIERAS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Tot. CARGAS FINANCIERAS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| DEPRECIACIONES | 191.52 | 110.67 | 110.67 | 110.67 | 110.67 | 110.67 | 110.67 | 110.67 | 110.67 | 110.67 | 110.67 | 110.67 | 1,408.89 |
| AMORTIZACIONES | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Tota. PROVISIONES | 191.52 | 110.67 | 110.67 | 110.67 | 110.67 | 110.67 | 110.67 | 110.67 | 110.67 | 110.67 | 110.67 | 110.67 | 1,408.89 |
| TOTAL COSTO | 127,333.32 | 211,356.93 | 160,205.90 | 238,726.69 | 18,235.58 | 61,600.15 | 43,462.27 | 44,533.87 | 48,062.39 | 45,286.70 | 32,911.19 | 24,560.71 | 1,031,714.99 |
| Producción TCS | 362.44 | 1,460.63 | 1,854.43 | 1,223.13 | 164.18 | 678.11 | 1,252.33 | 1,534.19 | 939.59 | 1,051.90 | 538.41 | 125.04 | 11,184.38 |
| US\$/TCS | 351.32 | 144.70 | 86.39 | 195.18 | 111.07 | 90.84 | 34.71 | 29.03 | 51.15 | 43.05 | 61.13 | 196.42 | 92.25 |

Gráfica 6.14: Costos de producción - Mina Rico Antimonio



Gráfica 6.15: Incidencia detallada – Rico Antimonio



6.4.4. Costos de Producción Sub Mina Germana

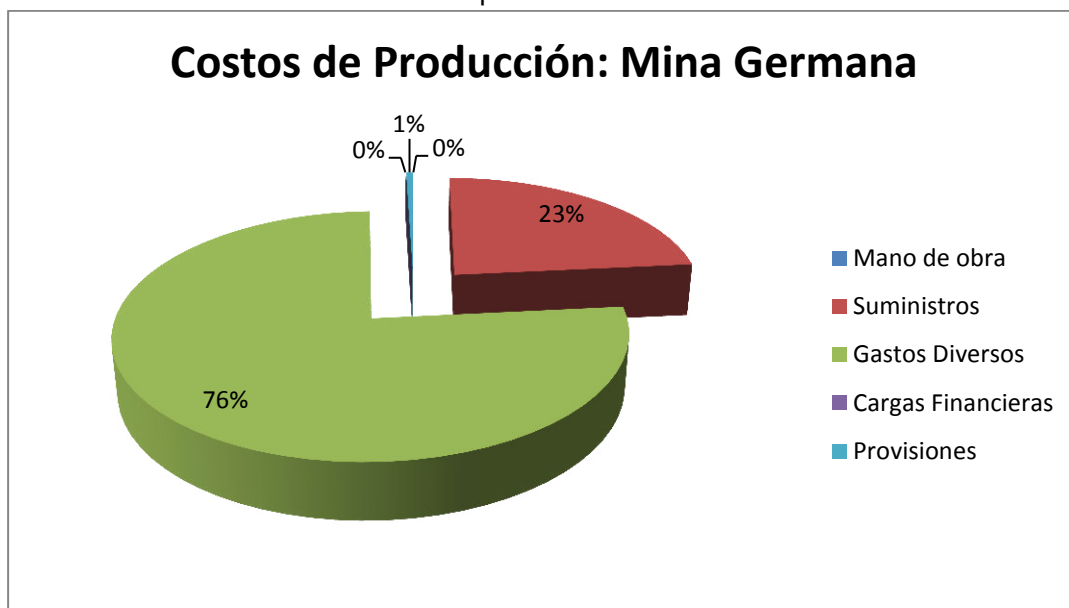
Dentro de los costos de producción de la Mina Germana encontraremos rubros como Mano de obra, suministros, gastos diversos, cargas financieras y provisiones. De los rubros antes mencionados, el de gastos diversos es el rubro en donde se asignó

más recursos económicos, seguido del rubro de suministros. Dentro del rubro de Gastos diversos, el ítem más significativo es el pago de contratas y dentro del rubro de suministros, el ítem más significativo fue el de uso de explosivos y accesorios de voladura.

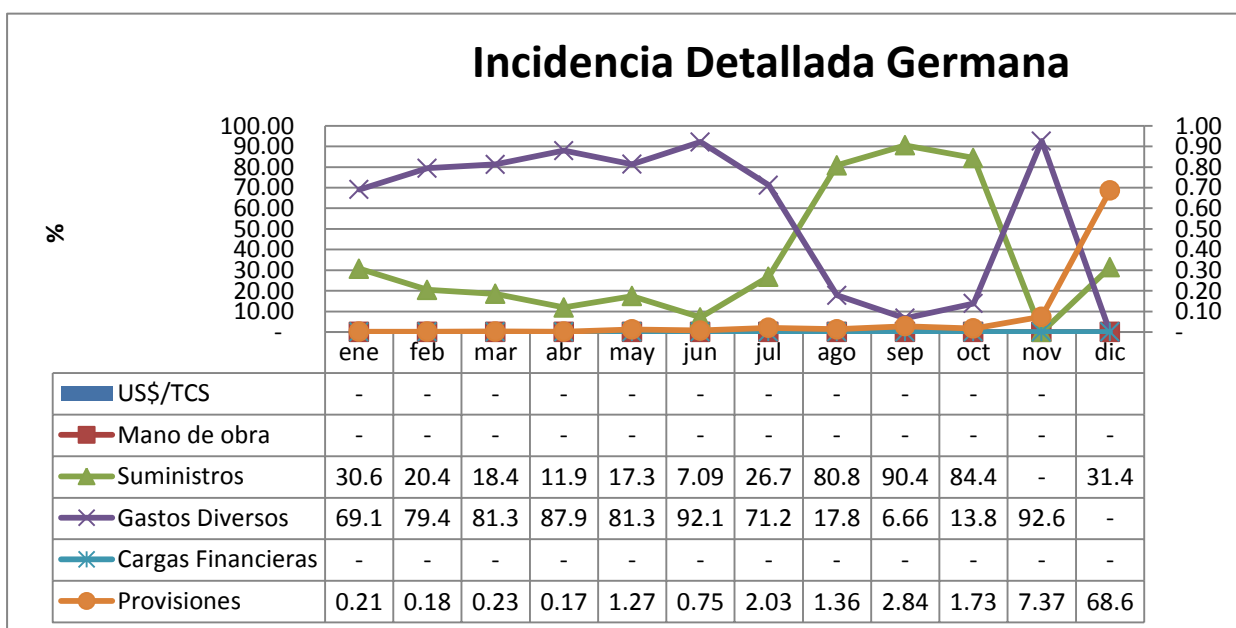
Tabla 6.9: Costos de producción – Mina Germana

| CIA. DE MINAS BUENAVENTURA S.A.A. | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|--------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| INFORME DE COSTO DE PRODUCCIÓN - COMPAÑÍA / 2 0 1 3 - RECUPERADA (EN US\$) MINA "GERMANA" | | | | | | | | | | | | | |
| | ENERO 2013 | FEBRERO 2013 | MARZO 2013 | ABRIL 2013 | MAYO 2013 | JUNIO 2013 | JULIO 2013 | AGOSTO 2013 | SEPTIEMBRE 2013 | OCTUBRE 2013 | NOVIEMBRE 2013 | DICIEMBRE 2013 | Acumulado |
| SUELDOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| HORAS EXTRA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| DOMINGOS Y FERIADOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| CARGAS SOCIALES EMPLEADOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| RESERV INDEMNIZAC EMPLEADOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SALARIOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| HORAS EXTRA OBREROS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| DOMINGOS Y FERIADOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| CARGAS SOCIALES OBREROS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| RESERV INDEMNIZAC OBREROS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tota. MANO DE OBRA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| EXPLOSIVOS Y ACC. DE VOLADURA | 8302.61 | 7524.76 | 8171.27 | 3733.49 | 235.3 | 1197.25 | 1673.52 | 6474.23 | 3120.28 | 4597.8 | 0 | 58.17 | 45,088.68 |
| MADERAS | 5076.8 | 4171.26 | 1127.75 | 4495.17 | 1507.04 | 0 | 0 | 1100.44 | 925.1 | 1591.08 | 0 | 0 | 19,994.64 |
| COMBUSTIBLES LUBRICANTES | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 |
| MATERIAL DE LABORATO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 |
| TUBERÍAS Y ACCESORIO | 109.8 | 153.58 | 62.72 | 331.26 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 657.36 |
| MATERIAL DE EXPLORACIONES | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 |
| FILTROS, ROD, FAJAS, PO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 |
| MAT EQUIPO PRODUCCIÓN | 0 | 132 | 134 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 266.00 |
| MATERIALES ELÉCTRICO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 |
| PLANTA CONCENTRADORA | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.00 |
| SEGURIDAD | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 |
| AUTOMOTORES LIVIANOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 |
| FERRERÍA, MAT. DE CONSTRUCCIÓN | 875.72 | 33.78 | 126.7 | 326.58 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,362.78 |
| ÚTILES DE OFICINA, I | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 |
| MAT. PARA SOSTENIMIENTO | 3268.8 | 140.78 | 530 | 122.6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,062.18 |
| MAT PARA PERFORACIÓN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 |
| RIELES Y ACCESORIOS | 509.39 | 1927.28 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,436.67 |
| COMPRA S LOCALES | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 |
| Tota. SUMINISTROS | 18143.12 | 14086.44 | 10152.44 | 9009.1 | 1742.34 | 1197.25 | 1673.52 | 7574.67 | 4045.38 | 6188.88 | 0 | 58.17 | 73871.31 |
| FLETES | 0 | 0 | 230.76 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1035.66 | 0 | 1,266.42 |
| CONTRATISTAS | 40901.85 | 54826.54 | 44447.62 | 66486.86 | 8154.65 | 15559.72 | 4452.19 | 1669.78 | 297.95 | 0 | 562.46 | 0 | 237,359.62 |
| ELECTRICIDAD Y AGUA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 |
| HONORARIOS PROFESIÓN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 |
| SEGUROS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 |
| SERVICIOS DIVERSOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 |
| ALQUILERES | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1014.72 | 0 | 0 | 1,014.72 |
| TRIBUTOS DERECHOS DE VIGENCIA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 |
| GASTOS DIVERSOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 |
| MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 |
| SEGURIDAD | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 |
| MAGISTERIO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 |
| Tota. GASTOS DIVERSOS | 40901.85 | 54826.54 | 44678.38 | 66486.86 | 8154.65 | 15559.72 | 4452.19 | 1669.78 | 297.95 | 1014.72 | 1598.12 | 0 | 239640.76 |
| CARGAS FINANCIERAS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tot. CARGAS FINANCIERAS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| DEPRECIACIONES | 127.1 | 127.1 | 127.1 | 127.1 | 127.1 | 127.1 | 127.1 | 127.1 | 127.1 | 127.1 | 127.1 | 127.1 | 1525.2 |
| AMORTIZACIONES | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tota. PROVISIONES | 127.1 | 127.1 | 127.1 | 127.1 | 127.1 | 127.1 | 127.1 | 127.1 | 127.1 | 127.1 | 127.1 | 127.1 | 1525.2 |
| TOTAL COSTO | 59172.07 | 69040.08 | 54957.92 | 75623.06 | 10024.09 | 16884.07 | 6252.81 | 9371.55 | 4470.43 | 7330.7 | 1725.22 | 185.27 | 314852 |
| Producción TCS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| US\$/TCS | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Gráfica 6.16: Costos de producción – Mina Germana



Gráfica 6.17: Incidencia detallada - Germana



6.4.5. Costos de Producción Sub Mina Nancy Luz

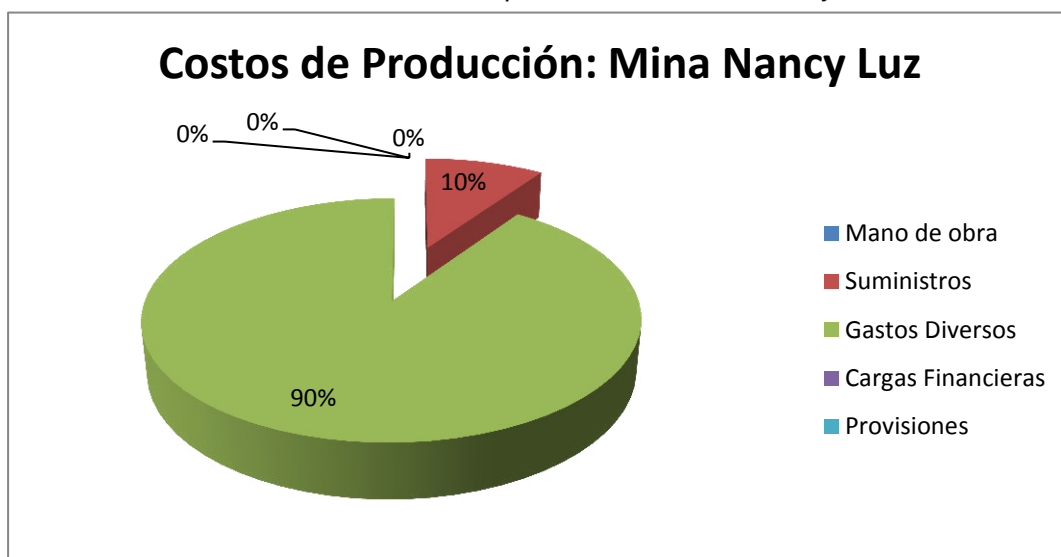
Dentro de los costos de producción de la Mina Nancy Luz encontraremos rubros como Mano de obra, suministros, gastos diversos, cargas financieras y provisiones. De los rubros antes mencionados, el de gastos diversos es el rubro en donde se asignó más recursos económicos, seguido del rubro de suministros. Dentro del rubro de Gastos diversos, el ítem más significativo es el pago de

contratas y dentro del rubro de suministros, el ítem más significativo fue el de uso de explosivos y accesorios de voladura.

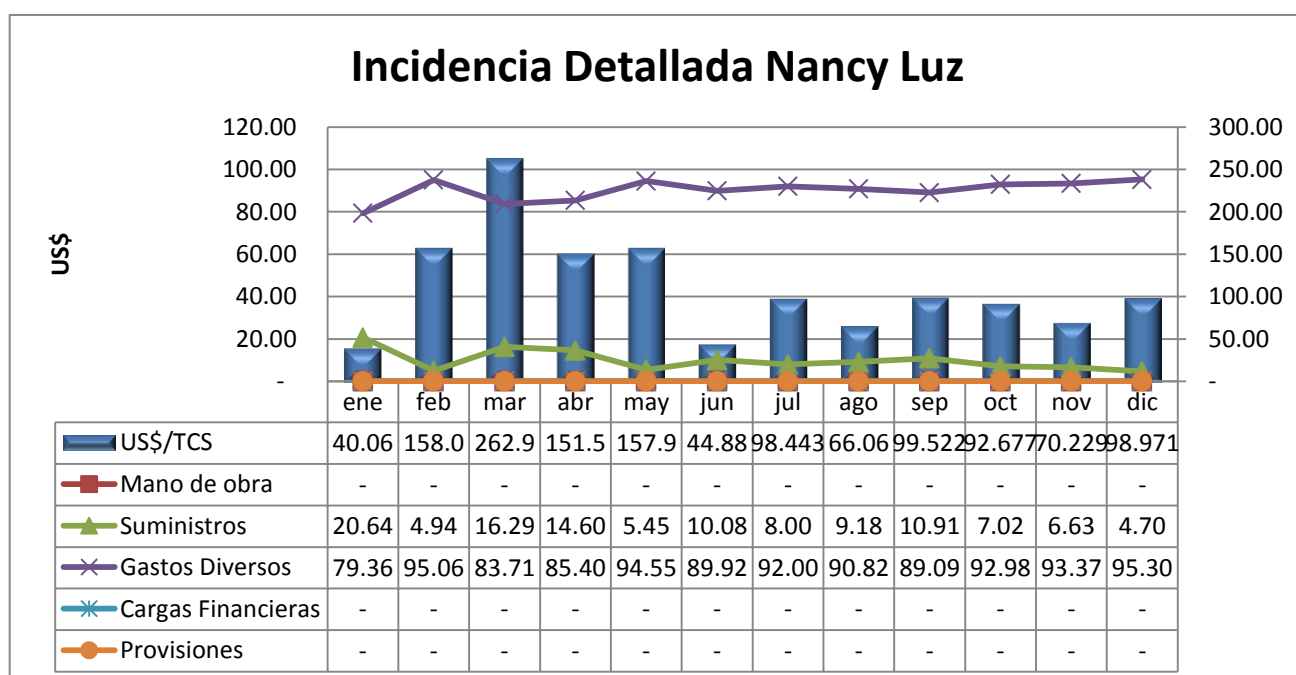
Tabla 6.10: Costos de producción – Mina Nancy Luz

| CIA. DE MINAS BUENAVENTURA S.A.A. | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| INFORME DE COSTO DE PRODUCCIÓN - COMPAÑÍA / 2013 - RECUPERADA (EN US\$) MINA "NANCY LUZ" | | | | | | | | | | | | | |
| | ENERO 2013 | FEBRERO 2013 | MARZO 2013 | ABRIL 2013 | MAYO 2013 | JUNIO 2013 | JULIO 2013 | AGOSTO 2013 | SEPTIEMBRE 2013 | OCTUBRE 2013 | NOVIEMBRE 2013 | DICIEMBRE 2013 | Acumulado |
| SUELDOS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| HORAS EXTRA | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| DOMINGOS Y FERIADOS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| CARGAS SOCIALES EMPLEADOS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| RESERV INDEMNIZAC EMPLEADOS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| SALARIOS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| HORAS EXTRA OBREROS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| DOMINGOS Y FERIADOS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| CARGAS SOCIALES OBREROS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| RESERV INDEMNIZAC OBREROS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Tota. MANO DE OBRA | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| EXPLOSIVOS Y ACC. DE VOLADURA | 19,127.46 | 10,502.62 | 19,503.06 | 20,291.68 | 664.47 | 8,835.99 | 8,841.94 | 11,062.29 | 10,395.91 | 8,158.97 | 6,927.54 | 4,854.23 | 129,166.16 |
| MADERAS | 4,186.46 | 47.39 | 5,844.63 | 8,657.08 | 1,889.17 | 6,138.40 | 2,269.36 | 0.00 | 5,786.64 | 5,070.64 | 860.83 | 2,953.97 | 43,704.57 |
| COMBUSTIBLES LUBRICANTES | 0.00 | 196.08 | 329.92 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 526.00 |
| MATERIAL DE LABORATO | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| TUBERÍAS Y ACCESORIO | 1,901.20 | 0.00 | 0.00 | 267.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 50.13 | 24.40 | 0.00 | 0.00 | 2,243.23 |
| MATERIAL DE EXPLORACIONES | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| FILTROS, ROD, FAJAS, PO | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| MAT EQUIPO PRODUCCIÓN | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 819.00 | 0.00 | 819.00 |
| MATERIALES ELÉCTRICO | 0.57 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.57 |
| PLANTA CONCENTRADORA | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 113.00 | 0.00 | 113.00 |
| SEGURIDAD | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 217.50 | 0.00 | 0.00 | 217.50 |
| AUTOMOTORES LIVIANOS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| FERRERIA, MAT. DE CONSTRUCCIÓN | 0.89 | 49.54 | 0.00 | 20.50 | 0.00 | 0.00 | 202.80 | 81.72 | 270.70 | 1,200.76 | 610.07 | 683.57 | 3,120.55 |
| ÚTILES DE OFICINA, I | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 894.55 | 0.00 | 0.00 | 2,027.65 | 2,922.20 |
| MAT. PARA SOSTENIMIENTO | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 747.00 | 249.00 | 706.60 | 1,427.36 | 620.77 | 3,750.73 |
| MAT PARA PERFORACIÓN | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| RIELES Y ACCESORIOS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| COMPRAS LOCALES | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Tota. SUMINISTROS | 25,216.58 | 10,795.63 | 25,677.61 | 29,236.76 | 2,553.64 | 14,974.39 | 11,314.10 | 11,891.01 | 17,646.93 | 15,378.87 | 10,757.80 | 11,140.19 | 186,583.51 |
| FLETES | 11,238.24 | 16,311.29 | 16,902.61 | 13,233.74 | 2,235.12 | 12,759.64 | 13,326.75 | 16,479.41 | 13,832.05 | 16,299.80 | 13,835.21 | 17,152.33 | 163,606.19 |
| CONTRATISTAS | 85,710.61 | 185,325.16 | 111,394.30 | 157,757.99 | 30,973.43 | 120,774.33 | 116,858.37 | 101,018.54 | 130,224.64 | 167,082.89 | 137,173.29 | 194,762.47 | 1,539,056.02 |
| ELECTRICIDAD Y AGUA | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| HONORARIOS PROFESIÓN | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| SEGUROS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| SERVICIOS DIVERSOS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| ALQUILERES | 0.00 | 6,300.00 | 3,666.28 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 186.97 | 0.00 | 0.00 | 520.44 | 0.00 | 10,673.69 |
| TRIBUTOS DERECHOS DE VIGENCIA | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| GASTOS DIVERSOS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 11,115.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 20,253.00 | 0.00 | 14,114.00 | 45,482.00 |
| SEGURIDAD | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| MAGISTERIO | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Tota. GASTOS DIVERSOS | 96,948.85 | 207,936.45 | 131,963.19 | 170,991.73 | 44,323.55 | 133,533.97 | 130,185.12 | 117,684.92 | 144,056.69 | 203,635.69 | 151,528.94 | 226,028.80 | 1,758,817.90 |
| CARGAS FINANCIERAS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Tot. CARGAS FINANCIERAS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| DEPRECIACIONES | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| AMORTIZACIONES | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Tota. PROVISIONES | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| TOTAL COSTO | 122,165.43 | 218,732.08 | 157,640.80 | 200,228.49 | 46,877.19 | 148,508.36 | 141,499.22 | 129,575.93 | 161,703.62 | 219,014.56 | 162,286.74 | 237,168.99 | 1,708,232.42 |
| Producción TCS | 3,049.44 | 1,384.11 | 599.63 | 1,320.89 | 296.87 | 3,308.71 | 1,437.37 | 1,961.49 | 1,624.81 | 2,363.21 | 2,310.81 | 2,396.34 | 9,959.65 |
| US\$/TCS | 40.06 | 158.03 | 262.90 | 151.59 | 157.90 | 44.88 | 98.44 | 66.06 | 99.52 | 92.68 | 70.23 | 98.97 | 171.52 |

Gráfica 6.18: Costos de producción – Mina Nancy Luz



Gráfica 6.19: Incidencia Detallada – Nancy Luz



6.4.6. Costos de Producción Sub Mina Angélica

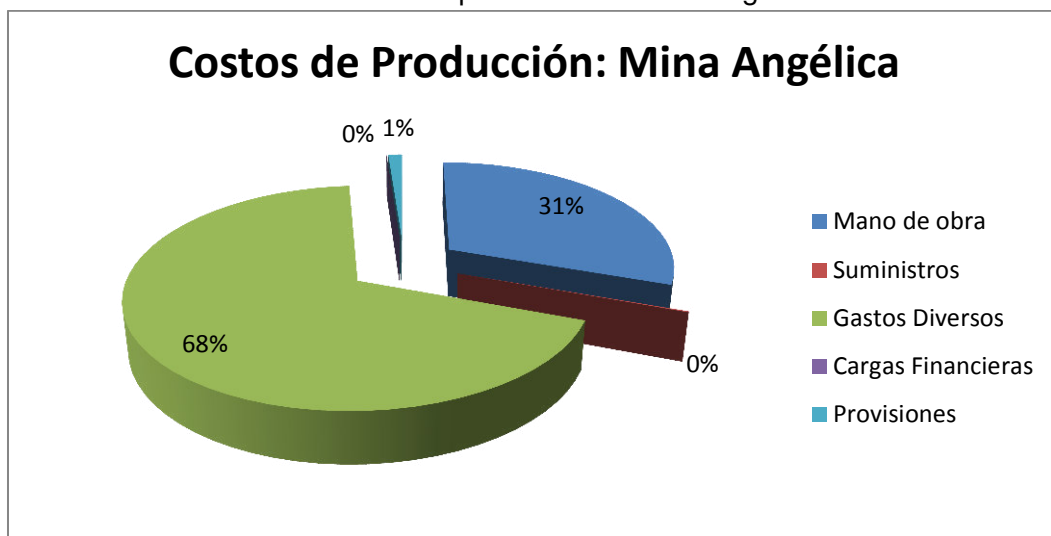
Dentro de los costos de producción de la Mina Angélica encontraremos rubros como Mano de obra, suministros, gastos diversos, cargas financieras y provisiones. De los rubros antes mencionados, el de gastos diversos es el rubro en donde se asignó más recursos económicos, seguido del rubro de mano de obra. Dentro del rubro de Gastos diversos, el ítem más significativo es el

pago de mantenimiento y reparación, y dentro del rubro de mano de obra, el ítem más significativo fue el pago de cargas sociales y empleados.

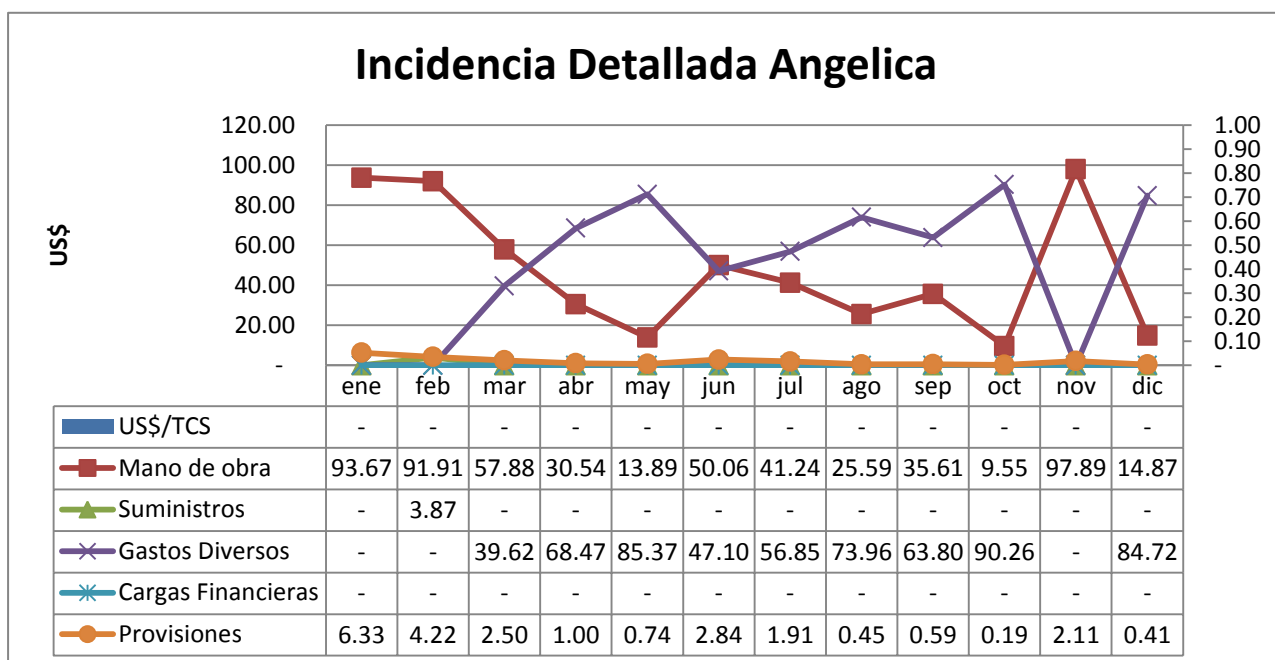
Tabla 6.11: Costos de producción – Mina Angélica

| CIA. DE MINAS BUENAVENTURA S.A.A. | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|--------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| INFORME DE COSTO DE PRODUCCIÓN - COMPAÑÍA / 2 0 1 3 - RECUPERADA (EN US\$) MINA "ANGELICA" | | | | | | | | | | | | | |
| | ENERO 2013 | FEBRERO 2013 | MARZO 2013 | ABRIL 2013 | MAYO 2013 | JUNIO 2013 | JULIO 2013 | AGOSTO 2013 | SEPTIEMBRE 2013 | OCTUBRE 2013 | NOVIEMBRE 2013 | DICIEMBRE 2013 | Acumulado |
| SUELDOS | 2,327.39 | 2,319.29 | 2,317.50 | 2,456.54 | 2,377.47 | 2,335.61 | 2,326.41 | 2,314.81 | 2,336.45 | 2,346.57 | 2,319.77 | 0.00 | 25,777.81 |
| HORAS EXTRA | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| DOMINGOS Y FERIADOS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| CARGAS SOCIALES EMPLEADOS | 3,301.49 | 4,214.40 | 4,620.03 | 6,822.23 | 1,144.75 | 1,387.71 | 2,264.58 | 2,144.44 | 2,411.17 | 1,592.53 | 1,312.97 | 2,750.10 | 33,966.40 |
| RESERV INDEMNIZAC EMPLEADOS | 229.05 | 289.31 | 303.16 | 301.22 | 691.44 | 247.10 | 280.92 | 296.83 | 317.07 | 261.42 | 233.41 | 263.34 | 3,714.27 |
| SALARIOS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| HORAS EXTRA OBREROS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| DOMINGOS Y FERIADOS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| CARGAS SOCIALES OBREROS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| RESERV INDEMNIZAC OBREROS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Tota. MANO DE OBRA | 5,857.93 | 6,823.00 | 7,240.69 | 9,579.99 | 4,213.66 | 3,970.42 | 4,871.91 | 4,756.08 | 5,064.69 | 4,200.52 | 3,866.15 | 3,013.44 | 63,458.48 |
| EXPLOSIVOS Y ACC. DE VOLADUR | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| MADERAS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| COMBUSTIBLES LUBRICANTES | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| MATERIAL DE LABORATO | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| TUBERÍAS Y ACCESORIO | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| MATERIAL DE EXPLORACIONES | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| FILTROS, ROD, FAJAS, PO | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| MAT EQUIPO PRODUCCIÓN | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| MATERIALES ELÉCTRICO | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| PLANTA CONCENTRADORA | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| SEGURIDAD | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| AUTOMOTORES LIVIANOS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| FERRERIA, MAT. DE CONSTRUCC | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| ÚTILES DE OFICINA, I | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| MAT. PARA SOSTENIMIENTO | 0.00 | 287.20 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 287.20 |
| MAT PARA PERFORACIÓN | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| RIELES Y ACCESORIOS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| COMPRAS LOCALES | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Tota. SUMINISTROS | 0.00 | 287.20 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 287.20 |
| FLETES | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| CONTRATISTAS | 0.00 | 0.00 | 4,956.13 | 2,651.04 | 0.00 | 0.00 | 866.28 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 8,473.45 |
| ELECTRICIDAD Y AGUA | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| HONORARIOS PROFESIÓN | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| SEGUROS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| SERVICIOS DIVERSOS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| ALQUILERES | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| TRIBUTOS DERECHOS DE VIGENCIA | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3,150.07 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3,150.07 |
| GASTOS DIVERSOS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 18,829.00 | 22,756.00 | 3,735.55 | 5,850.00 | 13,743.00 | 9,073.00 | 39,701.04 | 0.00 | 17,168.70 | 130,856.29 |
| SEGURIDAD | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| MAGISTERIO | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Tota. GASTOS DIVERSOS | 0.00 | 0.00 | 4,956.13 | 21,480.04 | 25,906.07 | 3,735.55 | 6,716.28 | 13,743.00 | 9,073.00 | 39,701.04 | 0.00 | 17,168.70 | 142,479.81 |
| CARGAS FINANCIERAS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Tot. CARGAS FINANCIERAS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| DEPRECIACIONES | 395.60 | 313.10 | 313.10 | 312.50 | 225.59 | 225.59 | 225.43 | 83.33 | 83.33 | 83.33 | 83.33 | 83.33 | 2,427.56 |
| AMORTIZACIONES | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Tota. PROVISIONES | 395.60 | 313.10 | 313.10 | 312.50 | 225.59 | 225.59 | 225.43 | 83.33 | 83.33 | 83.33 | 83.33 | 83.33 | 2,427.56 |
| TOTAL COSTO | 6,253.53 | 7,423.30 | 12,509.92 | 31,372.53 | 30,345.32 | 7,931.56 | 11,813.62 | 18,582.41 | 14,221.02 | 43,984.89 | 3,949.48 | 20,265.47 | 188,387.58 |
| Producción TCS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| US\$/TCS | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Gráfica 6.20: Costos de producción – Mina Angélica



Gráfica 6.21: Incidencia Detallada - Angélica



6.5. Principales Problemas y consecuencias

6.5.1. Enero

6.5.1.1. Desarrollo

Subniveles

- Tenemos un sobre gasto por contratistas por el pago de 7.60 metros a la ECM SILVA
- Por lo que resumiendo se puede concluir que en el presupuesto no se consideró esta cuenta el pago a contratistas

Estocadas y galerías

- El sobre gasto que se ha registrado en esta cuenta es debido al pago de 9 metros a la ECM Tauro no fue presupuestada

6.5.1.2. Preparación

Piques

- En el mes de enero sé pago a la ECM JCB por el avance en los piques : Pique N°02 p/ciego Teresita 7.50 metros; Pique N°02 Esperanza C/piloto :4 metro; Pique N°02 Esperanza p/ciego 2.30 metros

Túneles, galerías y estocadas

- El pago a contratistas están considera el personal que trabaja como bombero del nivel 980, muestrero, mantenimiento de tubería del nivel 150, las bebidas rehidratantes y otros trabajos

Sistema Rampas

- El gasto generado en esta cuenta es debido al pago que se hizo a la ECM SILVA por avances en la rampa 135 A(-) de 67.90 metros el cual no fue presupuestada

6.5.2. Febrero

6.5.2.1. Desarrollo

Subniveles

- Se presenta en el gasto Contratistas un déficit de US\$ 12,613.75 debido al mayor avance registrado en el presente mes de 54.57 metros en las contratistas WF Silva y Tauro, no habiéndose presupuestado un avance mensual para esta cuenta

Estocadas y galerías

- El déficit obtenido en cuanto a Suministros se debe principalmente al mayor consumo de explosivos dados

durante el presente mes, y que debió cargarse a la cuenta 901030.

- En Diversos se tiene el monto de US\$ 596.21 por pago de alquiler de cargador frontal de DUEÑAS lo cual no fue presupuestado debido a que este alquiler de equipos se da con la salida de dicha contrata de las operaciones en el mes de mayo.
- El sobregasto generado en esta cuenta en el rubro de Contratas se da como resultado de haber cargado de forma errónea el pago a la contrata SISA por trabajos en madera del Nv 610, dicho monto asciende a US\$ 621.40 y debió cargarse a la cuenta 901030 Túneles y cruceros.

6.5.2.2. Preparación

Sistema Rampas

- La diferencia entre lo presupuestado y ejecutado en el tipo de gasto Contratas de esta cuenta se da por el avance en el laboreo en la Rampa 135 A, con 38.79m que no está presupuestado.
- Debido al avance mencionado también se ha cargado los explosivos en el tipo de gasto Suministros.

Piques

- El aumento en Contratas se da debido al pago que no se realizó en el mes de enero por el Pique Winze Camucha por falta de PU, el cual se definió para fines de febrero.
- Los US \$ 1634.40 de Diversos se debe al pago por el transporte de materiales y pinos desde almacén o Nv 370 a Esperanza; además de los alquileres de winches eléctricos con el cual labora JCB en Esperanza.
- El déficit de US \$ 19,603.48 en Suministros es debido al consumo de mallas electrosoldadas y split set para el sostenimiento de las excavaciones en Pq 2 Esperanza, además de explosivos y accesorios que no están presupuestados.

6.5.2.3. Explotación

Tajeo Corte y Relleno ascendente

- En Contratas la diferencia se da por el pago del equivalente en madera a los tajeos utilizados en la rehabilitación del Nv 645 Camucha, así como el transporte a pulso de puntales en Teclleorcco, la rehabilitación de la rampa 135, el pago scooperos, muestreros.

Estocadas

- La diferencia entre lo ejecutado y lo presupuestado es netamente al pago por avance a las contratas SISA en Teresita y WF Silva en Esperanza sumando un avance de 18.71m

Tajeo Reducción

- El sobregasto que se ha registrado es debido a error de carguío de explosivos, debió cagarse a la cuenta 901030.

6.5.2.4. Mantenimiento de labores

Galerías y cruceros

- La diferencia entre lo ejecutado y lo presupuestado es por el pago en equivalente de trabajos en domingo, reemplazo de bodeguero en Esperanza que salió de vacaciones y labores propias de mantenimiento de labores como la GI 617W, GI 296W, GI 540W, GI 230W, GI 860W y GI 290W.

6.5.3. Marzo

6.5.3.1. Exploración

Túneles y cruceros

- Diversos: Se valorizó US\$ 8598.26 a Paz Hermoza por la evacuación de desmonte del Nivel 700 - Mina Esperanza
- Contratas: Se avanzaron 618.88 mts

Subniveles

- Contratas: Se realizaron 221.70 mts de avance

6.5.3.2. Desarrollo

Estocadas y galerías

- Suministros: Explosivos mal cargados, no se realizaron avances en esta cuenta

Subniveles

- Contratas (No se presupuestó): Se tuvo un avance de 46.10 mts

6.5.3.3. Preparación

Sistema Rampas

- Suministros: El monto asignado no corresponde, no se realizaron avances en esta cuenta.

Túneles, galerías y estocadas

- Suministros: El monto asignado no corresponde, no se realizaron avances en esta cuenta.

Piques

- Contratas: En el proyecto Pique N° 2 Esperanza se avanzaó; 13.55 mts en el inclinado; 10 mts en Pique piloto; 10 mts Pique ciego; 8.30 mts Winze ascendente; 4.6 mts Winze ciego
- suministros: El consumo fue mayor como consecuencia de los avances.

6.5.3.4. Explotación

Tajeo Corte y Relleno Ascendente

- Diversos: Traslado de materiales con camioncito WFSILVA, SISA, Gavilan, Tauro
- Contratas: Representa US\$ 9, 945.34 menos que el mes anterior

Sistema Rampas

- Contratas: No presupuestado; Trabajos en madera en Ventana 135W-955 N, pertenece a preparación - operación mina

6.5.3.5. Mantenimiento de labores

Chimeneas y echaderos

- Contratas: No se presupuestó el rubro. Rehabilitación Ch35 W-30; Ch 35 E-41

6.5.4. Abril

6.5.4.1. Exploración

Túneles y cruceros

- Diversos: Se valorizó \$2253.16 por traslado de materiales con camioncitos de ECM y por traslado de puntales del Km 9 carretera Corralpampa – Esperanza por atollamiento de semi trayler
- Contratas: Se avanzaron 574.29 mts; U\$\$ 132,450.55 por Bono cumplimiento de metas ECM

Chimeneas

- Suministros: Consumo de maderas y otros
- Contratas: Se avanzaron 70.1 mts; U\$\$ 6652.27 por bonos de cumplimiento de metas ECM

Subniveles

- Contratas: Se realizaron 129.10 mts de avance; U\$\$37417.52 por bonos de cumplimiento de metas ECM

6.5.4.2. Desarrollo

Estocadas y galerías

- Suministros: Explosivos mal cargados, no se realizaron avances en esta cuenta.

Subniveles

- Suministros: Consumo de explosivos (mal cargados)
- Contratas (No se presupuestó): Se tuvo un avance de 77.5 mts; U\$\$ 6398.80 por bonos de cumplimiento de metas ECM

6.5.4.3. Preparación

Piques

- Contratas: En el proyecto Pique Esperanza se avanzó 12 mts en pique piloto, 2 mts en Cámara poleas Nv 595; 11.40 mts Winze ciego (U\$\$42,231); U\$\$ 22,755 en sostenimiento, preparación de agregados y lanzado de shotcrete, U\$\$ 2454.27 por bonos de cumplimiento de metas ECM
- Suministros: El consumo fue mayor como consecuencia de los avances

Echaderos

- Contratas: U\$\$ 1988.14 trabajos en madera, U\$\$ 24245 por bonos de cumplimiento de metas ECM
- Suministros: El consumo fue mayor como consecuencia de los avances

6.5.4.4. Explotación

Tajeo Corte y Relleno ascendente

- Diversos: Traslado de materiales con camioncito ECM
- Contratas: Representa U\$\$ 9,945.34 menos que el mes anterior; U\$\$ 127,831.28 por bonos de cumplimiento de metas ECM

Sistema Rampas

- Contratas: No presupuestado; desquinche en Vn 950W de 13.31 m³; U\$\$ 546.13 por bonos de cumplimiento de metas ECM

Chimeneas

- Contratas: Se avanzaron 48.4 mts; U\$\$ 6,456.51 por bonos de cumplimiento de metas ECM

By Pass

- Contratas: Se avanzaron 47.5 mts; U\$\$ 2,607.11 por bonos de cumplimiento de metas ECM

6.5.4.5. Mantenimiento de labores

Chimeneas y echaderos

- Contratas: No se presupuestó el rubro. U\$\$ 2,415.73 por bonos de cumplimiento de metas ECM

6.5.5. Mayo

Sin novedad

6.5.6. Junio

6.5.6.1. Desarrollo

Subniveles

- Contratas (No se presupuestó): Se tuvo un avance de 13.5 mts

6.5.6.2. Preparación

Sistema Rampas

- Suministros: El monto asignado no corresponde, no se realizaron avances en esta cuenta (explosivos)

Piques

- Contratas: En el proyecto Pique N°2 Teresita, se avanzó 7.5 mts; en Pique Esperanza 4.85 mts, 12.0 mts en Winze Camucha
- Suministros: El consumo fue mayor como consecuencia de los avances
- Diversos: Se cargó el traslado de hormigón para shotcrete 603.67

Echaderos

- Diversos: Traslado de materiales piedras para construcción de gaviones y muro de tolva en superficie
- Contratas: U\$\$14,765.45 corresponde a pago por construcción de gaviones y muro para tolva en superficie
- Suministros: 500 bolsas de cemento tipo I

6.5.6.3. Explotación

Tajeo Corte y Relleno Ascendente

- Diversos: Traslado de materiales con camioncito ECM, transporte mineral
- Contratas: Pagos por trabajos dominicales, en madera, mineral extraído. Representa U\$\$146,400 menos que Abril

Sistema Rampas

- Contratas: No presupuestado; desquinche de Sn Rz 470E, pertenece a desarrollo 902040

Chimeneas

- Contratas: Se tuvo 61.7 mts de avance cargados a esta cuenta (Chimeneas en estéril hacia Nv 700, Nv 650 y Nv 040)

By Pass

- Contratas: Trabajos pagados en Bp 35E (Tj 312 – 35E)

6.5.7. Julio

6.5.7.1. Desarrollo

Subniveles

- Suministros: Consumo de maderas para sostenimiento (U\$\$ 1,126.32)
- Contratas: No se presupuestó, se tuvo avance de 12.5 mts

6.5.7.2. Preparación

Sistema Rampas

- Suministros: El monto asignado no corresponde, no se realizaron avances en esta cuenta (explosivos)´

Túneles, galerías y estocadas

- Contratas: No presupuestado. El monto asignado corresponde a avance de estocada (8m) en Tj 35 Teresita

Chimeneas

- Suministros: Presupuesto insuficiente. El monto asignado corresponde a puntales
- Contratas: No presupuestado. El monto asignado corresponde a avance de chimenea 800E – 980 (8.7 m) en Nv 610 Camucha

Piques

- Contratas: En el Proyecto Pique N°2 Teresita se avanzó 6.35 mts; 13.1 mts Winze Camucha. Por lanzado de shotcrete fue \$25,237.96
- Suministros: El consumo fue mayor como consecuencia de los avances
- Diversos: Se cargó el traslado de hormigón y materiales para Shotcrete \$725.11

Echaderos

- Suministros: retiro de materiales (Tablas, escaleras y puntales especiales) para construcción de tolva en Nv 520 y Nv 610

6.5.7.3. Explotación

Tajeo Corte y Relleno Ascendente

- Suministros: Mayor consumo de maderas y materiales de ferretería (\$2,000 adicionales) con respecto a Junio
- Diversos: Traslado de materiales con camioncito ECM
- Contratas: Pagos por trabajos dominicales, en madera, mineral extraído. Representa \$31,024.95 más que junio

Estocadas

- Contratas: Insuficiente presupuesto, pago por 12.6 m de estocadas en tajeos SISA

By Pass

- Contratas: Avance de BP 200 para ventilación (8.55 m) y BP 560 – 820 Camucha (14.7 m)

6.5.7.4. Mantenimiento de labores

Chimeneas y echaderos

- Suministros: Maderas utilizadas para labores de mantenimiento en chimeneas (\$1,507.91)
- Contratas: No presupuestado. Pago a ECM por labores de mantenimiento y reparación de buzones (\$4,256.87)

Cruceros y galerías

- Contratas: Pago por instalación, limpieza de tuberías de 6" y 10" en Teresita, rehabilitación de Vn 125 en Nv 040

6.5.8. Agosto

Sin novedad

6.5.9. Setiembre

Sin novedad

6.5.10. Octubre

6.5.10.1. Desarrollo

Subniveles

- Suministros: Consumo de maderas para sostenimiento (\$7,500.45)
- Contratas: No se presupuestó, se tuvo un avance de 30.75 m

6.5.10.2. Preparación

Sistema Rampas

- Suministros: El monto asignado no corresponde, no se realizaron avances en esta cuenta (Consumo de agregados)
- Contratas: No se presupuestó, trabajos de bombeo en Rampa Camucha

Túneles, galerías y estocadas

- Suministros: Consumo de explosivos por avance de BP 986 Nv 470 y Es 800 Nv 610

- Contratas: No presupuestado. El monto asignado corresponde a avance de BP 986 Nv 470 y Es 800 (18.1 m)

Chimeneas

- Suministros: Presupuesto insuficiente. El monto asignado corresponde a puntales y consumo de explosivos
- Contratas: No presupuestado. El monto asignado corresponde a avance de chimenea 820E – 830 (10.1 m) en Nv 560 Camucha

Piques

- Contratas: En el proyecto Pique Camucha tuvo avance de 1.76 m. Se hizo enmaderado en estación 470. Por trabajos en sostenimiento y vaciado de anillo en Nv 470
- Suministros: Explosivos no ingresados en el mes de setiembre (\$1,475.88)
- Diversos: Se cargó el traslado de hormigón y materiales para shotcrete \$101.52

Echaderos

- Suministros: Retiro de materiales (tablas, escaleras y puntales especiales) para construcción de tolva en Nv 610
- Contratas: Pagos por trabajos realizados en Tolva 610 Camucha (HyH) \$17,087.63

6.5.10.3. Explotación

Tajeo Corte y Relleno Ascendente

- Suministros: Mayor consumo de maderas y materiales de ferretería (\$5,500 adicionales) con respecto a setiembre
- Diversos: Traslado de materiales con camioncito ECM y transporte de mineral (\$1000 menos que setiembre)
- Contratas: Pagos por trabajos dominicales, en madera, mineral extraído. Representa \$9000 menos que setiembre

6.5.10.4. Mantenimiento de labores

Chimeneas y echaderos

- Suministros: Maderas utilizadas para labores de mantenimiento en chimeneas (\$2,638.65)
- Contratas: No presupuestado, pago a SISA por labores de mantenimiento y reparación de buzones en Teresita (\$1,364.35)

Cruceros y galerías

- Contratas: pago por instalación, limpieza de tuberías de 10" en Teresita, rehabilitación de BP 170 en Nv 040

6.5.11. Noviembre

6.5.11.1. Exploración

Subniveles

- Suministros: Mayor consumo de suministros (\$2,008) como consecuencia de los avances ejecutados
- Contratas: Se ejecutaron 134.5 mts de avance (\$28,211). Se realizaron trabajos de madera (\$1,853)

6.5.11.2. Desarrollo

Subniveles

- Suministros: Regularización por consumo de maderas para sostenimiento (\$908.56)

6.5.11.3. Preparación

Sistema Rampas

- Suministros: Regularización por consumo de maderas para sostenimiento (\$2,067.92)
- Contratas: No se presupuestó, bombeo de la rampa 135 (\$658.62)

Túneles, galerías y estocadas

- Suministros: consumo de explosivos por avance de BP 986 Nv 470 y Es 800 Nv 610

- Contratas: No presupuestado, se realizaron 16.1 mts de avances (\$3,392.40). Trabajos en madera (\$357.8) y limpieza de carga con scoop (\$1,470.76)

Piques

- Contratas: En el proyecto Pique Camucha se tuvo avance de 1.75 m. Se hizo enmaderado en estación 470 por trabajos en sostenimiento y vaciado de anillo en Nv 470
- Suministros: Explosivos no ingresados en el mes de setiembre (\$1,475.88)
- Diversos: Se cargó el traslado de hormigón y materiales para shotcrete (\$101.52)

Echaderos

- Suministros: Retiro de materiales (tablas, escaleras y puntales especiales) para construcción de tolva en Nv 610
- Contratas: Pagos por trabajos realizados en tolva 610 Camucha (HyH) \$17,087.63

Chimeneas

- Suministros: No presupuestado. El monto asignado corresponde a puntales y consumo de explosivos
- Contratas: No presupuestado. Se realizaron 17.9 mts de avance (\$4,012.10). Trabajos en madera (\$3,006.16)

6.5.11.4. Explotación

Tajeo Corte y Relleno Ascendente

- Suministros: Consumo de maderas, materiales de sostenimiento y materiales de ferretería
- Diversos: Traslado de materiales con camioncito (\$1,801.15). Apilación y carguío de mineral (\$1,753.12)
- Contratas: Producción de mineral (\$86,560). Trabajos en madera (\$39,827.03). Trabajos dominicales (\$ 7,548). Convenio Sindical (\$ 8,280). Cubos (\$9,480.15)

Tajeos Reducción

- Suministros: No presupuestado. Regularización por consumo de explosivos

Sistema Rampas

- Contratas: No presupuestado. Trabajos en madera realizados en la rampa 135

Cruceros

- Contratas: Se ejecutaron 34.33 mts de avance

6.5.11.5. Mantenimiento de labores

Chimeneas y echaderos

- Suministros: Maderas utilizadas para labores de mantenimiento en chimeneas (\$1,841.56)
- Contratas: No Presupuestado. Pago a ECM por labores de mantenimiento y reparación de buzones en Teresita (\$3,842.92)

Piques

- Suministros: No se requirieron suministros

6.5.12. Diciembre

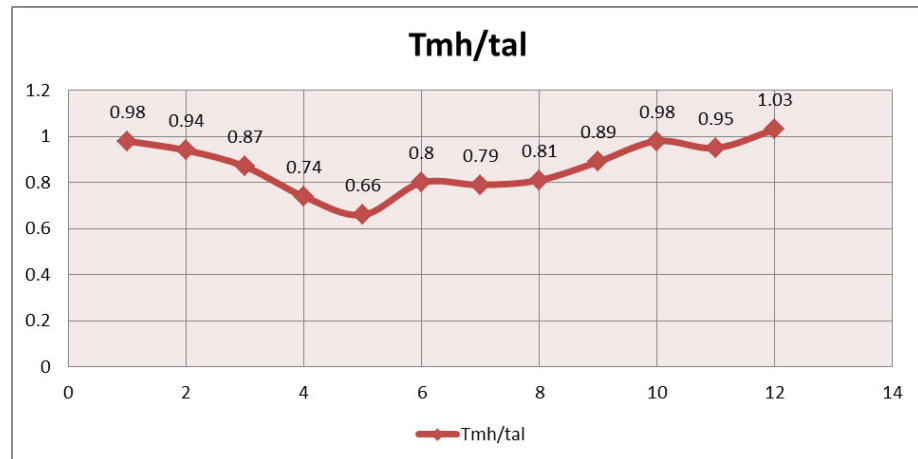
Sin novedad

6.6. Evaluación del ciclo de minado por costos y rendimientos

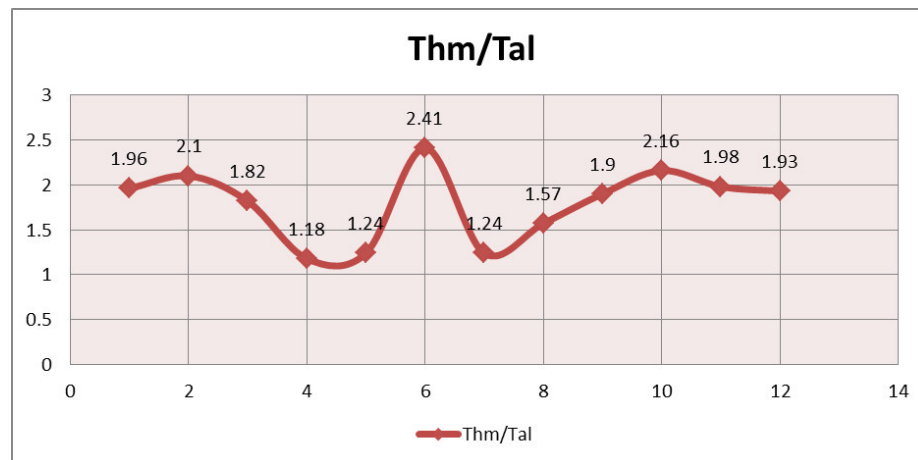
6.6.1. Perforación

Según los factores de eficiencia de perforación, se calcularon los siguientes índices de eficiencias por taladros para las minas Esperanza y Teresita.

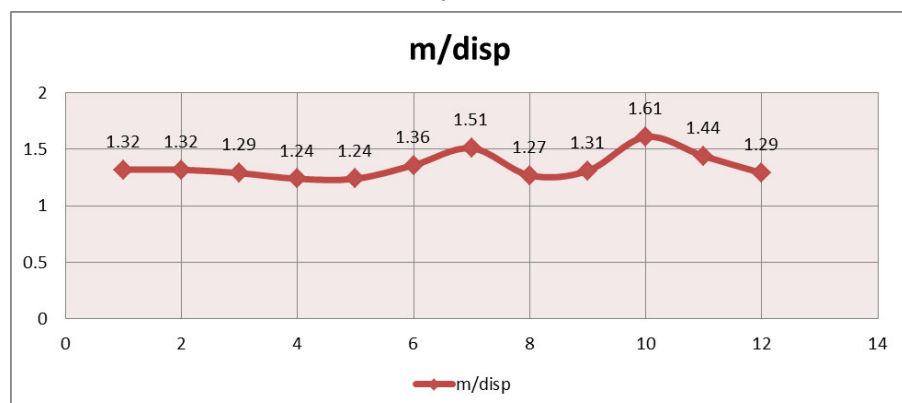
Gráfica 6.22: Eficiencias por taladros Mina Esperanza



Gráfica 6.23: Eficiencias por taladros Mina Teresita

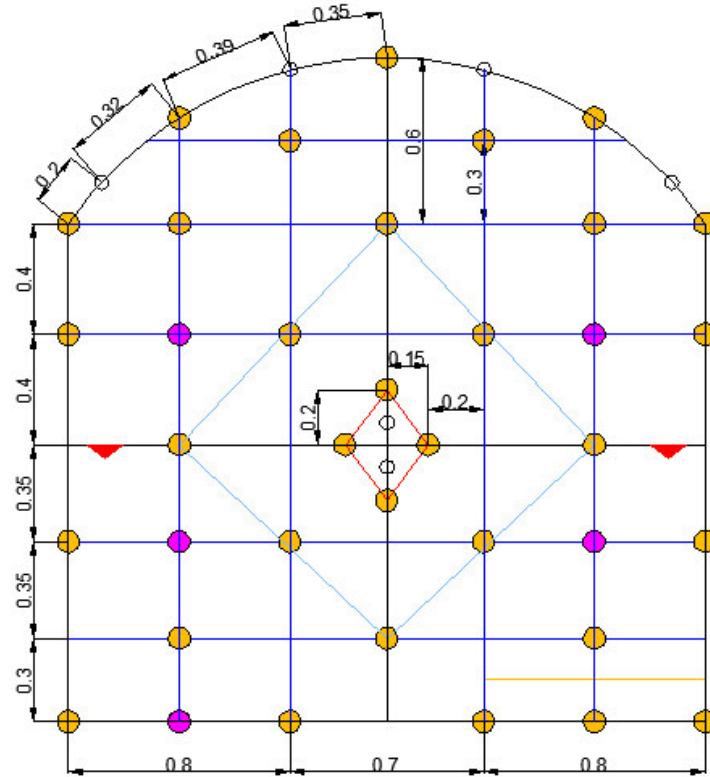


Gráfica 6.24: Eficiencias por taladros - Avances



A. Avances

I. GL, BP, CX, VN 8'X8', RMR III



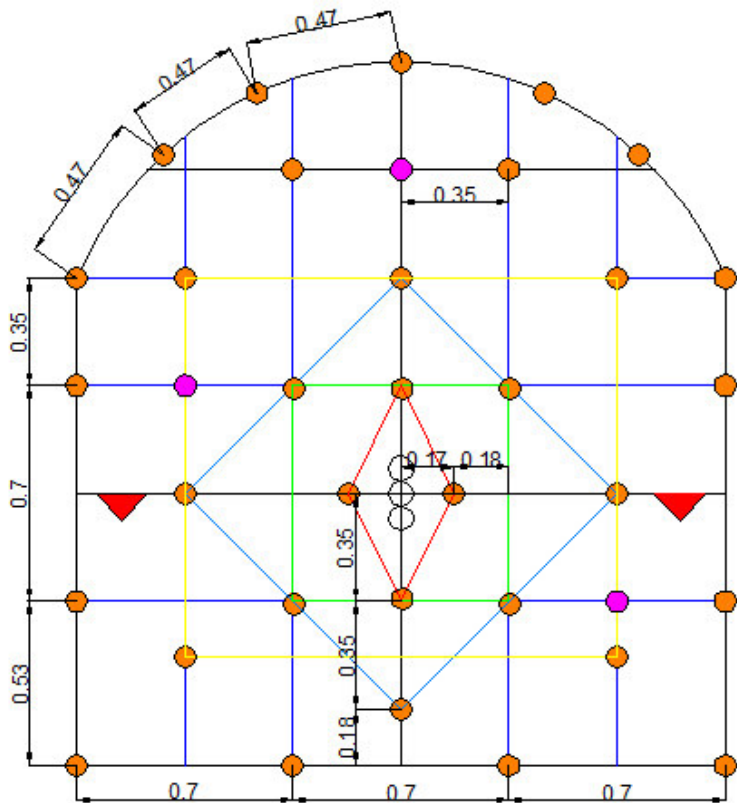
- Taladro cargado programado
- Taladro cargado no programado
- Taladro sin cargar

| | # Tal | # Tal cargados |
|--------------|-----------|----------------|
| Alivio | 2 | 0 |
| Arranque | 4 | 4 |
| 1 Ayuda | 4 | 4 |
| 2 Ayuda | 4 | 4 |
| 3 Ayuda | 10 | 10 |
| Cuadrador | 4 | 4 |
| Corona | 9 | 5 |
| Arrastre | 6 | 6 |
| TOTAL | 43 | 37 |

ANALITICO DE PRECIOS PARA LIQUIDACION DE CONTRATAS FRENTE 8x8

| 1.- DATOS BASICOS | | | | | | |
|---|----------------|-----------------|----------------|----------------------|-----------------|-----------------|
| Dias Mes | | | | | | 25 |
| Numero de Frentes Supervisión | c/u frentes | | | 65 m. | | 5 |
| Numero de Guardias | | | | | | 2 |
| Avance por Guardia | | | | | 325 | 1.6 |
| Taladros/Disparo | | | | | | 43 |
| Pies perforados taladro | | | | | | 6 |
| cartucho/disparo | | | | | | 258 |
| 2.- MANO DE OBRA | | | | | | |
| Tareas | Sueldo/Salario | Beneficios | Total | Supervision m. | | Precio/m. |
| Residente Minero | 1.0 | 5500.00 | 3552.18 | 9052.18 | 325.00 | 27.85 |
| Residente Seguridad | 1.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 325.00 | - |
| Jefe de Guardia | 1.0 | 4000.00 | 2583.40 | 6583.40 | 325.00 | 20.26 |
| Capataz | 1.0 | 2200.00 | 1420.87 | 3620.87 | 325.00 | 11.14 |
| Maestro Perforista | 1.0 | 48.49 | 52.53 | 101.02 | 1.60 | 63.14 |
| Ayudante Perforista | 1.0 | 44.99 | 48.74 | 93.73 | 1.60 | 58.58 |
| Servicios | 1.0 | 44.99 | 48.74 | 93.73 | 1.60 | 58.58 |
| Compresorista | 0 | 41.72 | 45.20 | 0.00 | 1.60 | - |
| TOTAL MANO DE OBRA | 7.0 | | 108.331% | Obreros | | 239.55 |
| | | | 64.585% | Empleados | | |
| | | | 54.439% | Empleados Superficie | | |
| 3.- Suministros | | | | | | |
| Barras y Brocas | EA | Precio Unitario | Vida utili pie | Precio/pie | Pies a perforar | |
| Barra Cónica de 7/8 x 6' 7876111811 | 1.00 | 187.750 | 2500 | 0.08 | 215 | 10.76 |
| Barra Cónica de 7/8 x 8' 7876112411/250162 | 1.00 | 215.490 | 2500 | 0.09 | 86 | 4.94 |
| Broca Descartable de 1-3/8" 122-35s11 | 2.00 | 31.500 | 500 | 0.13 | 301 | 25.28 |
| Implementos de Seguridad | Tareas | Precio/tar | | | | |
| Casco tipo sombrero msa eco-v con porta lampara | 8 | 27.260 | 1200 | 0.182 | | 0.11 |
| Anteojos de Protección con luna clara de 48 mm | 2 | 11.000 | 180 | 0.122 | | 0.08 |
| Guantes de cuero modelo a-6 corto de 10" | 8 | 10.500 | 50 | 1.680 | | 1.05 |
| Correa de seguridad portalampara de cuero de 42" | 8 | 9.010 | 900 | 0.080 | | 0.05 |
| Botas de jebe con puntera de acero mod-rgba con forro | 8 | 44.890 | 120 | 2.993 | | 1.87 |
| Chaqueta de jebe de 38 ak 40 (a prueba de agua) | 2 | 24.760 | 120 | 0.413 | | 0.26 |
| Pantalón de jebe tallas de 38 a 40 (a prueba de agua) | 2 | 25.380 | 120 | 0.423 | | 0.26 |
| Mameluco color azul tallas del No 46 al 56 con reflecti | 8 | 95.740 | 360 | 2.128 | | 1.33 |
| Cargador de Lampara | 8 | 840.000 | 1400 | 4.800 | | 3.00 |
| Tapon protector de oído 09473745 | 8 | 2.830 | 150 | 0.151 | | 0.09 |
| Lámpara minera | 8 | 197.060 | 750 | 2.102 | | 1.31 |
| Respirador 3M | 8 | 59.920 | 180 | 2.663 | | 1.66 |
| Filtro 3M para Respirador | 8 | 9.900 | 30 | 2.640 | | 1.65 |
| Barbiquejo | 8 | 4.320 | 150 | 0.230 | | 0.14 |
| Herramientas | | | | | | |
| Lampa tipo cuchara minera N° 603/604 N° 2/206 | 1 | 24.240 | 100 | 0.24 | | 0.15 |
| Pico minero de doble punta | 1 | 22.870 | 100 | 0.23 | | 0.14 |
| Comba de acero forjado de 6 lb. | 1 | 16.880 | 150 | 0.11 | | 0.07 |
| Llave stillson de 14, 18, 24 | 1 | 43.424 | 360 | 0.12 | | 0.08 |
| Barretillo de 6" y 8" | 1 | 49.530 | 60 | 0.83 | | 0.52 |
| TOTAL SUMINISTROS | | | | | | 54.83 |
| 4.- Equipos | | | | | | |
| 1. Perforación | | | | Pies | Precio/pie | Pies a perforar |
| Maquina perforadora | 1 | 15,570.000 | 100000 | 0.1557 | 258 | 25.11 |
| | | | Galon | | | |
| Lubricante | 1 | 23.840 | 8.00 | | | 1.86 |
| Mangueras y Accesorios: | Longitud(m) | Costo Metro | Duracion/dias | Costo/disparo | | |
| Mangueras de 1" | 30.00 | 6.840 | 150.00 | 1.37 | | |
| Mangueras de 1/2" | 30.00 | 3.580 | 150.00 | 0.72 | | |
| Abrazadera de 1" | 2.00 | 6.000 | 270.00 | 0.04 | | |
| Abrazadera de 1/2" | 2.00 | 5.700 | 270.00 | 0.04 | | |
| Sub Total Mangueras y Ace | | | S/. | 2.17 | | 1.36 |
| Total Perforación | | | | | | 28.33 |
| TOTAL PERFORACIÓN | | | | | | 322.70 |

III. GL, BP, CX, VN 7'X8', RMR II



- Taladro cargado programado
- Taladro cargado no programado
- Taladro sin cargar

| | # Tal | # Tal cargados |
|--------------|-----------|----------------|
| Alivio | 3 | 0 |
| Arranque | 4 | 4 |
| 1 Ayuda | 4 | 4 |
| 2 Ayuda | 4 | 4 |
| 3 Ayuda | 7 | 7 |
| Cuadrador | 6 | 6 |
| Corona | 7 | 7 |
| Arrastre | 4 | 4 |
| TOTAL | 39 | 36 |

ANALITICO DE PRECIOS PARA LIQUIDACION DE CONTRATAS

FRENTE 7x8

1.- DATOS BASICOS

| | | | | | | |
|--|-------------|--|-------|--|-----|-----|
| Dias Mes | | | | | | 25 |
| Numero de Frentes Supervisión | c/u frentes | | 65 m. | | | 5 |
| Numero de Guardias | | | | | | 2 |
| Avance por Guardia | | | | | 325 | 1.5 |
| Taladros/Disparo | | | | | | 39 |
| Pies perforados taladro cartucho/disparo | | | | | | 6 |
| | | | | | | 216 |

2.- MANO DE OBRA

| Tareas | Sueldo/Salario | Beneficios | Total | Supervision m. | Precio/m. | |
|---------------------------|----------------|------------|---------|----------------|-----------|---------------|
| Residente Minero | 1.0 | 5500.00 | 3552.18 | 9052.18 | 325.00 | 27.85 |
| Residente Seguridad | 1.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 325.00 | - |
| Jefe de Guardia | 1.0 | 4000.00 | 2583.40 | 6583.40 | 325.00 | 20.26 |
| Capataz | 1.0 | 2200.00 | 1420.87 | 3620.87 | 325.00 | 11.14 |
| Maestro Perforista | 1.0 | 48.49 | 52.53 | 101.02 | 1.50 | 67.35 |
| Ayudante Perforista | 1.0 | 44.99 | 48.74 | 93.73 | 1.50 | 62.49 |
| Servicios | 1.0 | 44.99 | 48.74 | 93.73 | 1.50 | 62.49 |
| Compresorista | 0 | 41.72 | 45.20 | 0.00 | 1.50 | - |
| TOTAL MANO DE OBRA | 7.0 | | | | | 251.57 |

3.- Suministros

| Barras y Brocas | EA | Precio Unitario | Vida utili pie | Precio/pie | Pies a perforar | |
|---|------|-----------------|----------------|------------|-----------------|--------------|
| Barra Cónica de 7/8 x 6' 7876111811 | 1.00 | 187.750 | 2500 | 0.08 | 195 | 9.76 |
| Barra Cónica de 7/8 x 8' 7876112411/250162 | 1.00 | 215.490 | 2500 | 0.09 | 78 | 4.48 |
| Broca Descartable de 1-3/8" t22-35e11 | 2.00 | 31.500 | 500 | 0.13 | 273 | 22.93 |
| Implementos de Seguridad | | | | | | |
| Casco tipo sombrero msa eco-v con porta lampara | 8 | 27.260 | 1200 | 0.182 | | 0.12 |
| Anteojos de Protección con luna clara de 48 mm | 2 | 11.000 | 180 | 0.122 | | 0.08 |
| Guantes de cuero modelo a-6 corto de 10" | 8 | 10.500 | 50 | 1.680 | | 1.12 |
| Correa de seguridad portallampara de cuero de 42" | 8 | 9.010 | 900 | 0.080 | | 0.05 |
| Botas de jebe con puntera de acero mod-rgba con forro | 8 | 44.890 | 120 | 2.993 | | 2.00 |
| Chaqueta de jebe de 36 ak 40 (a prueba de agua) | 2 | 24.760 | 120 | 0.413 | | 0.28 |
| Pantalón de jebe tallas de 36 a 40 (a prueba de agua) | 2 | 25.390 | 120 | 0.423 | | 0.28 |
| Mameluco color azul tallas del No 46 al 56 con reflecti | 8 | 95.740 | 360 | 2.128 | | 1.42 |
| Cargador de Lámpara | 8 | 840.000 | 1400 | 4.800 | | 3.20 |
| Tapon protector de oido 09473745 | 8 | 2.830 | 150 | 0.151 | | 0.10 |
| Lámpara minera | 8 | 197.060 | 750 | 2.102 | | 1.40 |
| Respirador 3M | 8 | 59.920 | 180 | 2.663 | | 1.78 |
| Filtro 3M para Respirador | 8 | 9.900 | 30 | 2.640 | | 1.76 |
| Barbiquejo | 8 | 4.320 | 150 | 0.230 | | 0.15 |
| Herramientas | | | | | | |
| Lampa tipo cuchara minera N° 603/604 N° 2/206 | 1 | 24.240 | 100 | 0.24 | | 0.16 |
| Pico minero de doble punta | 1 | 22.870 | 100 | 0.23 | | 0.15 |
| Comba de acero forjado de 6 lb. | 1 | 16.880 | 150 | 0.11 | | 0.08 |
| Llave stilson de 14,18,24 | 1 | 43.424 | 360 | 0.12 | | 0.08 |
| Barretilla de 6' y 8' | 1 | 49.530 | 60 | 0.83 | | 0.55 |
| TOTAL SUMINISTROS | | | | | | 51.93 |

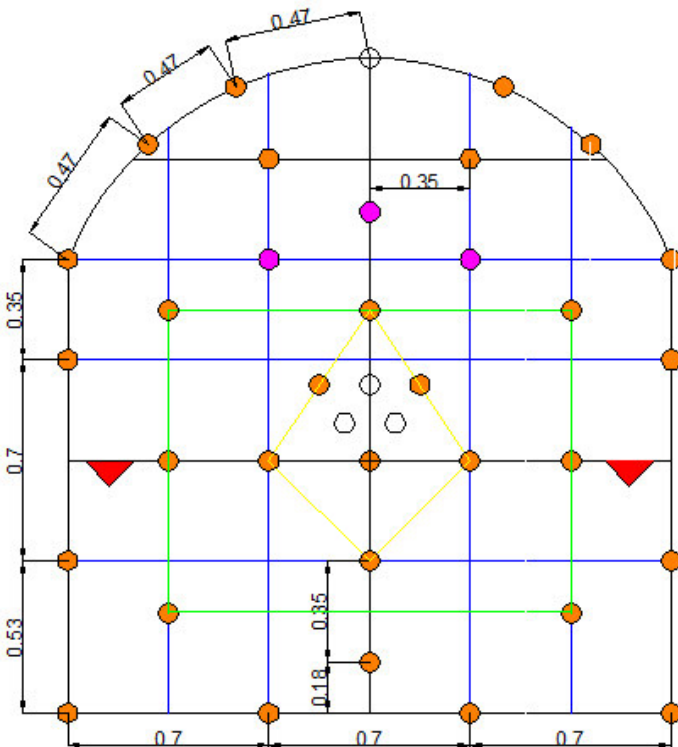
4.- Equipos

| 1. Perforación | Pies | Precio/pie | Pies a perforar | | | |
|----------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|-----|--------------|
| Maquina perforadora | 1 | 15,570.000 Galon | 100000 | 0.1557 | 234 | 24.29 |
| Lubricante | 1 | 23.840 | Disparos | 8.00 | | 1.99 |
| Mangueras y Accesorios: | Longitud(m) | Costo Metro | Duracion/dias | Costo/disparo | | |
| Mangueras de 1" | 30.00 | 6.840 | 150.00 | 1.37 | | |
| Mangueras de 1/2" | 30.00 | 3.580 | 150.00 | 0.72 | | |
| Abrazadera de 1" | 2.00 | 6.000 | 270.00 | 0.04 | | |
| Abrazadera de 1/2" | 2.00 | 5.700 | 270.00 | 0.04 | | |
| Sub Total Mangueras y Ace | | | S/. | 2.17 | | 1.45 |
| Total Perforación | | | | | | 27.72 |

TOTAL PERFORACIÓN

331.23

IV. GL, BP, CX, VN 7'X8', RMR III



- Taladro cargado programado
- Taladro cargado no programado
- Taladro sin cargar

| | # Tal | # Tal cargados |
|--------------|-----------|----------------|
| Alivio | 3 | 0 |
| Arranque | 3 | 3 |
| 1 Ayuda | 4 | 4 |
| 2 Ayuda | 6 | 6 |
| 3 Ayuda | 0 | 0 |
| Cuadrador | 10 | 10 |
| Corona | 7 | 6 |
| Arrastre | 4 | 4 |
| TOTAL | 37 | 33 |

ANALITICO DE PRECIOS PARA LIQUIDACION DE CONTRATAS

FRENTE 7x8

1.- DATOS BASICOS

| | | | | | |
|--|-------------|--|-------|-----|-----|
| Dias Mes | | | | | 25 |
| Numero de Frentes Supervisión | c/u frentes | | 65 m. | | 5 |
| Numero de Guardias | | | | | 2 |
| Avance por Guardia | | | | 325 | 1.5 |
| Taladros/Disparo | | | | | 37 |
| Pies perforados taladro cartucho/disparo | | | | | 6 |
| | | | | | 222 |

2.- MANO DE OBRA

| Tareas | Sueldo/Salario | Beneficios | Total | Supervisión m. | Precio/m. |
|---------------------------|----------------|-----------------|-----------------------------|----------------|---------------|
| Residente Minero | 1.0 5500.00 | 3552.18 | 9052.18 | 325.00 | 27.85 |
| Residente Seguridad | 1.0 0.00 | 0.00 | 0.00 | 325.00 | - |
| Jefe de Guardia | 1.0 4000.00 | 2583.40 | 6583.40 | 325.00 | 20.26 |
| Capataz | 1.0 2200.00 | 1420.87 | 3620.87 | 325.00 | 11.14 |
| Maestro Perforista | 1.0 48.49 | 52.53 | 101.02 | 1.50 | 67.35 |
| Ayudante Perforista | 1.0 44.99 | 48.74 | 93.73 | 1.50 | 62.49 |
| Servicios | 1.0 44.99 | 48.74 | 93.73 | 1.50 | 62.49 |
| Compresorista | 0 41.72 | 45.20 | 0.00 | 1.50 | - |
| TOTAL MANO DE OBRA | 7.0 | 108.331% | Obreros | | 251.57 |
| | | 64.585% | Empleados | | |
| | | 54.439% | Empleados Superficie | | |

3.- Suministros

| Barras y Brocas | EA | Precio Unitario | Vida util pie | Precio/pie | Pies a perforar |
|---|------|-----------------|---------------|-------------------|-----------------|
| Barra Cónica de 7/8 x 6' 7876111811 | 1.00 | 187.750 | 2500 | 0.08 | 185 |
| Barra Cónica de 7/8 x 8' 7876112411/250162 | 1.00 | 215.490 | 2500 | 0.09 | 74 |
| Broca Descartable de 1-3/8" t22-35s11 | 2.00 | 31.500 | 500 | 0.13 | 259 |
| Implementos de Seguridad | | | Tareas | Precios/as | |
| Casco tipo sombrero msa eco-v-con porta lampara | 8 | 27.260 | 1200 | 0.182 | 0.12 |
| Anteojos de Protección con luna clara de 48 mm | 2 | 11.000 | 180 | 0.122 | 0.08 |
| Guantes de cuero modelo a-6 corto de 10" | 8 | 10.500 | 50 | 1.680 | 1.12 |
| Correa de seguridad portalampara de cuero de 42" | 8 | 9.010 | 900 | 0.080 | 0.05 |
| Botas de jebe con puntera de acero mod-rgba con forro | 8 | 44.890 | 120 | 2.993 | 2.00 |
| Chaqueta de jebe de 38 ak 40 (a prueba de agua) | 2 | 24.760 | 120 | 0.413 | 0.28 |
| Pantalón de jebe tallas de 38 a 40 (a prueba de agua) | 2 | 25.380 | 120 | 0.423 | 0.28 |
| Mameluco color azul tallas del No 46 al 56 con reflecti | 8 | 95.740 | 360 | 2.128 | 1.42 |
| Cargador de Lampara | 8 | 840.000 | 1400 | 4.800 | 3.20 |
| Tapon protector de oido 09473745 | 8 | 2.830 | 150 | 0.151 | 0.10 |
| Lámpara minera | 8 | 197.060 | 750 | 2.102 | 1.40 |
| Respirador 3M | 8 | 59.920 | 180 | 2.663 | 1.78 |
| Filtro 3M para Respirador | 8 | 9.900 | 30 | 2.640 | 1.76 |
| Barbiquejo | 8 | 4.320 | 150 | 0.230 | 0.15 |
| Herramientas | | | | | |
| Lampa tipo cuchara minera N° 603/604 N° 2/206 | 1 | 24.240 | 100 | 0.24 | 0.16 |
| Pico minero de doble punta | 1 | 22.870 | 100 | 0.23 | 0.15 |
| Comba de acero forjado de 6 lb. | 1 | 16.880 | 150 | 0.11 | 0.08 |
| Llave stilson de 14,18,24 | 1 | 43.424 | 360 | 0.12 | 0.08 |
| Barretilla de 6' y 8' | 1 | 49.530 | 60 | 0.83 | 0.55 |
| TOTAL SUMINISTROS | | | | | 50.03 |

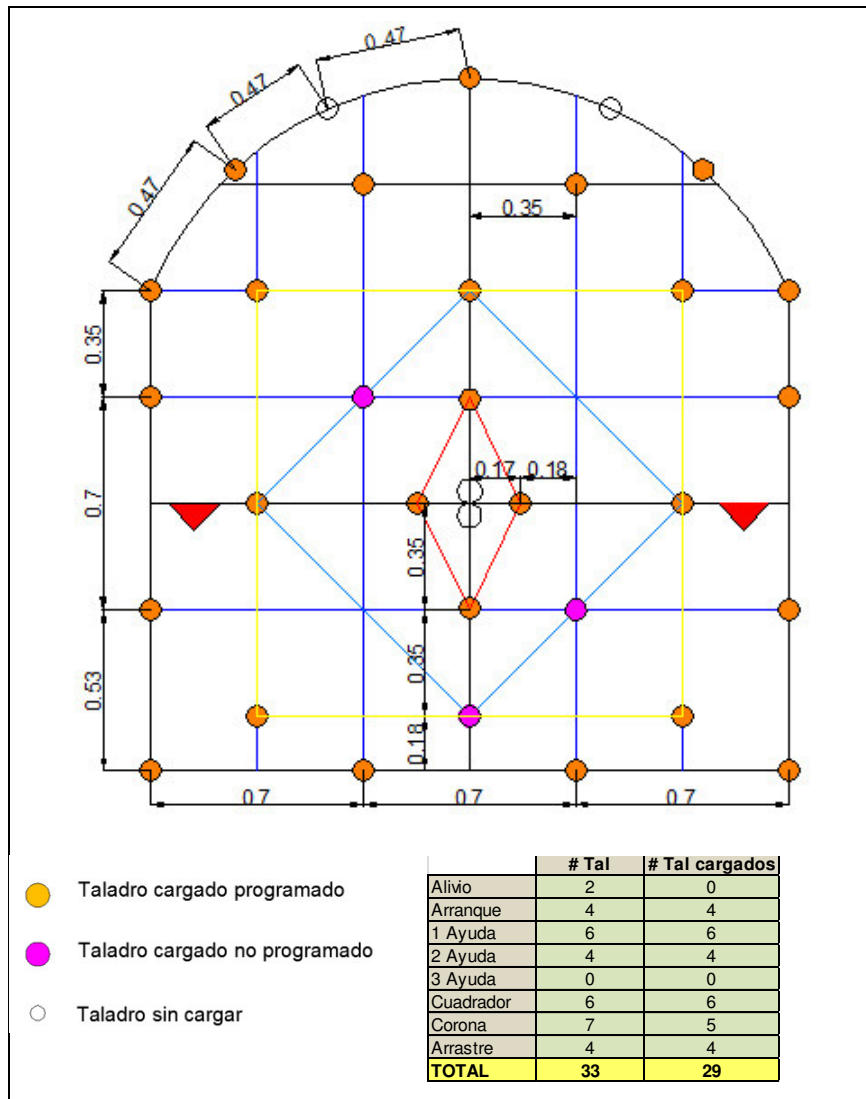
4.- Equipos

| 1. Perforacion | | | Pies | Precio/pie | Pies a perforar |
|----------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|-----------------|
| Maquina perforadora | 1 | 15,570.000 | 100000 | 0.1557 | 222 |
| Lubricante | 1 | 23.840 | 8.00 | | 1.99 |
| Mangueras y Accesorios: | Longitud(m) | Costo Metro | Duracion/dias | Costo/disparo | |
| Mangueras de 1" | 30.00 | 6.840 | 150.00 | 1.37 | |
| Mangueras de 1/2" | 30.00 | 3.580 | 150.00 | 0.72 | |
| Abrazadera de 1" | 2.00 | 6.000 | 270.00 | 0.04 | |
| Abrazadera de 1/2" | 2.00 | 5.700 | 270.00 | 0.04 | |
| Sub Total Mangueras y Ace | | | S/. | 2.17 | |
| Total Perforación | | | | | 26.48 |

TOTAL PERFORACIÓN

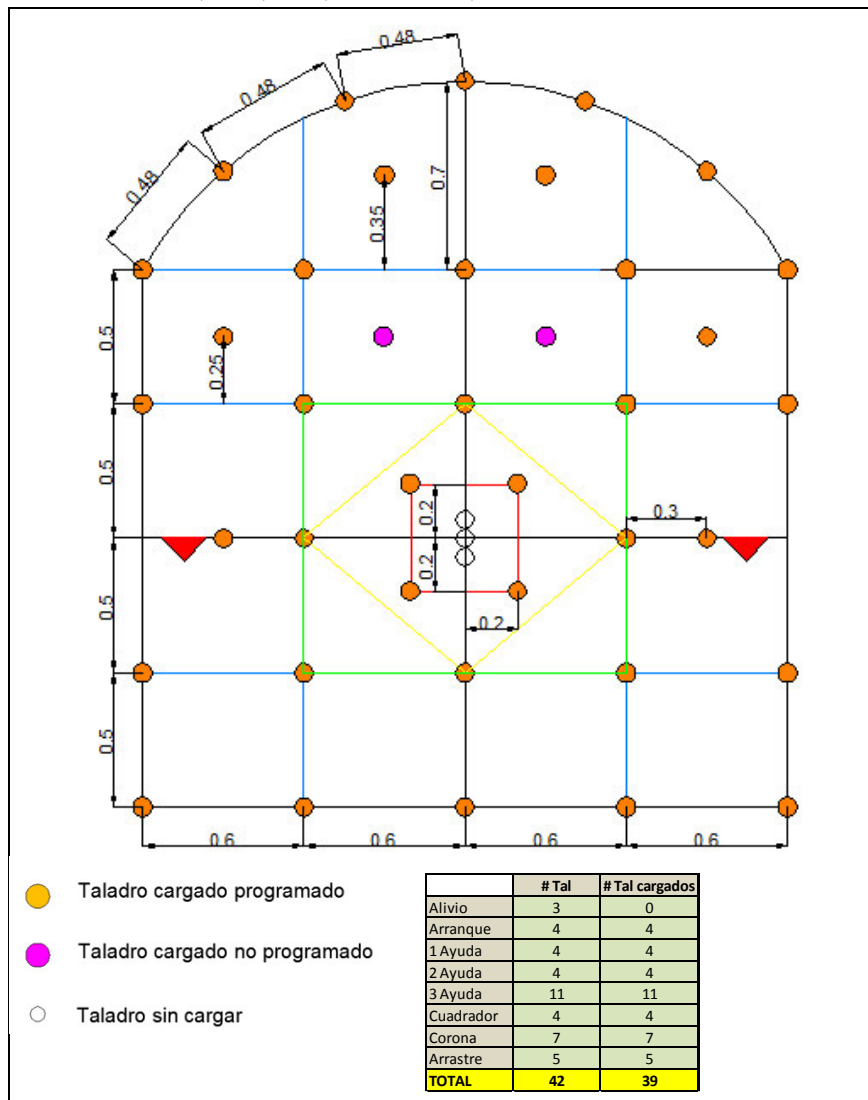
328.07

V. GL, BP, CX, VN 7'X8', RMR IV



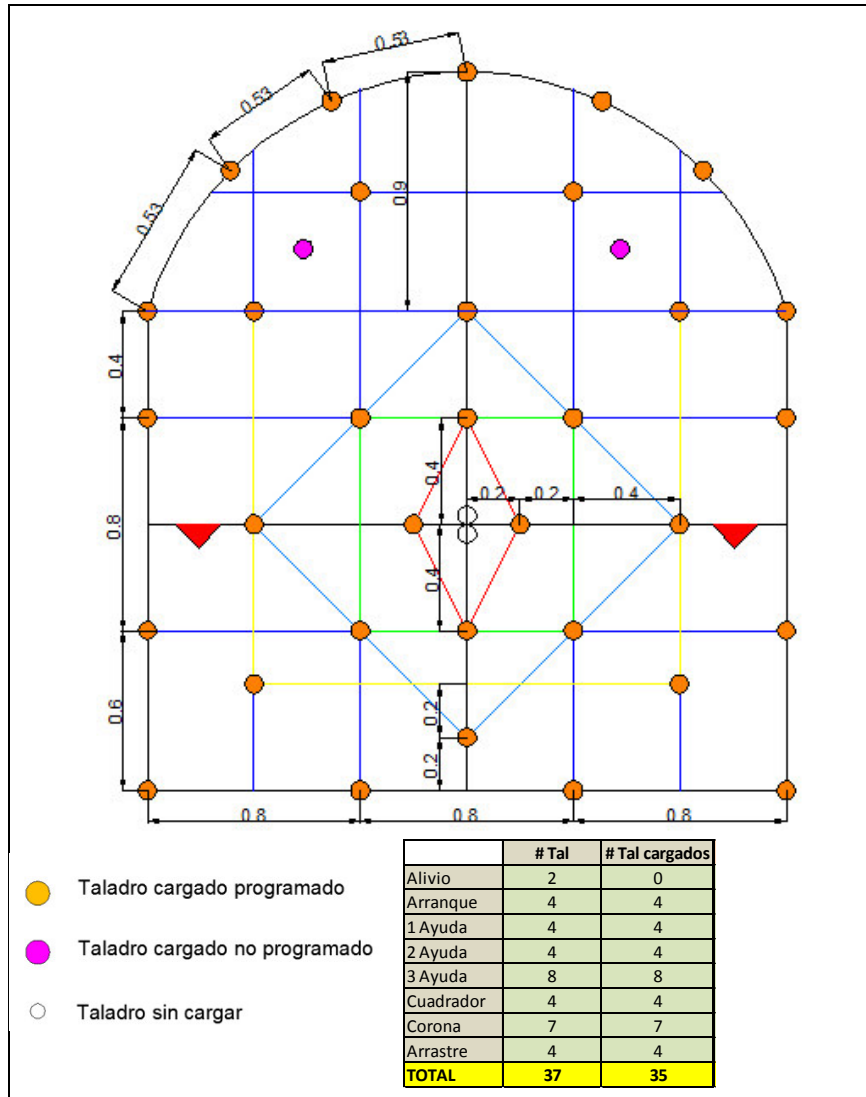
| ANALITICO DE PRECIOS PARA LIQUIDACION DE CONTRATAS | | | | | | |
|--|---|----------------|-----------------|---------------|----------------------|-----------------|
| FRENTE 7x8 | | | | | | |
| 1.- DATOS BASICOS | | | | | | |
| Dias Mes | | | | | | 25 |
| Numero de Frentes Supervisión | c/u frentes | | | 65 m. | | 5 |
| Numero de Guardias | | | | | | 2 |
| Avance por Guardia | | | | | 325 | 1.4 |
| Taladros/Disparo | | | | | | 33 |
| Pies perforados taladro cartucho/disparo | | | | | | 6 |
| | | | | | | 198 |
| 2.- MANO DE OBRA | | | | | | |
| | Tareas | Sueldo/Salario | Beneficios | Total | Supervision m. | Precio/m. |
| | Residente Minero | 1.0 | 5500.00 | 3552.18 | 9052.18 | 325.00 |
| | Residente Seguridad | 1.0 | 0.00 | 0.00 | 325.00 | - |
| | Jefe de Guardia | 1.0 | 4000.00 | 2583.40 | 6583.40 | 325.00 |
| | Capataz | 1.0 | 2200.00 | 1420.87 | 3620.87 | 325.00 |
| | Maestro Perforista | 1.0 | 48.49 | 52.53 | 101.02 | 1.40 |
| | Ayudante Perforista | 1.0 | 44.99 | 48.74 | 93.73 | 1.40 |
| | Servicios | 1.0 | 44.99 | 48.74 | 93.73 | 1.40 |
| | Compresorista | 0 | 41.72 | 45.20 | 0.00 | 1.40 |
| | | 7.0 | | 108.331% | Obreros | |
| | | | | 64.585% | Empleados | 265.30 |
| | | | | 54.439% | Empleados Superficie | |
| 3.- Suministros | | | | | | |
| | | EA | Precio Unitario | Vida util pie | Precio/pie | Pies a perforar |
| | Barras y Brocas | | | | | |
| | *Barra Cónica de 7/8 x 6' 7876111811 | 1.00 | 187.750 | 2500 | 0.08 | 8.26 |
| | *Barra Cónica de 7/8 x 8' 7876112411/250162 | 1.00 | 215.490 | 2500 | 0.09 | 3.79 |
| | *Broca Descartable de 1-3/8" 122-35s11 | 2.00 | 31.500 | 500 | 0.13 | 19.40 |
| | Implementos de Seguridad | | | Tareas | Precio/tar | |
| | Casco tipo sombrero msa eco-v con porta lampara | 8 | 27.260 | 1200 | 0.182 | 0.13 |
| | Anteojo de Protección con luna clara de 48 mm | 2 | 11.000 | 180 | 0.122 | 0.09 |
| | Guantes de cuero modelo a-6 corto de 10" | 8 | 10.500 | 50 | 1.680 | 1.20 |
| | Correa de seguridad portalampara de cuero de 42" | 8 | 9.010 | 900 | 0.080 | 0.06 |
| | Botas de jebe con puntera de acero mod-rgba con forro | 8 | 44.890 | 120 | 2.993 | 2.14 |
| | Chaqueta de jebe de 38 ak 40 (a prueba de agua) | 2 | 24.760 | 120 | 0.413 | 0.29 |
| | Pantalón de jebe tallas de 38 a 40 (a prueba de agua) | 2 | 25.380 | 120 | 0.423 | 0.30 |
| | Mameluco color azul tallas del No 46 al 56 con reflecti | 8 | 95.740 | 360 | 2.128 | 1.52 |
| | Cargador de Lampara | 8 | 840.000 | 1400 | 4.800 | 3.43 |
| | Tapon protector de oido 09473745 | 8 | 2.830 | 150 | 0.151 | 0.11 |
| | Lámpara minera | 8 | 197.060 | 750 | 2.102 | 1.50 |
| | Respirador 3M | 8 | 59.920 | 180 | 2.663 | 1.90 |
| | Filtro 3M para Respirador | 8 | 9.900 | 30 | 2.640 | 1.89 |
| | Barbiquejo | 8 | 4.320 | 150 | 0.230 | 0.16 |
| | Herramientas | | | | | |
| | Lampa tipo cuchara minera N° 603/604 N° 2/206 | 1 | 24.240 | 100 | 0.24 | 0.17 |
| | Pico minero de doble punta | 1 | 22.870 | 100 | 0.23 | 0.16 |
| | Comba de acero forjado de 6 lb. | 1 | 16.880 | 150 | 0.11 | 0.08 |
| | Llave stilson de 14,18,24 | 1 | 43.424 | 360 | 0.12 | 0.09 |
| | Barretilla de 6' y 8' | 1 | 49.530 | 60 | 0.83 | 0.59 |
| | TOTAL SUMINISTROS | | | | | 47.27 |
| 4.- Equipos | | | | | | |
| | 1. Perforación | | | Pies | Precio/pie | Pies a perforar |
| | Maquina perforadora | 1 | 15,570.000 | 100000 | 0.1557 | 198 |
| | Lubricante | 1 | 23.840 | Disparos | | 22.02 |
| | Mangueras y Accesorios: | Longitud(m) | Costo Metro | Duracion/dias | Costo/disparo | 2.13 |
| | Mangueras de 1" | 30.00 | 6.840 | 150.00 | 1.37 | |
| | Mangueras de 1/2" | 30.00 | 3.580 | 150.00 | 0.72 | |
| | Abrazadera de 1" | 2.00 | 6.000 | 270.00 | 0.04 | |
| | Abrazadera de 1/2" | 2.00 | 5.700 | 270.00 | 0.04 | |
| | Sub Total Mangueras y Acce | | S/. | 2.17 | | 1.55 |
| | Total Perforación | | | | | 25.70 |
| | TOTAL PERFORACIÓN | | | | | 338.27 |

VI. GL, BP, CX, VN 8'X9', RMR II



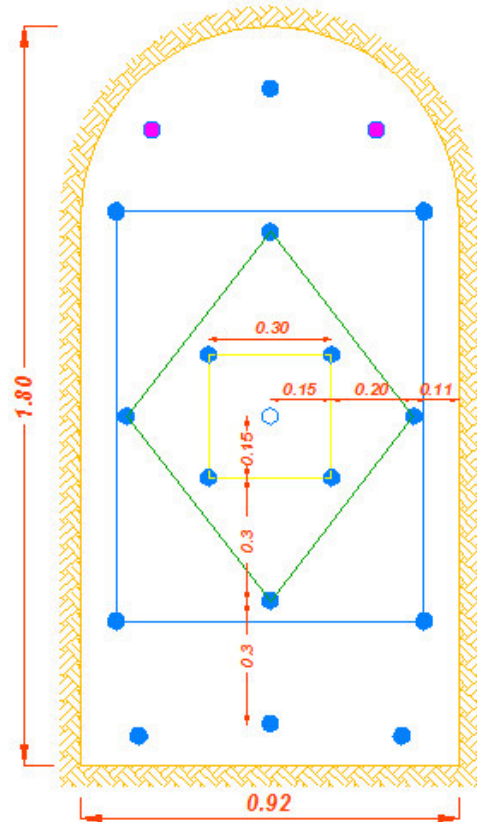
| ANALITICO DE PRECIOS PARA LIQUIDACION DE CONTRATAS | | | | | | | | |
|---|-------------|----------------|------------------------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|-------|
| FRENTE 8x9 | | | | | | | | |
| 1.- DATOS BASICOS | | | | | | | | |
| Dias Mes | | | | | | 25 | | |
| Numero de Frentes Supervisión | c/u frentes | | | 65 m. | | 5 | | |
| Numero de Guardias | | | | | | 2 | | |
| Avance por Guardia | | | | | 325 | 1.4 | | |
| Taladros/Disparo | | | | | | 42 | | |
| Pies perforados taladro cartucho/disparo | | | | | | 6 | | |
| | | | | | | 252 | | |
| 2.- MANO DE OBRA | | | | | | | | |
| | Tareas | Sueldo/Salaric | Beneficios | Total | Supervision m. | Precio/m. | | |
| Residente Minero | 1.0 | 5500.00 | 3552.18 | 9052.18 | 325.00 | 27.85 | | |
| Residente Seguridad | 1.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 325.00 | - | | |
| Jefe de Guardia | 1.0 | 4000.00 | 2583.40 | 6583.40 | 325.00 | 20.26 | | |
| Capataz | 1.0 | 2200.00 | 1420.87 | 3620.87 | 325.00 | 11.14 | | |
| Maestro Perforista | 1.0 | 48.49 | 52.53 | 101.02 | 1.40 | 72.16 | | |
| Ayudante Perforista | 1.0 | 44.99 | 48.74 | 93.73 | 1.40 | 66.95 | | |
| Servicios | 1.0 | 44.99 | 48.74 | 93.73 | 1.40 | 66.95 | | |
| Compresorista | 0 | 41.72 | 45.20 | 0.00 | 1.40 | - | | |
| TOTAL MANO DE OBRA | 7.0 | | 108.331% Obreros | | | 265.30 | | |
| | | | 64.585% Empleados | | | | | |
| | | | 54.439% Empleados Superficie | | | | | |
| 3.- Suministros | | | | | | | | |
| | | | EA | Precio Unitario | Vida util pie | Pies a perforar | | |
| Barra y Brocas | | | | | | | | |
| Barra Cónica de 7/8 x 6' 7876111811 | | 1.00 | | 187.750 | 2500 | 0.08 210 | 10.51 | |
| Barra Cónica de 7/8 x 8' 7876112411/250162 | | 1.00 | | 215.490 | 2500 | 0.09 84 | 4.83 | |
| Broca Descartable de 1-3/8" 122-35s11 | | 2.00 | | 31.500 | 500 | 0.13 294 | 24.70 | |
| Implementos de Seguridad | | | | | Tareas | Precio/tar | | |
| Casco tipo sombrero msa eco-v con porta lampara | | 8 | | 27.260 | 1200 | 0.182 | 0.13 | |
| Anteojos de Protección con luna clara de 48 mm | | 2 | | 11.000 | 180 | 0.122 | 0.09 | |
| Guantes de cuero modelo a-6 corto de 10" | | 8 | | 10.500 | 50 | 1.680 | 1.20 | |
| Correa de seguridad portalampara de cuero de 42" | | 8 | | 9.010 | 900 | 0.080 | 0.06 | |
| Botas de jebe con puntera de acero mod-rgba con forro | | 8 | | 44.890 | 120 | 2.993 | 2.14 | |
| Chaqueta de jebe de 38 ak 40 (a prueba de agua) | | 2 | | 24.760 | 120 | 0.413 | 0.29 | |
| Pantalón de jebe tallas de 38 a 40 (a prueba de agua) | | 2 | | 25.380 | 120 | 0.423 | 0.30 | |
| Mameluco color azul tallas del No 46 al 56 con reflecti | | 8 | | 95.740 | 360 | 2.128 | 1.52 | |
| Cargador de Lampara | | 8 | | 840.000 | 1400 | 4.800 | 3.43 | |
| Tapon protector de oido 09473745 | | 8 | | 2.830 | 150 | 0.151 | 0.11 | |
| Lámpara minera | | 8 | | 197.060 | 750 | 2.102 | 1.50 | |
| Respirador 3M | | 8 | | 59.920 | 180 | 2.663 | 1.90 | |
| Filtro 3M para Respirador | | 8 | | 9.900 | 30 | 2.640 | 1.89 | |
| Barbiquejo | | 8 | | 4.320 | 150 | 0.230 | 0.16 | |
| Herramientas | | | | | | | | |
| Lampa tipo cuchara minera N° 603/604 N° 2/206 | | 1 | | 24.240 | 100 | 0.24 | 0.17 | |
| Pico minero de doble punta | | 1 | | 22.870 | 100 | 0.23 | 0.16 | |
| Comba de acero forjado de 6 lb. | | 1 | | 16.880 | 150 | 0.11 | 0.08 | |
| Llave stilson de 14,18,24 | | 1 | | 43.424 | 360 | 0.12 | 0.09 | |
| Barretilla de 6' y 8' | | 1 | | 49.530 | 60 | 0.83 | 0.59 | |
| TOTAL SUMINISTROS | | | | | | | 55.88 | |
| 4.- Equipos | | | | | | | | |
| | | | | | Pies | Precio/pie | Pies a perforar | |
| 1. Perforacion | | | | | | | | |
| Maquina perforadora | | 1 | | 15,570.000 | 100000 | 0.1557 | 252 | 28.03 |
| Lubricante | | 1 | | 23.840 | Galón | | | |
| Mangueras y Accesorios: | Longitud(m) | Costo Metro | Duracion/dias | Costo/disparo | | | | |
| Mangueras de 1" | 30.00 | 6.840 | 150.00 | 1.37 | 8.00 | | 2.13 | |
| Mangueras de 1/2" | 30.00 | 3.580 | 150.00 | 0.72 | | | | |
| Abrazadera de 1" | 2.00 | 6.000 | 270.00 | 0.04 | | | | |
| Abrazadera de 1/2" | 2.00 | 5.700 | 270.00 | 0.04 | | | | |
| Sub Total Mangueras y Acce | | | S/. | 2.17 | | | 1.55 | |
| Total Perforación | | | | | | | 31.71 | |
| TOTAL PERFORACIÓN | | | | | | | 352.86 | |

VII. GL, BP, CX, VN 8'X9', RMR III



| ANALITICO DE PRECIOS PARA LIQUIDACION DE CONTRATAS | | | | | | | | | |
|---|-------------|----------------|---------------|----------------------|-----------------|------------|-----------------|-----|---------------|
| FRENTE 8x9 | | | | | | | | | |
| 1.- DATOS BASICOS | | | | | | | | | |
| Dias Mes | | | | | | | | | 25 |
| Numero de Frentes Supervisión | c/u frentes | | | 65 m. | | | | | 5 |
| Numero de Guardias | | | | | | | | | 2 |
| Avance por Guardia | | | | | | | | 325 | 1.6 |
| Taladros/Disparo | | | | | | | | | 37 |
| Pies perforados taladro cartucho/disparo | | | | | | | | | 6 |
| | | | | | | | | | 222 |
| 2.- MANO DE OBRA | | | | | | | | | |
| | Tareas | Sueldo/Salario | Beneficios | Total | Supervisión m. | | | | Precio/m. |
| Residente Minero | 1.0 | 5500.00 | 3552.18 | 9052.18 | 325.00 | | | | 27.85 |
| Residente Seguridad | 1.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 325.00 | | | | - |
| Jefe de Guardia | 1.0 | 4000.00 | 2583.40 | 6583.40 | 325.00 | | | | 20.26 |
| Capataz | 1.0 | 2200.00 | 1420.87 | 3620.87 | 325.00 | | | | 11.14 |
| Maestro Perforista | 1.0 | 48.49 | 52.53 | 101.02 | 1.60 | | | | 63.14 |
| Ayudante Perforista | 1.0 | 44.99 | 48.74 | 93.73 | 1.60 | | | | 58.58 |
| Servicios | 1.0 | 44.99 | 48.74 | 93.73 | 1.60 | | | | 58.58 |
| Compresorista | 0 | 41.72 | 45.20 | 0.00 | 1.60 | | | | - |
| | 7.0 | | 108.331% | Obreros | | | | | |
| | | | 64.585% | Empleados | | | | | 239.55 |
| | | | 54.439% | Empleados Superficie | | | | | |
| 3.- Suministros | | | | | | | | | |
| | | | EA | Precio Unitario | Vida util pie | Precio/pie | Pies a perforar | | |
| Barras y Brocas | | | | | | | | | |
| Barra Cónica de 7/8 x 6' 7876111811 | 1.00 | 187.750 | 2500 | 0.08 | 185 | 9.26 | | | |
| Barra Cónica de 7/8 x 8' 7876112411/250162 | 1.00 | 215.490 | 2500 | 0.09 | 74 | 4.25 | | | |
| Broca Descartable de 1-3/8" 122-35s11 | 2.00 | 31.500 | 500 | 0.13 | 259 | 21.76 | | | |
| Implementos de Seguridad | | | Tareas | Precio/tar | | | | | |
| Casco tipo sombrero msa eco-v con porta lampara | 8 | 27.260 | 1200 | 0.182 | | 0.11 | | | |
| Anteojos de Protección con luna clara de 48 mm | 2 | 11.000 | 180 | 0.122 | | 0.08 | | | |
| Guantes de cuero modelo a-6 corto de 10" | 8 | 10.500 | 50 | 1.680 | | 1.05 | | | |
| Correa de seguridad portalampara de cuero de 42" | 8 | 9.010 | 900 | 0.080 | | 0.05 | | | |
| Botas de jebe con puntera de acero mod-rbca con forro | 8 | 44.890 | 120 | 2.993 | | 1.87 | | | |
| Chaqueta de jebe de 38 ak 40 (a prueba de agua) | 2 | 24.760 | 120 | 0.413 | | 0.26 | | | |
| Pantalón de jebe tallas de 38 a 40 (a prueba de agua) | 2 | 25.380 | 120 | 0.423 | | 0.26 | | | |
| Mameluco color azul tallas del No 46 al 56 con reflecti | 8 | 95.740 | 360 | 2.128 | | 1.33 | | | |
| Cargador de Lampara | 8 | 840.000 | 1400 | 4.800 | | 3.00 | | | |
| Tapon protector de oido 09473745 | 8 | 2.830 | 150 | 0.151 | | 0.09 | | | |
| Lámpara minera | 8 | 197.060 | 750 | 2.102 | | 1.31 | | | |
| Respirador 3M | 8 | 59.920 | 180 | 2.663 | | 1.66 | | | |
| Filtro 3M para Respirador | 8 | 9.900 | 30 | 2.640 | | 1.65 | | | |
| Barbiquejo | 8 | 4.320 | 150 | 0.230 | | 0.14 | | | |
| Herramientas | | | | | | | | | |
| Lampa tipo cuchara minera N° 603/604 N° 2/206 | 1 | 24.240 | 100 | 0.24 | | 0.15 | | | |
| Pico minero de doble punta | 1 | 22.870 | 100 | 0.23 | | 0.14 | | | |
| Comba de acero forjado de 6 lb. | 1 | 16.880 | 150 | 0.11 | | 0.07 | | | |
| Llave stilson de 14,18,24 | 1 | 43.424 | 360 | 0.12 | | 0.08 | | | |
| Barretilla de 6 y 8" | 1 | 49.530 | 60 | 0.83 | | 0.52 | | | |
| | | | | | | | | | 49.11 |
| 4.- Equipos | | | | | | | | | |
| 1. Perforacion | | | Pies | Precio/pie | Pies a perforar | | | | |
| Maquina perforadora | 1 | 15,570.000 | 100000 | 0.1557 | 222 | 21.60 | | | |
| Lubricante | 1 | 23.840 | 8.00 | | | 1.86 | | | |
| Mangueras y Accesorios: | Longitud(m) | Costo Metro | Duración/dias | Costo/disparo | | | | | |
| Mangueras de 1" | 30.00 | 6.840 | 150.00 | 1.37 | | | | | |
| Mangueras de 1/2" | 30.00 | 3.580 | 150.00 | 0.72 | | | | | |
| Abrazadera de 1" | 2.00 | 6.000 | 270.00 | 0.04 | | | | | |
| Abrazadera de 1/2" | 2.00 | 5.700 | 270.00 | 0.04 | | | | | |
| Sub Total Mangueras y Ace | | | S/. | 2.17 | | | | | 1.36 |
| Total Perforación | | | | | | | | | 24.62 |
| TOTAL PERFORACIÓN | | | | | | | | | 313.48 |

VIII. Subnivel 3'x6', RMR III



- Taladro cargado programado
- Taladro cargado no programado
- Taladro sin cargar

| | # Tal | # Tal cargados |
|--------------|-----------|----------------|
| Alivio | 1 | 0 |
| Arranque | 4 | 4 |
| 1 Ayuda | 4 | 4 |
| 2 Ayuda | 0 | 0 |
| 3 Ayuda | 0 | 0 |
| Cuadrador | 7 | 7 |
| Corona | 0 | 0 |
| Arrastre | 3 | 3 |
| TOTAL | 19 | 18 |

ANALITICO DE PRECIOS PARA LIQUIDACION DE CONTRATAS

SUBNIVEL 3X6

1.- DATOS BASICOS

| | | | | | | |
|--|-------------|--|-------|--|-----|----|
| Dias Mes | | | | | | 25 |
| Numero de Frentes Supervisión | c/u frentes | | 65 m. | | | 5 |
| Numero de Guardias | | | | | | 2 |
| Avance por Guardia | | | | | 325 | 1 |
| Taladros/Disparo | | | | | | 19 |
| Pies perforados taladro cartucho/disparo | | | | | | 4 |
| | | | | | | 73 |

2.- MANO DE OBRA

| Tareas | Sueldo/Salario | Beneficios | Total | Supervision m. | Precio/m. | |
|---------------------|----------------|------------|---------|----------------|-----------|--------|
| Residente Minero | 1.0 | 5500.00 | 3552.18 | 9052.18 | 325.00 | 27.85 |
| Residente Seguridad | 1.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 325.00 | - |
| Jefe de Guardia | 1.0 | 4000.00 | 2583.40 | 6583.40 | 325.00 | 20.26 |
| Capataz | 1.0 | 2200.00 | 1420.87 | 3620.87 | 325.00 | 11.14 |
| Maestro Perforista | 1.0 | 48.49 | 52.53 | 101.02 | 1.00 | 101.02 |
| Ayudante Perforista | 1.0 | 44.99 | 48.74 | 93.73 | 1.00 | 93.73 |
| Servicios | 1.0 | 44.99 | 48.74 | 93.73 | 1.00 | 93.73 |
| Compressorista | 0 | 41.72 | 45.20 | 0.00 | 1.00 | - |

| | | | | | | |
|---------------------------|------------|--|------------------------------|--|--|---------------|
| TOTAL MANO DE OBRA | 7.0 | | 108.331% Obreros | | | 347.73 |
| | | | 64.585% Empleados | | | |
| | | | 54.439% Empleados Superficie | | | |

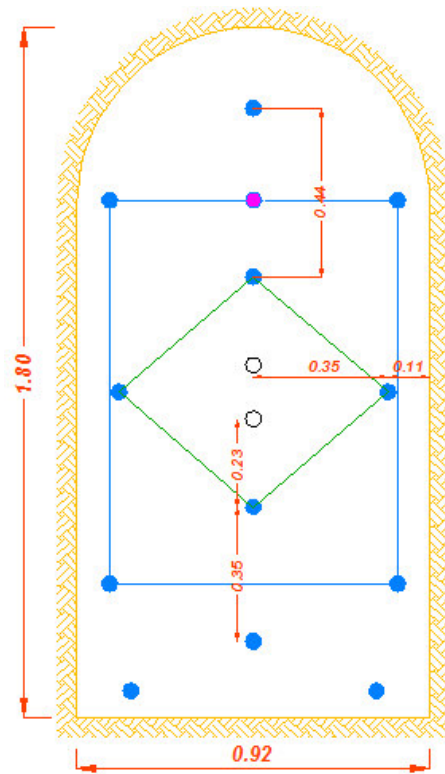
3.- Suministros

| Barras y Brocas | EA | Precio Unitario | Vida util pie | Precio/pie | Pies a perforar | |
|---|------|-----------------|---------------|-------------------|-----------------|--------------|
| Barra Cónica de 7/8 x 6' 7876111811 | 1.00 | 187.750 | 2500 | 0.08 | 57 | 2.85 |
| Barra Cónica de 7/8 x 6' 7876112411/250162 | 1.00 | 215.490 | 2500 | 0.09 | 38 | 2.18 |
| Broca Descartable de 1-3/8" 122-35s11 | 2.00 | 31.500 | 500 | 0.13 | 95 | 7.98 |
| Implementos de Seguridad | | | Tareas | Precio/tar | | |
| Casco tipo sombrero msa eco-v con porta lampara | 8 | 27.260 | 1200 | 0.182 | | 0.18 |
| Anteojos de Protección con luna clara de 48 mm | 2 | 11.000 | 180 | 0.122 | | 0.12 |
| Guantes de cuero modelo a-6 corto de 10" | 8 | 10.500 | 50 | 1.680 | | 1.68 |
| Correa de seguridad portalampara de cuero de 42" | 8 | 9.010 | 900 | 0.080 | | 0.08 |
| Botas de jebe con puntera de acero mod-rgba con forro | 8 | 44.890 | 120 | 2.993 | | 2.99 |
| Chaqueta de jebe de 38 ak 40 (a prueba de agua) | 2 | 24.760 | 120 | 0.413 | | 0.41 |
| Pantalón de jebe tallas de 38 a 40 (a prueba de agua) | 2 | 25.380 | 120 | 0.423 | | 0.42 |
| Mameluco color azul tallas del No 46 al 56 con reflecti | 8 | 95.740 | 360 | 2.128 | | 2.13 |
| Cargador de Lampara | 8 | 840.000 | 1400 | 4.800 | | 4.80 |
| Tapon protector de oido 09473745 | 8 | 2.830 | 150 | 0.151 | | 0.15 |
| Lámpara minera | 8 | 197.060 | 750 | 2.102 | | 2.10 |
| Respirador 3M | 8 | 59.920 | 180 | 2.663 | | 2.66 |
| Filtro 3M para Respirador | 8 | 9.900 | 30 | 2.640 | | 2.64 |
| Barbiquejo | 8 | 4.320 | 150 | 0.230 | | 0.23 |
| Herramientas | | | | | | |
| Lampa tipo cuchara minera N° 603/604 N° 2/206 | 1 | 24.240 | 100 | 0.24 | | 0.24 |
| Pico minero de doble punta | 1 | 22.870 | 100 | 0.23 | | 0.23 |
| Comba de acero forjado de 6 lb. | 1 | 16.880 | 150 | 0.11 | | 0.11 |
| Llave stilton de 14,18,24 | 1 | 43.424 | 360 | 0.12 | | 0.12 |
| Barretilla de 6' y 8' | 1 | 49.530 | 60 | 0.83 | | 0.83 |
| TOTAL SUMINISTROS | | | | | | 35.15 |

4.- Equipos

| | | | | | | |
|--------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|----|---------------|
| 1. Perforacion | | | | | | |
| Maquina perforadora | 1 | 15,570.000 | 100000 | 0.1557 | 76 | 11.83 |
| Lubricante | 1 | 23.840 | Disparos | 8.00 | | 2.98 |
| Mangueras y Accesorios: | Longitud(m) | Costo Metro | Duracion/dias | Costo/disparo | | |
| Mangueras de 1" | 30.00 | 6.840 | 150.00 | 1.37 | | |
| Mangueras de 1/2" | 30.00 | 3.580 | 150.00 | 0.72 | | |
| Abrazadera de 1" | 2.00 | 6.000 | 270.00 | 0.04 | | |
| Abrazadera de 1/2" | 2.00 | 5.700 | 270.00 | 0.04 | | |
| | | | | | | 2.17 |
| | | | | | | 16.98 |
| TOTAL PERFORACIÓN | | | | | | 399.86 |

IX. Subnivel 3'x6', RMR IV



- Taladro cargado programado
- Taladro cargado no programado
- Taladro sin cargar

| | # Tal | # Tal cargados |
|--------------|-----------|----------------|
| Alivio | 2 | 0 |
| Arranque | 4 | 4 |
| 1 Ayuda | 0 | 0 |
| 2 Ayuda | 0 | 0 |
| 3 Ayuda | 0 | 0 |
| Cuadrador | 7 | 7 |
| Corona | 0 | 0 |
| Arrastre | 2 | 2 |
| TOTAL | 15 | 13 |

ANALITICO DE PRECIOS PARA LIQUIDACION DE CONTRATAS

SUBNIVEL 3X6

1.- DATOS BASICOS

| | | | | | | |
|--|-------------|--|--|-------|-----|----|
| Dias Mes | | | | | | 25 |
| Numero de Frentes Supervisión | c/u frentes | | | 65 m. | | 5 |
| Numero de Guardias | | | | | | 2 |
| Avance por Guardia | | | | | 325 | 1 |
| Taladros/Disparo | | | | | | 15 |
| Pies perforados taladro cartucho/disparo | | | | | | 4 |
| | | | | | | 69 |

2.- MANO DE OBRA

| Tareas | Sueldo/Salaric | Beneficios | Total | Supervision m. | Precio/m. | |
|---------------------------|----------------|------------|---------|----------------|-----------|---------------|
| Residente Minero | 1.0 | 5500.00 | 3552.18 | 9052.18 | 325.00 | 27.85 |
| Residente Seguridad | 1.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 325.00 | - |
| Jefe de Guardia | 1.0 | 4000.00 | 2583.40 | 6583.40 | 325.00 | 20.26 |
| Capataz | 1.0 | 2200.00 | 1420.87 | 3620.87 | 325.00 | 11.14 |
| Maestro Perforista | 1.0 | 48.49 | 52.53 | 101.02 | 1.00 | 101.02 |
| Ayudante Perforista | 1.0 | 44.99 | 48.74 | 93.73 | 1.00 | 93.73 |
| Servicios | 1.0 | 44.99 | 48.74 | 93.73 | 1.00 | 93.73 |
| Compresorista | 0 | 41.72 | 45.20 | 0.00 | 1.00 | - |
| TOTAL MANO DE OBRA | 7.0 | | | | | 347.73 |

3.- Suministros

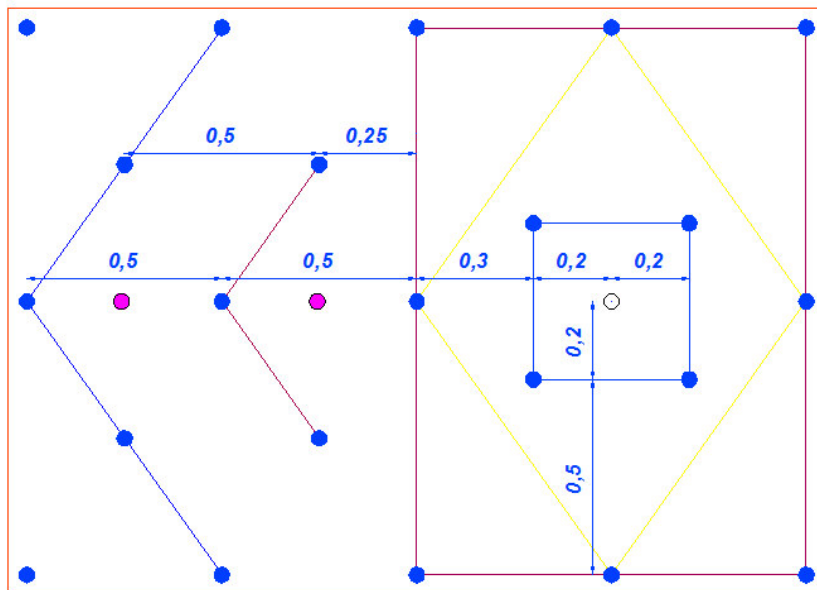
| Barras y Brocas | EA | Precio Unitario | Vida util pie | Precio/pie | Pies a perforar |
|---|------|-----------------|---------------|------------|-----------------|
| Barra Cónica de 7/8 x 6' 7876111811 | 1.00 | 187.750 | 2500 | 0.08 | 45 |
| Barra Cónica de 7/8 x 8' 7876112411/250162 | 1.00 | 215.490 | 2500 | 0.09 | 30 |
| Broca Descartable de 1-3/8" t22-35s11 | 2.00 | 31.500 | 500 | 0.13 | 75 |
| Implementos de Seguridad | | | | | |
| Casco tipo sombrero msa eco-v con porta lampara | 8 | 27.260 | 1200 | 0.182 | 0.18 |
| Anteojos de Protección con luna clara de 48 mm | 2 | 11.000 | 180 | 0.122 | 0.12 |
| Gautes de cuero modelo a-6 corto de 10" | 8 | 10.500 | 50 | 1.680 | 1.68 |
| Correa de seguridad portalampara de cuero de 42" | 8 | 9.010 | 900 | 0.080 | 0.08 |
| Botas de jebe con puntera de acero mod-rgba con forro | 8 | 44.890 | 120 | 2.993 | 2.99 |
| Chaqueta de jebe de 38 ak 40 (a prueba de agua) | 2 | 24.760 | 120 | 0.413 | 0.41 |
| Pantalon de jebe tallas de 38 a 40 (a prueba de agua) | 2 | 25.380 | 120 | 0.423 | 0.42 |
| Mameluco color azul tallas del No 46 al 56 con reflecti | 8 | 95.740 | 360 | 2.128 | 2.13 |
| Cargador de Lampara | 8 | 840.000 | 1400 | 4.800 | 4.80 |
| Tapon protector de oido 09473745 | 8 | 2.830 | 150 | 0.151 | 0.15 |
| Lámpara minera | 8 | 197.060 | 750 | 2.102 | 2.10 |
| Respirador 3M | 8 | 59.920 | 180 | 2.663 | 2.66 |
| Filtro 3M para Respirador | 8 | 9.300 | 30 | 2.640 | 2.64 |
| Barbiquejo | 8 | 4.320 | 150 | 0.230 | 0.23 |
| Herramientas | | | | | |
| Lampa tipo cuchara minera N° 603/604 N° 2/206 | 1 | 24.240 | 100 | 0.24 | 0.24 |
| Pico minero de doble punta | 1 | 22.870 | 100 | 0.23 | 0.23 |
| Comba de acero forjado de 6 lb. | 1 | 16.880 | 150 | 0.11 | 0.11 |
| Llave stilson de 14,18,24 | 1 | 43.424 | 360 | 0.12 | 0.12 |
| Barretilla de 6' y 8' | 1 | 49.530 | 60 | 0.83 | 0.83 |
| TOTAL SUMINISTROS | | | | | 32.41 |

4.- Equipos

| | | | | | | |
|--------------------------------|-------|------------|--------|--------|----|--------------|
| 1. Perforacion | | | | | | |
| Maquina perforadora | 1 | 15,570.000 | 100000 | 0.1557 | 60 | 9.34 |
| Lubricante | 1 | 23.840 | 8.00 | | | 2.98 |
| Mangueras y Accesorios: | | | | | | |
| Mangueras de 1" | 30.00 | 6.840 | 150.00 | 1.37 | | |
| Mangueras de 1/2" | 30.00 | 3.580 | 150.00 | 0.72 | | |
| Abrazadera de 1" | 2.00 | 6.000 | 270.00 | 0.04 | | |
| Abrazadera de 1/2" | 2.00 | 5.700 | 270.00 | 0.04 | | |
| Sub Total Mangueras y Acces | | | | | | 2.17 |
| Total Perforación | | | | | | 14.49 |

TOTAL PERFORACIÓN

X. Chimenea 5'x8', RMR II



- Taladro cargado programado
- Taladro cargado no programado
- Taladro sin cargar

| | # Tal | # Tal cargados |
|--------------|-----------|----------------|
| Alivio | 1 | 0 |
| Arranque | 4 | 4 |
| 1 Ayuda | 4 | 4 |
| 2 Ayuda | 4 | 4 |
| 3 Ayuda | 4 | 4 |
| Cuadrador | 8 | 8 |
| Corona | 0 | 0 |
| Arrastre | 0 | 0 |
| TOTAL | 25 | 24 |

ANALITICO DE PRECIOS PARA LIQUIDACION DE CONTRATAS

CHIMENEA 5X8

1.- DATOS BASICOS

| | | | | | | |
|--|-------------|--|--|-------|-----|-----|
| Dias Mes | | | | | | 25 |
| Numero de Frentes Supervisión | c/u frentes | | | 65 m. | | 7 |
| Numero de Guardias | | | | | | 2 |
| Avance por Guardia | | | | | 455 | 1.5 |
| Taladros/Disparo | | | | | | 25 |
| Pies perforados taladro cartucho/disparo | | | | | | 6 |
| | | | | | | 135 |

2.- MANO DE OBRA

| Tareas | Sueldo/Salaric | Beneficios | Total | Supervision m. | Precio/m. | |
|---------------------------|----------------|------------|---------|----------------|-----------|---------------|
| Residente Minero | 1.0 5500.00 | 3552.18 | 9052.18 | 455.00 | 19.89 | |
| Residente Seguridad | 1.0 0.00 | 0.00 | 0.00 | 455.00 | - | |
| Jefe de Guardia | 1.0 4000.00 | 2583.40 | 6583.40 | 455.00 | 14.47 | |
| Capataz | 1.0 2200.00 | 1420.87 | 3620.87 | 455.00 | 7.96 | |
| Maestro Perforista | 1.0 48.49 | 52.53 | 101.02 | 1.50 | 67.35 | |
| Ayudante Perforista | 1.0 44.99 | 48.74 | 93.73 | 1.50 | 62.49 | |
| Servicios | 1.0 44.99 | 48.74 | 93.73 | 1.50 | 62.49 | |
| Compresorista | 0 41.72 | 45.20 | 0.00 | 1.50 | - | |
| TOTAL MANO DE OBRA | 7.0 | | | | | 234.64 |

3.- Suministros

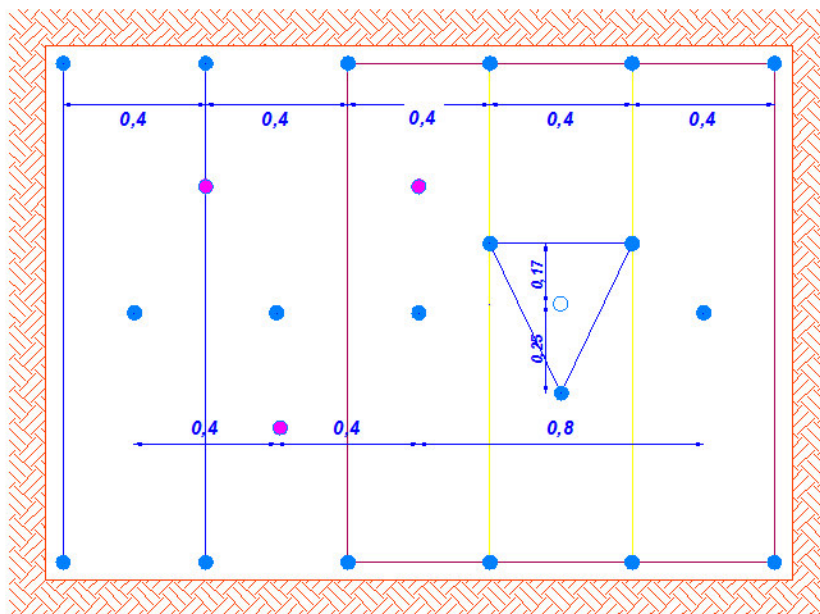
| Barras y Brocas | EA | Precio Unitario | Vida util pie | Precio/pie | Pies a perforar | |
|---|------|-----------------|---------------|------------|-----------------|--------------|
| Barra Cónica de 7/8 x 6' 7876111811 | 1.00 | 187.750 | 2500 | 0.08 | 125 | |
| Barra Cónica de 7/8 x 8' 7876112411/250162 | 1.00 | 215.490 | 2500 | 0.09 | 50 | |
| Broca Descartable de 1-3/8" 122-35s11 | 2.00 | 31.500 | 500 | 0.13 | 175 | |
| Implementos de Seguridad | | | | | | |
| Casco tipo sombrero msa eco-v con porta lampara | 8 | 27.260 | 1200 | 0.182 | 0.12 | |
| Anteojos de Protección con luna clara de 48 mm | 2 | 11.000 | 180 | 0.122 | 0.08 | |
| Guantes de cuero modelo a-6 corto de 10" | 8 | 10.500 | 50 | 1.680 | 1.12 | |
| Correa de seguridad portalampara de cuero de 42" | 8 | 9.010 | 900 | 0.080 | 0.05 | |
| Botas de jebe con puntera de acero mod-rgba con forro | 8 | 44.890 | 120 | 2.993 | 2.00 | |
| Chaqueta de jebe de 38 ak 40 (a prueba de agua) | 2 | 24.760 | 120 | 0.413 | 0.28 | |
| Pantalón de jebe tallas de 38 a 40 (a prueba de agua) | 2 | 25.380 | 120 | 0.423 | 0.28 | |
| Mameluco color azul tallas del No 46 al 56 con reflecti | 8 | 95.740 | 360 | 2.128 | 1.42 | |
| Cargador de Lampara | 8 | 840.000 | 1400 | 4.800 | 3.20 | |
| Tapon protector de oido 09473745 | 8 | 2.830 | 150 | 0.151 | 0.10 | |
| Lámpara minera | 8 | 197.060 | 750 | 2.102 | 1.40 | |
| Respirador 3M | 8 | 59.920 | 180 | 2.663 | 1.78 | |
| Filtro 3M para Respirador | 8 | 9.900 | 30 | 2.640 | 1.76 | |
| Barbiquejo | 8 | 4.320 | 150 | 0.230 | 0.15 | |
| Herramientas | | | | | | |
| Lampa tipo cuchara minera N° 603/604 N° 2/206 | 1 | 24.240 | 100 | 0.24 | 0.16 | |
| Pico minero de doble punta | 1 | 22.870 | 100 | 0.23 | 0.15 | |
| Comba de acero forjado de 6 lb. | 1 | 16.880 | 150 | 0.11 | 0.08 | |
| Llave stillson de 14, 18, 24 | 1 | 43.424 | 360 | 0.12 | 0.08 | |
| Barretilla de 6' y 8' | 1 | 49.530 | 60 | 0.83 | 0.55 | |
| TOTAL SUMINISTROS | | | | | | 38.59 |

4.- Equipos

| 1. Perforacion | Pies | Precio/pie | Pies a perforar |
|--------------------------------|-------------|-------------|-----------------|
| Maquina perforadora | 1 | 15,570.000 | 100000 |
| | | Galon | 0.1557 |
| | | Disparos | 150 |
| Lubricante | 1 | 23.840 | 1.99 |
| Mangueras y Accesorios: | | | |
| Mangueras de 1" | Longitud(m) | Costo Metro | Duracion/dias |
| | 30.00 | 6.840 | 150.00 |
| Mangueras de 1/2" | 30.00 | 3.580 | 150.00 |
| Abrazadera de 1" | 2.00 | 6.000 | 270.00 |
| Abrazadera de 1/2" | 2.00 | 5.700 | 270.00 |
| Sub Total Mangueras y Acce | | S/. | 2.17 |
| Total Perforacion | | | 1.45 |

TOTAL PERFORACIÓN

XI. Chimenea 5'x8', RMR III



- Taladro cargado programado
- Taladro cargado no programado
- Taladro sin cargar

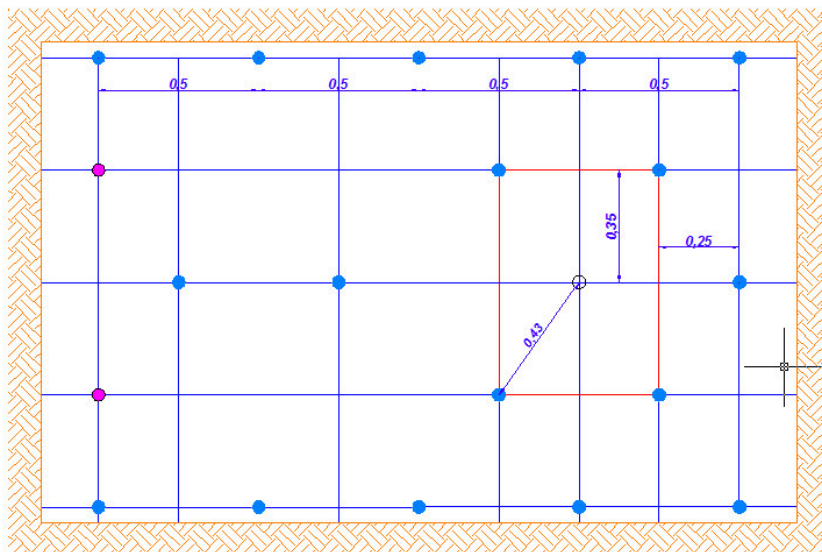
| | # Tal | # Tal cargados |
|--------------|-----------|----------------|
| Alivio | 1 | 0 |
| Arranque | 3 | 3 |
| 1 Ayuda | 4 | 4 |
| 2 Ayuda | 7 | 7 |
| 3 Ayuda | 5 | 5 |
| Cuadrador | 3 | 3 |
| Corona | 0 | 0 |
| Arrastre | 0 | 0 |
| TOTAL | 23 | 22 |

ANALITICO DE PRECIOS PARA LIQUIDACION DE CONTRATAS

CHIMENEA 5X8

| 1.- DATOS BASICOS | | | | | | |
|---|-------------|----------------|---|-----------------|---------------|----------------------------|
| Dias Mes | | | | | | 25 |
| Numero de Frentes Supervision | c/u frentes | | | 65 m. | | 7 |
| Numero de Guardias | | | | | | 2 |
| Avance por Guardia | | | | | 455 | 1.3 |
| Taladros/Disparo | | | | | | 23 |
| Pies perforados taladro cartucho/disparo | | | | | | 6 |
| | | | | | | 132 |
| 2.- MANO DE OBRA | | | | | | |
| | Tareas | Sueldo/Salario | Beneficios | Total | Supension m. | Precio/m. |
| Residente Minero | 1.0 | 5500.00 | 3552.18 | 9052.18 | 455.00 | 19.89 |
| Residente Seguridad | 1.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 455.00 | - |
| Jefe de Guardia | 1.0 | 4000.00 | 2583.40 | 6583.40 | 455.00 | 14.47 |
| Capataz | 1.0 | 2200.00 | 1420.87 | 3620.87 | 455.00 | 7.96 |
| Maestro Perforista | 1.0 | 48.49 | 52.53 | 101.02 | 1.30 | 77.71 |
| Ayudante Perforista | 1.0 | 44.99 | 48.74 | 93.73 | 1.30 | 72.10 |
| Servicios | 1.0 | 44.99 | 48.74 | 93.73 | 1.30 | 72.10 |
| Compressorista | 0 | 41.72 | 45.20 | 0.00 | 1.30 | - |
| TOTAL MANO DE OBRA | 7.0 | | 108.331% Obreros 64.585% Empleados 54.439% Empleados Superficie | | | 264.23 |
| 3.- Suministros | | | | | | |
| | | | EA | Precio Unitario | Vida util pie | Precio/pie Pies a perforar |
| Barras y Brocas | | | | | | |
| Barra Cónica de 7/8 x 6' 7876111811 | | 1.00 | | 187.750 | 2500 | 0.08 115 |
| Barra Cónica de 7/8 x 8' 7876112411/250162 | | 1.00 | | 215.490 | 2500 | 0.09 46 |
| Broca Descartable de 1-3/8" 122-35s11 | | 2.00 | | 31.500 | 500 | 0.13 161 |
| Implementos de Seguridad | | | | | Tareas | Precio/tar |
| Casco tipo sombrero msa eco-v con porta lampara | | 8 | | 27.260 | 1200 | 0.182 |
| Anteojos de Protección con luna clara de 48 mm | | 2 | | 11.000 | 180 | 0.122 |
| Guantes de cuero modelo a-6 corto de 10" | | 8 | | 10.500 | 50 | 1.680 |
| Correa de seguridad portalampara de cuero de 42" | | 8 | | 9.010 | 900 | 0.080 |
| Botas de jebe con puntera de acero mod-rgba con forro | | 8 | | 44.890 | 120 | 2.993 |
| Chaqueta de jebe de 38 ak 40 (a prueba de agua) | | 2 | | 24.760 | 120 | 0.413 |
| Pantalón de jebe tallas de 38 a 40 (a prueba de agua) | | 2 | | 25.380 | 120 | 0.423 |
| Mameluco color azul tallas del No 46 al 56 con reflecti | | 8 | | 95.740 | 360 | 2.128 |
| Cargador de Lampara | | 8 | | 840.000 | 1400 | 4.800 |
| Tapon protector de oido 09473745 | | 8 | | 2.830 | 150 | 0.151 |
| Lámpara minera | | 8 | | 197.060 | 750 | 2.102 |
| Respirador 3M | | 8 | | 59.920 | 180 | 2.663 |
| Filtro 3M para Respirador | | 8 | | 9.900 | 30 | 2.640 |
| Barbiquejo | | 8 | | 4.320 | 150 | 0.230 |
| Herramientas | | | | | | |
| Lampa tipo cuchara minera N° 603/604 N° 2/206 | | 1 | | 24.240 | 100 | 0.24 |
| Pico minero de doble punta | | 1 | | 22.870 | 100 | 0.23 |
| Comba de acero forjado de 6 lb. | | 1 | | 16.880 | 150 | 0.11 |
| Llave stilton de 14,18,24 | | 1 | | 43.424 | 360 | 0.12 |
| Barretilla de 6' y 8' | | 1 | | 49.530 | 60 | 0.83 |
| TOTAL SUMINISTROS | | | | | | 38.95 |
| 4.- Equipos | | | | | | |
| | | | | | Pies | Precio/pie Pies a perforar |
| 1. Perforacion | | | | | | |
| Maquina perforadora | | 1 | | 15,570.000 | 100000 | 0.1557 138 |
| Lubricante | | | | | Disparos | |
| | | | | 23.840 | 8.00 | 2.29 |
| Mangueras y Accesorios: | Longitud(m) | Costo Metro | Duracion/dias | Costo/disparo | | |
| Mangueras de 1" | 30.00 | 6.840 | 150.00 | 1.37 | | |
| Mangueras de 1/2" | 30.00 | 3.580 | 150.00 | 0.72 | | |
| Abrazadera de 1" | 2.00 | 6.000 | 270.00 | 0.04 | | |
| Abrazadera de 1/2" | 2.00 | 5.700 | 270.00 | 0.04 | | |
| Sub Total Mangueras y Ace | | | S/. | 2.17 | | 1.67 |
| Total Perforación | | | | | | 20.49 |
| TOTAL PERFORACIÓN | | | | | | 323.67 |

XII. Chimenea 5'x8', RMR IV



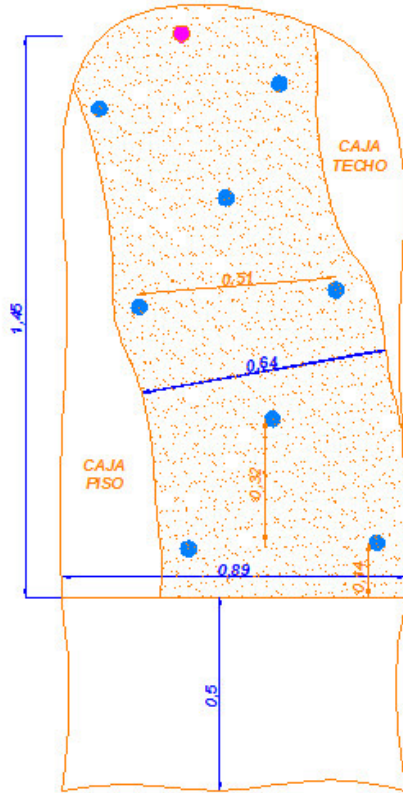
- Taladro cargado programado
- Taladro cargado no programado
- Taladro sin cargar

| | # Tal | # Tal cargados |
|--------------|-----------|----------------|
| Alivio | 1 | 0 |
| Arranque | 4 | 4 |
| 1 Ayuda | 4 | 4 |
| 2 Ayuda | 6 | 6 |
| 3 Ayuda | 3 | 3 |
| Cuadrador | 5 | 4 |
| Corona | 0 | 0 |
| Arrastre | 0 | 0 |
| TOTAL | 23 | 21 |

| ANALITICO DE PRECIOS PARA LIQUIDACION DE CONTRATAS | | | | | | |
|---|-------------|----------------|------------------------------|-----------------|----------------|---------------|
| CHIMENEAS 5X8 | | | | | | |
| 1.- DATOS BASICOS | | | | | | |
| Dias Mes | | | | | | 25 |
| Numero de Frentes Supervisión | c/u frentes | | | 65 m. | | 7 |
| Numero de Guardias | | | | | | 2 |
| Avance por Guardia | | | | | 455 | 1.1 |
| Taladros/Disparo | | | | | | 23 |
| Pies perforados taladro cartucho/disparo | | | | | | 6 |
| | | | | | | 132 |
| 2.- MANO DE OBRA | | | | | | |
| | Tareas | Sueldo/Salario | Beneficios | Total | Supervision m. | Precio/m. |
| Residente Minero | 1.0 | 5500.00 | 3552.18 | 9052.18 | 455.00 | 19.89 |
| Residente Seguridad | 1.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 455.00 | - |
| Jefe de Guardia | 1.0 | 4000.00 | 2583.40 | 6583.40 | 455.00 | 14.47 |
| Capataz | 1.0 | 2200.00 | 1420.87 | 3620.87 | 455.00 | 7.96 |
| Maestro Perforista | 1.0 | 48.49 | 52.53 | 101.02 | 1.10 | 91.84 |
| Ayudante Perforista | 1.0 | 44.99 | 48.74 | 93.73 | 1.10 | 85.21 |
| Servicios | 1.0 | 44.99 | 48.74 | 93.73 | 1.10 | 85.21 |
| Compresorista | 0 | 41.72 | 45.20 | 0.00 | 1.10 | - |
| | 7.0 | | | | | |
| TOTAL MANO DE OBRA | | | | | | 304.57 |
| | | | 108.331% Obreros | | | |
| | | | 64.585% Empleados | | | |
| | | | 54.439% Empleados Superficie | | | |
| 3.- Suministros | | | | | | |
| | | | EA | Precio Unitario | Vida utili pie | Precio/pie |
| Barras y Brocas | | | | | | |
| Barra Cónica de 7/8 x 6' 7876111811 | 1.00 | | | 187.750 | 2500 | 0.08 |
| Barra Cónica de 7/8 x 8' 7876112411/250162 | 1.00 | | | 215.490 | 2500 | 0.09 |
| Broca Descartable de 1-3/8" 122-35s11 | 2.00 | | | 31.500 | 500 | 0.13 |
| Implementos de Seguridad | | | | | | |
| casco tipo sombrero msa eco-v con porta lampara | 8 | 27.260 | | 1200 | 0.182 | 0.17 |
| Anteojos de Protección con luna clara de 48 mm | 2 | 11.000 | | 180 | 0.122 | 0.11 |
| Guantes de cuero modelo a-6 corto de 10" | 8 | 10.500 | | 50 | 1.680 | 1.53 |
| Correa de seguridad portalampara de cuero de 42" | 8 | 9.010 | | 900 | 0.080 | 0.07 |
| Botas de jebe con puntera de acero mod-rgba con forro | 8 | 44.890 | | 120 | 2.993 | 2.72 |
| Chaqueta de jebe de 38 ak 40 (a prueba de agua) | 2 | 24.760 | | 120 | 0.413 | 0.38 |
| Pantalón de jebe tallas de 38 a 40 (a prueba de agua) | 2 | 25.380 | | 120 | 0.423 | 0.38 |
| Mameluco color azul tallas del No 46 al 56 con reflecti | 8 | 95.740 | | 360 | 2.128 | 1.93 |
| Cargador de Lampara | 8 | 840.000 | | 1400 | 4.800 | 4.36 |
| Tapon protector de oido 09473745 | 8 | 2.830 | | 150 | 0.151 | 0.14 |
| Lámpara minera | 8 | 197.060 | | 750 | 2.102 | 1.91 |
| Respirador 3M | 8 | 59.920 | | 180 | 2.663 | 2.42 |
| Filtro 3M para Respirador | 8 | 9.900 | | 30 | 2.640 | 2.40 |
| Barbiquejo | 8 | 4.320 | | 150 | 0.230 | 0.21 |
| Herramientas | | | | | | |
| Lampa tipo cuchara minera N° 603/604 N° 2/206 | 1 | 24.240 | | 100 | 0.24 | 0.22 |
| Pico minero de doble punta | 1 | 22.870 | | 100 | 0.23 | 0.21 |
| Comba de acero forjado de 6 lb. | 1 | 16.880 | | 150 | 0.11 | 0.10 |
| Llave stilton de 14,18,24 | 1 | 43.424 | | 360 | 0.12 | 0.11 |
| Barretilla de 6' y 8' | 1 | 49.530 | | 60 | 0.83 | 0.75 |
| TOTAL SUMINISTROS | | | | | | 42.05 |
| 4.- Equipos | | | | | | |
| | | | | | Pies | Precio/pie |
| 1. Perforacion | | | | | | |
| Maquina perforadora | 1 | 15.570.000 | | | 100000 | 0.1557 |
| | | | | | Disparos | |
| | | | | | 8.00 | |
| Lubricante | 1 | 23.840 | | | | 2.71 |
| Mangueras y Accesorios: | | | | | | |
| Mangueras de 1" | 30.00 | 6.840 | 150.00 | | | 1.37 |
| Mangueras de 1/2" | 30.00 | 3.580 | 150.00 | | | 0.72 |
| Abrazadera de 1" | 2.00 | 6.000 | 270.00 | | | 0.04 |
| Abrazadera de 1/2" | 2.00 | 5.700 | 270.00 | | | 0.04 |
| Sub Total Mangueras y Acce | | | S/. | 2.17 | | 1.97 |
| Total Perforación | | | | | | 24.22 |
| TOTAL PERFORACIÓN | | | | | | 370.84 |

B. Tajeos

I. Breasting Roca Suave

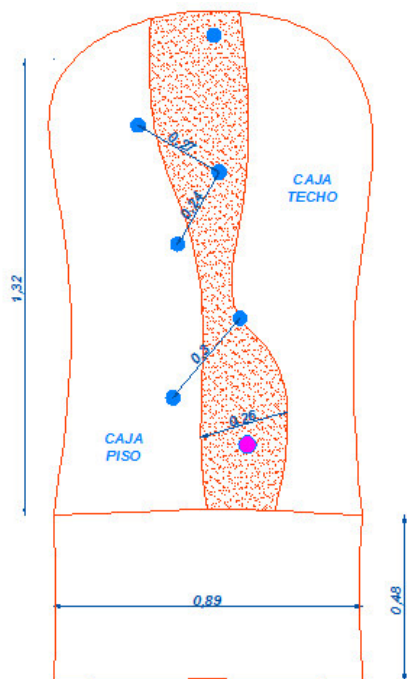


- Taladro cargado programado
- Taladro cargado no programado
- Taladro sin cargar

| | |
|-------------------------|-------|
| Longitud de perforación | 4' |
| Longitud efectiva | 1.1 m |

| ANALITICO DE PRECIOS PARA LIQUIDACION DE CONTRATAS | | | | | | |
|--|------------|----------------|------------------------------|-----------------|---------------|----------------------------|
| TAJEOS | | | | | | |
| 1.- DATOS BASICOS | | | | | | |
| Dias Mes | | | | | | 25 |
| Eficiencia | | | | | | 0.95 |
| Metros perforados por taladro | | | | | 3.6089239 | 1.10 |
| m3 / guardia | | | | | | 1.30 |
| Taladros/disparo | | | | | | 9 |
| Cartuchos/disparo | | | | | | 27 |
| Tonelada/Disparo | | | | | | 4.50 |
| 2.- MANO DE OBRA | | | | | | |
| | Tareas | Sueldo/Salario | Beneficios | Total | Supervision | Precio/tonelada |
| Residente Minero | 1.0 | 5500.00 | 3552.18 | 9052.18 | 4500.00 | 2.01 |
| Residente Seguridad | 1.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4500.00 | - |
| Jefe de Guardia | 1.0 | 4000.00 | 2583.40 | 6583.40 | 4500.00 | 1.46 |
| Capataz | 1.0 | 2200.00 | 1420.87 | 3620.87 | 4500.00 | 0.80 |
| Maestro Perforista | 1.0 | 48.49 | 52.53 | 101.02 | 4.50 | 22.45 |
| Ayudante Perforista | 1.0 | 44.99 | 48.74 | 93.73 | 4.50 | 20.83 |
| Servicios | 1.5 | 44.99 | 48.74 | 140.59 | 4.50 | 31.24 |
| Compresorista | 0.0 | 41.72 | 45.20 | 0.00 | 4.50 | - |
| | 8.5 | | 108.331% Obreros | | | |
| | | | 64.585% Empleados | | | 78.80 |
| | | | 54.439% Empleados Superficie | | | |
| 3.- Suministros | | | | | | |
| | | | EA | Precio Unitario | Vida util pie | Precio/pie Pies a perforar |
| Barra y Brocas | | | | | | |
| Barra Cónica de 7/8 x 2' | 1.00 | 127.810 | | 127.810 | 2500 | 0.05 18 |
| Barra Cónica de 7/8 x 4' | 1.00 | 135.780 | | 135.780 | 2500 | 0.05 14.480315 |
| Broca Descartable de 1-3/8" 122-35s11 | 2.00 | 31.500 | | 63.000 | 500 | 0.13 32.480315 |
| Implementos de Seguridad | | | | | Tareas | Precio/tar |
| Casco tipo sombrero msa eco-v con porta lampara | 8.5 | 27.260 | | 230.710 | 1200 | 0.193 |
| Anteojo de Protección con luna clara de 48 mm | 7.5 | 11.000 | | 82.500 | 180 | 0.458 |
| Guantes de cuero modelo a-6 corto de 10" | 7.5 | 10.500 | | 78.750 | 50 | 1.575 |
| Correa de seguridad portalampara de cuero de 42" | 7.5 | 9.010 | | 67.575 | 900 | 0.075 |
| Botas de jebe con puntera de acero mod-rgba con torn | 7.5 | 44.890 | | 336.675 | 120 | 2.806 |
| Chaqueta de jebe de 38 ak 40 (a prueba de agua) | 2 | 24.760 | | 49.520 | 120 | 0.413 |
| Pantalón de jebe tallas de 38 a 40 (a prueba de agua) | 2 | 25.380 | | 50.760 | 120 | 0.423 |
| Mameluco color azul tallas del No 46 al 56 con reflect | 7.5 | 95.740 | | 718.050 | 360 | 1.995 |
| Cargador de Lampara | 7.0 | 840.000 | | 5880.000 | 1400 | 4.200 |
| Tapon protector de oido 09473745 | 7.5 | 2.830 | | 21.225 | 150 | 0.142 |
| Lampara Minera | 7.5 | 197.060 | | 1477.950 | 750 | 1.971 |
| Respirador 3M | 7.5 | 59.920 | | 449.400 | 180 | 2.497 |
| Filtro 3M para Respirador | 7.5 | 9.900 | | 74.250 | 30 | 2.475 |
| Barbiquejo | 7.5 | 4.320 | | 32.400 | 150 | 0.216 |
| Herramientas | | | | | | |
| Lampa tipo cuchara minera N° 603/604 N° 2/206 | 1 | 24.240 | | 24.240 | 100 | 0.24 |
| Pico minero de doble punta | 1 | 22.870 | | 22.870 | 100 | 0.23 |
| Comba de acero forjado de 6 lb. | 1 | 16.880 | | 16.880 | 150 | 0.11 |
| Llave stilson de 14,18,24 | 1 | 43.424 | | 43.424 | 360 | 0.12 |
| Barretilla de 6' y 8' | 2 | 49.530 | | 99.060 | 60 | 1.65 |
| TOTAL SUMINISTROS | | | | | | 8.97 |
| 4.- Equipos | | | | | | |
| | | | | | Pies | Precio/pie Pies a perforar |
| 1. Perforacion | | | | | | |
| Maquina perforadora | 1 | 15,570.000 | | 15,570.000 | 100000 | 0.1557 32.480315 |
| | | | | | Galon | |
| | | | | | VIDA UTIL | |
| 0002 Lubricante | | | 0.5 | 23.840 | | 0.16 |
| | | | | | | 0.42 |
| Mangueras y Accesorios: | longitud | Costo Metro | VIDA UTIL | Costo/disparo | | |
| Mangueras de 1" | 50.00 | 6.840 | 150.00 | 2.28 | | |
| Mangueras de 1/2" | 50.00 | 3.580 | 150.00 | 1.19 | | |
| Abrazadera de 1" | 2.00 | 6.000 | 270.00 | 0.04 | | |
| Abrazadera de 1/2" | 2.00 | 5.700 | 270.00 | 0.04 | | |
| | | | S/. | 3.56 | | 0.79 |
| | | | | | | 2.34 |
| | | | | | | 90.11 |

II. Breasting Roca Suave



- Taladro cargado programado
- Taladro cargado no programado
- Taladro sin cargar

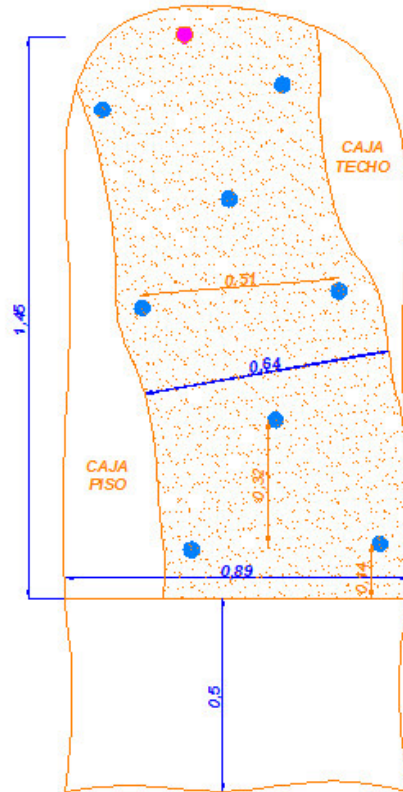
| | |
|-------------------------|-------|
| Longitud de perforación | 4' |
| Longitud efectiva | 1.1 m |

ANALITICO DE PRECIOS PARA LIQUIDACION DE CONTRATAS

TAJEOS

| 1.- DATOS BASICOS | | | | | | | | | |
|---|----------------|-----------------|---------------|------------------------------|-----------------|-----------------|--|-----------|---------------|
| Dias Mes | | | | | | | | | 25 |
| Eficiencia | | | | | | | | | 0.95 |
| Metros perforados por taladro | | | | | | | | 3.6089239 | 1.10 |
| m3 / guardia | | | | | | | | | 1.20 |
| Taladros/disparo | | | | | | | | | 7 |
| Cartuchos/disparo | | | | | | | | | 21 |
| Tonelada/Disparo | | | | | | | | | 4.00 |
| 2.- MANO DE OBRA | | | | | | | | | |
| Tareas | Sueldo/Salaric | Beneficios | Total | Supervision | Precio/tonelada | | | | |
| Residente Minero | 1.0 | 5500.00 | 3552.18 | 9052.18 | 4500.00 | | | | 2.01 |
| Residente Seguridad | 1.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4500.00 | | | | - |
| Jefe de Guardia | 1.0 | 4000.00 | 2583.40 | 6583.40 | 4500.00 | | | | 1.46 |
| Capataz | 1.0 | 2200.00 | 1420.87 | 3620.87 | 4500.00 | | | | 0.80 |
| Maestro Perforista | 1.0 | 48.49 | 52.53 | 101.02 | 4.00 | | | | 25.25 |
| Ayudante Perforista | 1.0 | 44.99 | 48.74 | 93.73 | 4.00 | | | | 23.43 |
| Servicios | 1.5 | 44.99 | 48.74 | 140.59 | 4.00 | | | | 35.15 |
| Compresorista | 0.0 | 41.72 | 45.20 | 0.00 | 4.00 | | | | - |
| | 8.5 | | | 108.331% Obreros | | | | | |
| | | | | 64.685% Empleados | | | | | |
| | | | | 54.439% Empleados Superficie | | | | | |
| TOTAL MANO DE OBRA | | | | | | | | | 89.11 |
| 3.- Suministros | | | | | | | | | |
| Barras y Brocas | EA | Precio Unitario | Vida util pie | Precio/pie | Pies a perforar | | | | |
| Barra Cónica de 7/8 x 2' | 1.00 | 127.810 | 2500 | 0.05 | 14 | | | | 0.18 |
| Barra Cónica de 7/8 x 4' | 1.00 | 135.780 | 2500 | 0.05 | 11.262467 | | | | 0.15 |
| Broca Descartable de 1-3/8" I22-35s11 | 2.00 | 31.500 | 500 | 0.13 | 25.262467 | | | | 0.80 |
| Implementos de Seguridad | Tareas | Precio/tar | | | | | | | |
| Casco tipo sombrero msa eco-v con porta lampara | 8.5 | 27.260 | 1200 | 0.193 | | | | | 0.05 |
| Anteojos de Protección con luna clara de 48 mm | 7.5 | 11.000 | 180 | 0.458 | | | | | 0.11 |
| Guantes de cuero modelo a-6 corto de 10" | 7.5 | 10.500 | 50 | 1.575 | | | | | 0.39 |
| Correa de seguridad portalampara de cuero de 42" | 7.5 | 9.010 | 900 | 0.075 | | | | | 0.02 |
| Botas de jebe con puntera de acero mod-rgba con forro | 7.5 | 44.890 | 120 | 2.806 | | | | | 0.70 |
| Chaqueta de jebe de 38 ak 40 (a prueba de agua) | 2 | 24.760 | 120 | 0.413 | | | | | 0.10 |
| Pantalón de jebe tallas de 38 a 40 (a prueba de agua) | 2 | 25.380 | 120 | 0.423 | | | | | 0.11 |
| Mameluco color azul tallas del No 46 al 56 con reflecti | 7.5 | 95.740 | 360 | 1.995 | | | | | 0.50 |
| Cargador de Lampara | 7.0 | 840.000 | 1400 | 4.200 | | | | | 1.05 |
| Tapon protector de oido 09473745 | 7.5 | 2.830 | 150 | 0.142 | | | | | 0.04 |
| Lámpara Minera | 7.5 | 197.060 | 750 | 1.971 | | | | | 0.49 |
| Respirador 3M | 7.5 | 59.920 | 180 | 2.497 | | | | | 2.08 |
| Filtro 3M para Respirador | 7.5 | 9.900 | 30 | 2.475 | | | | | 2.06 |
| Barbiquejo | 7.5 | 4.320 | 150 | 0.216 | | | | | 0.18 |
| Herramientas | | | | | | | | | |
| Lampa tipo cuchara minera N° 603/604 N° 2/206 | 1 | 24.240 | 100 | 0.24 | | | | | 0.06 |
| Pico minero de doble punta | 1 | 22.870 | 100 | 0.23 | | | | | 0.06 |
| Comba de acero forjado de 6 lb. | 1 | 16.880 | 150 | 0.11 | | | | | 0.03 |
| Llave stilson de 14, 18, 24 | 1 | 43.424 | 360 | 0.12 | | | | | 0.03 |
| Barretilla de 6" y 8" | 2 | 49.530 | 60 | 1.65 | | | | | 0.41 |
| TOTAL SUMINISTROS | | | | | | | | | 9.60 |
| 4.- Equipos | | | | | | | | | |
| 1. Perforacion | | | | Pies | Precio/pie | Pies a perforar | | | |
| Maquina perforadora | 1 | 15.570.000 | 100000 | 0.1557 | 25.262467 | | | | 0.98 |
| | | | Galon | VIDA UTIL | | | | | |
| 0002 Lubricante | | | 0.5 | 23.840 | 0.16 | | | | 0.48 |
| Mangueras y Accesorios: | Longitud | Costo Metro | VIDA UTIL | Costo/disparo | | | | | |
| Mangueras de 1" | 50.00 | 6.840 | 150.00 | 2.28 | | | | | |
| Mangueras de 1/2" | 50.00 | 3.580 | 150.00 | 1.19 | | | | | |
| Abrazadera de 1" | 2.00 | 6.000 | 270.00 | 0.04 | | | | | |
| Abrazadera de 1/2" | 2.00 | 5.700 | 270.00 | 0.04 | | | | | |
| Sub Total Mangueras y | | | S/. | 3.56 | | | | | 0.89 |
| Total Perforación | | | | | | | | | 2.35 |
| TOTAL PERFORACIÓN | | | | | | | | | 100.07 |

III. Breasting Roca Semidura



- Taladro carg.
- Taladro cargado no programado
- Taladro sin cargar

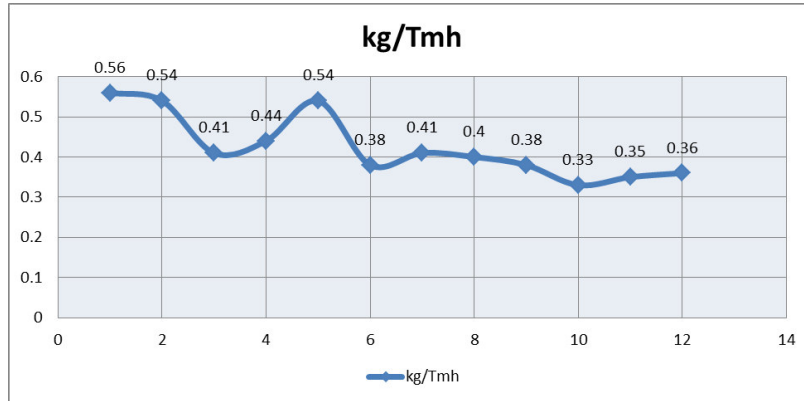
| | |
|-------------------------|-------|
| Longitud de perforación | 4' |
| Longitud efectiva | 1.1 m |

| ANALITICO DE PRECIOS PARA LIQUIDACION DE CONTRATAS | | | | | | |
|--|------------|----------------|------------------------------|-----------------|---------------|-----------------|
| TAJEOS | | | | | | |
| 1.- DATOS BASICOS | | | | | | |
| Dias Mes | | | | | | 25 |
| Eficiencia | | | | | | 0.95 |
| Metros perforados por taladro m3 / guardia | | | | | 3.6089239 | 1.10 |
| Taladros/disparo | | | | | | 9 |
| Cartuchos/disparo | | | | | | 27 |
| Tonelada/Disparo | | | | | | 4.00 |
| 2.- MANO DE OBRA | | | | | | |
| | Tareas | Sueldo/Salaric | Beneficios | Total | Supervision | Precio/tonelada |
| Residente Minero | 1.0 | 5500.00 | 3552.18 | 9052.18 | 4500.00 | 2.01 |
| Residente Seguridad | 1.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4500.00 | - |
| Jefe de Guardia | 1.0 | 4000.00 | 2593.40 | 6593.40 | 4500.00 | 1.46 |
| Capataz | 1.0 | 2200.00 | 1420.87 | 3620.87 | 4500.00 | 0.80 |
| Maestro Perforista | 1.0 | 48.49 | 52.53 | 101.02 | 4.00 | 25.25 |
| Ayudante Perforista | 1.0 | 44.99 | 48.74 | 93.73 | 4.00 | 23.43 |
| Servicios | 1.5 | 44.99 | 48.74 | 140.59 | 4.00 | 35.15 |
| Compresorista | 0.0 | 41.72 | 45.20 | 0.00 | 4.00 | - |
| | 8.5 | | 108.331% Obreros | | | |
| | | | 64.585% Empleados | | | 88.11 |
| | | | 54.439% Empleados Superficie | | | |
| 3.- Suministros | | | | | | |
| | | | EA | Precio Unitario | Vida util pie | Pies a perforar |
| Barras y Brocas | | | | | | |
| Barra Cónica de 7/8 x 2' | 1.00 | | | 127.810 | 2500 | 0.05 18 |
| Barra Cónica de 7/8 x 4' | 1.00 | | | 135.780 | 2500 | 0.05 14.480315 |
| Broca Descartable de 1-3/8" 122-35s11 | 2.00 | | | 31.500 | 500 | 0.13 32.480315 |
| Implementos de Seguridad | | | | | | |
| | | | | | Tareas | Precio/tar |
| Casco tipo sombrero msa eco-v con porta lampara | 8.5 | | | 27.260 | 1200 | 0.193 |
| Anteojos de Protección con luna clara de 48 mm | 7.5 | | | 11.000 | 180 | 0.458 |
| Guantes de cuero modelo a-6 corto de 10" | 7.5 | | | 10.500 | 50 | 1.575 |
| Correa de seguridad portalampara de cuero de 42" | 7.5 | | | 9.010 | 900 | 0.075 |
| Botas de jebe con puntera de acero mod-rgba con forr | 7.5 | | | 44.890 | 120 | 2.806 |
| Chaqueta de jebe de 38 ak 40 (a prueba de agua) | 2 | | | 24.760 | 120 | 0.413 |
| Pantalón de jebe tallas de 38 a 40 (a prueba de agua) | 2 | | | 25.380 | 120 | 0.423 |
| Mameluco color azul tallas del No 46 al 56 con reflect | 7.5 | | | 95.740 | 360 | 1.995 |
| Cargador de Lampara | 7.0 | | | 840.000 | 1400 | 4.200 |
| Tapon protector de oido 09473745 | 7.5 | | | 2.830 | 150 | 0.142 |
| Lampara Minera | 7.5 | | | 197.060 | 750 | 1.971 |
| Respirador 3M | 7.5 | | | 59.920 | 180 | 2.497 |
| Filtro 3M para Respirador | 7.5 | | | 9.900 | 30 | 2.475 |
| Barbiquejo | 7.5 | | | 4.320 | 150 | 0.216 |
| Herramientas | | | | | | |
| Lampa tipo cuchara minera N° 603/604 N° 2/206 | 1 | | | 24.240 | 100 | 0.24 |
| Pico minero de doble punta | 1 | | | 22.870 | 100 | 0.23 |
| Comba de acero forjado de 6 lb. | 1 | | | 16.880 | 150 | 0.11 |
| Llave stillson de 14, 18, 24 | 1 | | | 43.424 | 360 | 0.12 |
| Barretillo de 6" y 8" | 2 | | | 49.530 | 60 | 1.65 |
| | | | | | | 9.92 |
| 4.- Equipos | | | | | | |
| | | | | | Pies | Precio/pie |
| 1. Perforacion | | | | | | |
| Maquina perforadora | 1 | | | 15,570.000 | 100000 | 0.1557 |
| | | | | Galon | VIDA UTIL | 32.480315 |
| | | | | | | 1.26 |
| 002 Lubricante | | | | 0.5 | 23.840 | 0.16 |
| | | | | | | 0.48 |
| Mangueras y Accesorios: | | | | | | |
| | ngitud(n | Costo Metro | VIDA UTIL | Costo/disparo | | |
| Mangueras de 1" | 50.00 | 6.840 | 150.00 | 2.28 | | |
| Mangueras de 1/2" | 50.00 | 3.590 | 150.00 | 1.19 | | |
| Abrazadera de 1" | 2.00 | 6.000 | 270.00 | 0.04 | | |
| Abrazadera de 1/2" | 2.00 | 5.700 | 270.00 | 0.04 | | |
| | | | Si, | 3.56 | | 0.89 |
| | | | | | | 2.63 |
| TOTAL PERFORACIÓN | | | | | | |
| | | | | | | 100.67 |

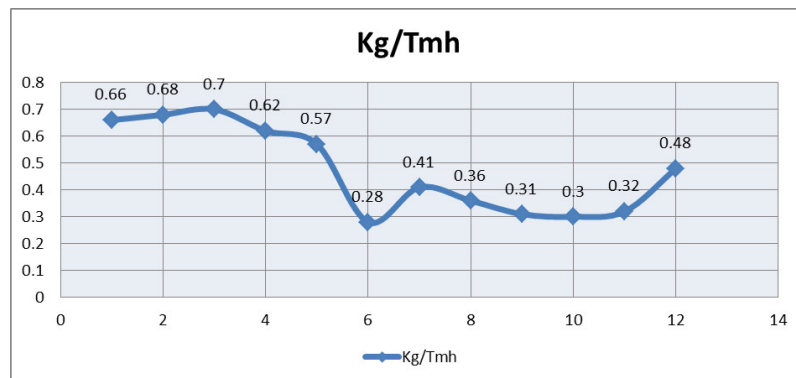
6.6.2. Voladura

Según los factores de eficiencia de voladura, se calcularon los siguientes índices de factor de carga para las minas Esperanza y Teresita.

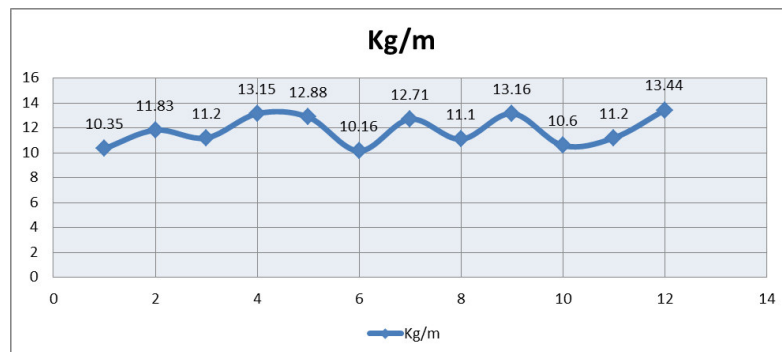
Gráfica 6.25: Factor de carga – Mina Esperanza



Gráfica 6.26: Factor de carga – Mina Teresita

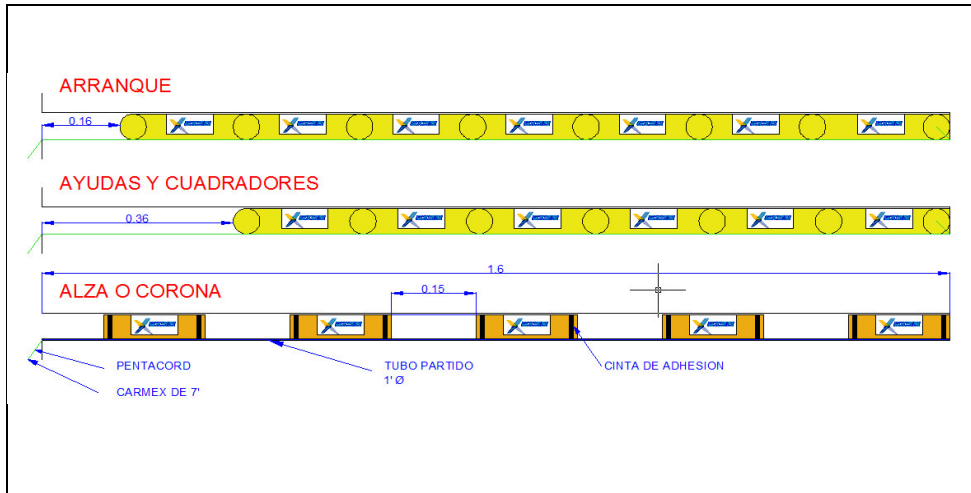


Gráfica 6.27: Factor de carga – Avances



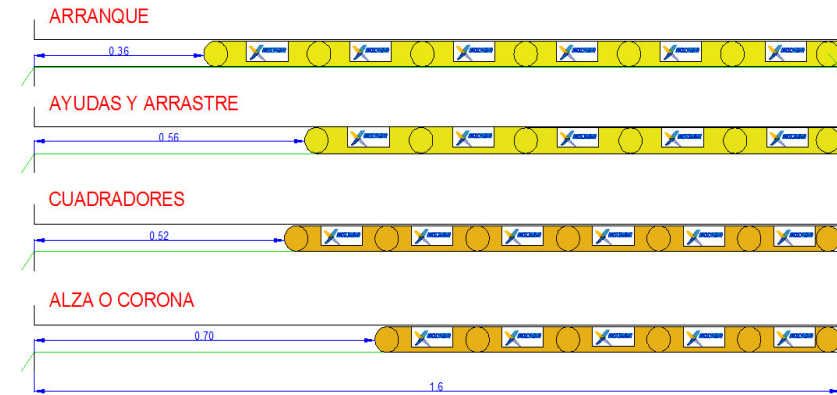
A. Avances

I. GL, BP, CX, VN 8'X8', RMR III



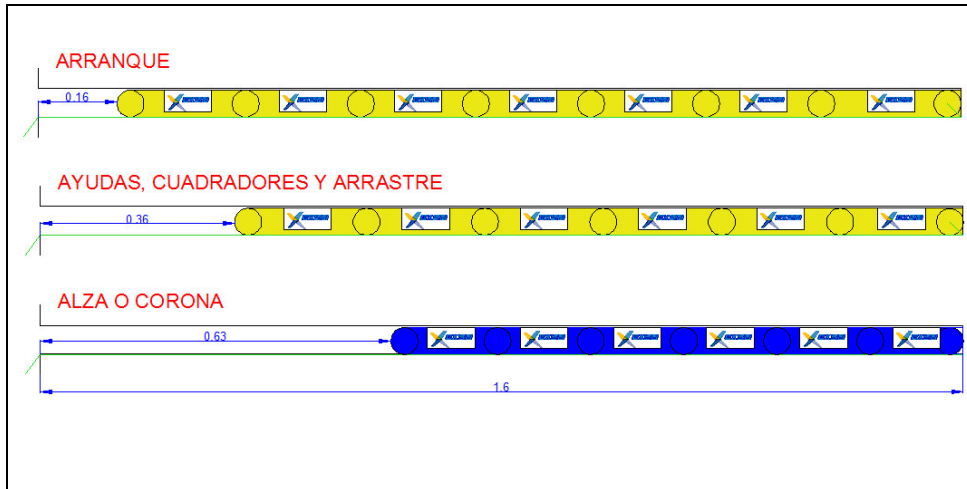
| | | Emulex 65 | | | Emulex 45 | | | Exadit 45 | | | |
|-------------------------|-----------|----------------|----------------------------|------------|--------------|----------|----------|-----------|----------|--------------------|--------------|
| | Peso | 0.109 | | | 0.091 | | | 0.066 | | | |
| | # Tal | # Tal cargados | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo |
| Alivio | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Arranque | 4 | 4 | 7 | 28 | 9.24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 Ayuda | 4 | 4 | 6 | 24 | 7.92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 Ayuda | 4 | 4 | 6 | 24 | 7.92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 Ayuda | 10 | 10 | 6 | 60 | 19.8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Cuadrador | 4 | 4 | 6 | 24 | 7.92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Corona | 9 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 25 | 5.5 |
| Arrastre | 6 | 6 | 7 | 42 | 13.86 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 43 | 37 | | 202 | 66.66 | | 0 | 0 | | 25 | 5.5 |
| | | | | | | | | | | Costo total | 72.16 |
| Total Explosivos (Kg) | | 23.668 | Volumen roto (m3) | | 9.44 | | | | | | |
| Avance efectivo (m) | | 1.6 | Factor de potencia (kg/m3) | | 2.51 | | | | | | |
| factor de avance (Kg/m) | | 14.79 | | | | | | | | | |

II. GL, BP, CX, VN 8'X8', RMR IV

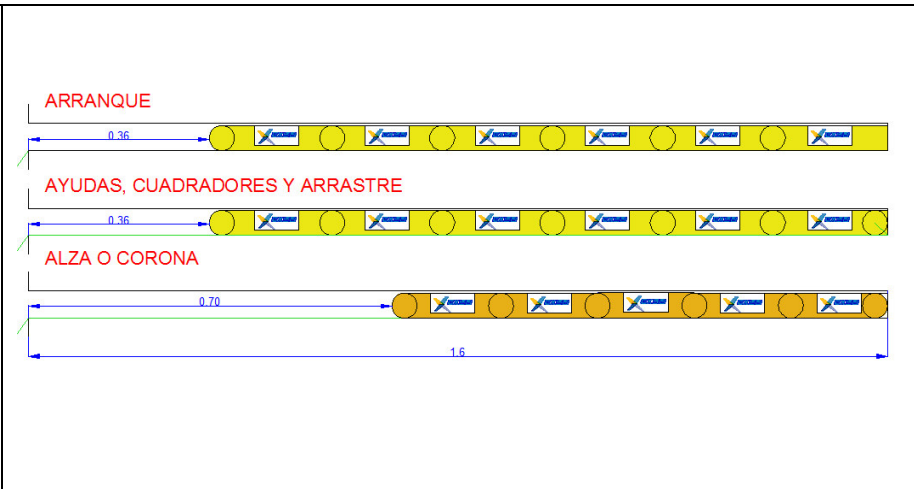


| | | Emulex 65 | | | Emulex 45 | | | Exadit 45 | | | |
|-------------------------|-----------|----------------|----------------------------|------------|--------------|----------|----------|-----------|----------|--------------------|--------------|
| | Peso | 0.109 | | | 0.091 | | | 0.066 | | | |
| | # Tal | # Tal cargados | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo |
| Alivio | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Arranque | 4 | 4 | 6 | 24 | 7.92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 Ayuda | 2 | 2 | 5 | 10 | 3.3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 Ayuda | 4 | 4 | 5 | 20 | 6.6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 Ayuda | 6 | 6 | 5 | 30 | 9.9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Cuadrador | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 24 | 5.28 |
| Corona | 7 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 20 | 4.4 |
| Arrastre | 4 | 4 | 6 | 24 | 7.92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 35 | 28 | | 108 | 35.64 | | 0 | 0 | | 44 | 9.68 |
| | | | | | | | | | | Costo total | 45.32 |
| Total Explosivos (Kg) | | 14.676 | Volumen roto (m3) | | 9.15 | | | | | | |
| Avance efectivo (m) | | 1.55 | Factor de potencia (kg/m3) | | 1.60 | | | | | | |
| factor de avance (Kg/m) | | 9.47 | | | | | | | | | |

III. GL, BP, CX, VN 7'X8', RMR II



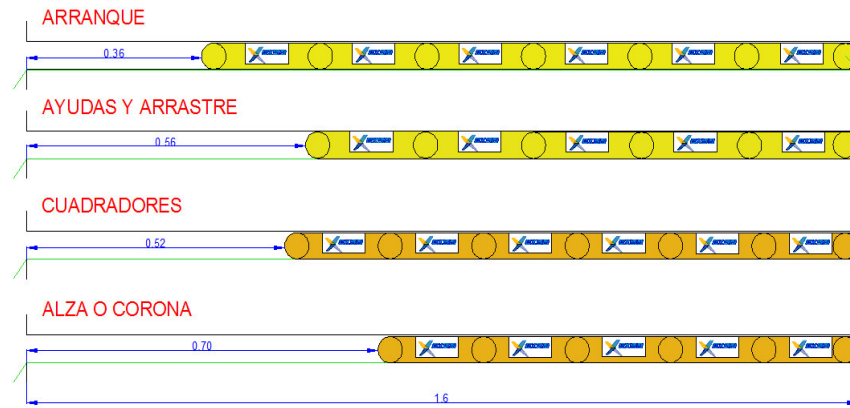
IV. GL, BP, CX, VN 7'X8', RMR III



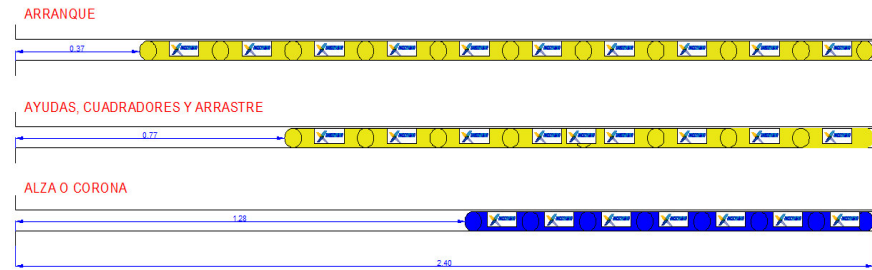
| | | | Emulex 65 | | | Emulex 45 | | | Exadit 45 | | |
|-------------------------|-----------|----------------|----------------------------|------------|--------------|-----------|----------|----------|-----------|--------------------|--------------|
| | | Peso | 0.109 | | | 0.091 | | | 0.066 | | |
| | # Tal | # Tal cargados | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo |
| Alivio | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Arranque | 4 | 4 | 7 | 28 | 9.24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 Ayuda | 4 | 4 | 6 | 24 | 7.92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 Ayuda | 4 | 4 | 6 | 24 | 7.92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 Ayuda | 7 | 7 | 6 | 42 | 13.86 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Cuadrador | 6 | 6 | 6 | 36 | 11.88 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Corona | 7 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 42 | 9.24 |
| Arrastre | 4 | 4 | 6 | 24 | 7.92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 39 | 36 | | 178 | 58.74 | | 0 | 0 | | 42 | 9.24 |
| | | | | | | | | | | Costo total | 67.98 |
| Total Explosivos (Kg) | | 22.174 | Volumen roto (m3) | | 7.76 | | | | | | |
| Avance efectivo (m) | | 1.5 | Factor de potencia (kg/m3) | | 2.86 | | | | | | |
| factor de avance (Kg/m) | | 14.78 | | | | | | | | | |

| | | | Emulex 65 | | | Emulex 45 | | | Exadit 45 | | |
|-------------------------|-----------|----------------|----------------------------|------------|--------------|-----------|----------|----------|-----------|--------------------|--------------|
| | | Peso | 0.109 | | | 0.091 | | | 0.066 | | |
| | # Tal | # Tal cargados | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo |
| Alivio | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Arranque | 3 | 3 | 7 | 21 | 6.93 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 Ayuda | 4 | 4 | 6 | 24 | 7.92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 Ayuda | 6 | 6 | 6 | 36 | 11.88 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 Ayuda | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Cuadrador | 10 | 10 | 6 | 60 | 19.8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Corona | 7 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 36 | 7.92 |
| Arrastre | 4 | 4 | 6 | 24 | 7.92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 37 | 33 | | 165 | 54.45 | | 0 | 0 | | 36 | 7.92 |
| | | | | | | | | | | Costo total | 62.37 |
| Total Explosivos (Kg) | | 20.361 | Volumen roto (m3) | | 7.76 | | | | | | |
| Avance efectivo (m) | | 1.5 | Factor de potencia (kg/m3) | | 2.62 | | | | | | |
| factor de avance (Kg/m) | | 13.57 | | | | | | | | | |

V. GL, BP, CX, VN 7'X8', RMR IV



VI. GL, BP, CX, VN 8'X9', RMR II

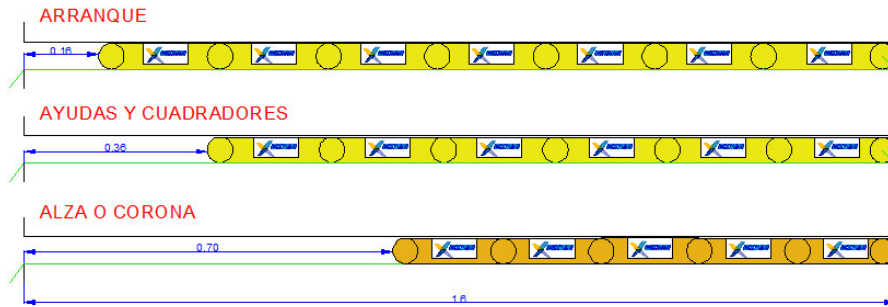


| | | Emulex 65 | | | Emulex 45 | | | Exadit 45 | | | | | |
|-------------------------|-----------|----------------|----------------------------|------------|--------------|----------|----------|-----------|----------|-----------|--------------------|--------------|--|
| | | Peso | | | 0.109 | | | 0.091 | | | 0.066 | | |
| | # Tal | # Tal cargados | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo | | |
| Alivio | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| Arranque | 4 | 4 | 6 | 24 | 7.92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| 1 Ayuda | 6 | 6 | 6 | 36 | 11.88 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| 2 Ayuda | 4 | 4 | 6 | 24 | 7.92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| 3 Ayuda | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| Cuadrador | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 36 | 7.92 | | | |
| Corona | 7 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 25 | 5.5 | | | |
| Arrastre | 4 | 4 | 6 | 24 | 7.92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| TOTAL | 33 | 29 | | 108 | 35.64 | | 0 | 0 | | 61 | 13.42 | | |
| | | | | | | | | | | | Costo total | 49.06 | |
| Total Explosivos (Kg) | | 15.798 | Volumen roto (m3) | | 7.24 | | | | | | | | |
| Avance efectivo (m) | | 1.4 | Factor de potencia (kg/m3) | | 2.18 | | | | | | | | |
| factor de avance (Kg/m) | | 11.28 | | | | | | | | | | | |

| | | Emulex 65 | | | Emulex 45 | | | Exadit 45 | | | | | |
|-------------------------|-----------|----------------|----------------------------|------------|--------------|----------|----------|-----------|----------|-----------|--------------------|--------------|--|
| | | Peso | | | 0.109 | | | 0.091 | | | 0.066 | | |
| | # Tal | # Tal cargados | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo | | |
| Alivio | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| Arranque | 4 | 4 | 10 | 40 | 13.2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| 1 Ayuda | 4 | 4 | 8 | 32 | 10.56 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| 2 Ayuda | 4 | 4 | 8 | 32 | 10.56 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| 3 Ayuda | 11 | 11 | 8 | 88 | 29.04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| Cuadrador | 4 | 4 | 8 | 32 | 10.56 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| Corona | 7 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 42 | 9.24 | | | |
| Arrastre | 5 | 5 | 8 | 40 | 13.2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| TOTAL | 42 | 39 | | 264 | 87.12 | | 0 | 0 | | 42 | 9.24 | | |
| | | | | | | | | | | | Costo total | 96.36 | |
| Total Explosivos (Kg) | | 31.548 | Volumen roto (m3) | | 9.32 | | | | | | | | |
| Avance efectivo (m) | | 1.4 | Factor de potencia (kg/m3) | | 3.38 | | | | | | | | |
| factor de avance (Kg/m) | | 22.53 | | | | | | | | | | | |

VII. GL, BP, CX, VN 8'X9', RMR III

VIII. Subnivel 3'x6', RMR III

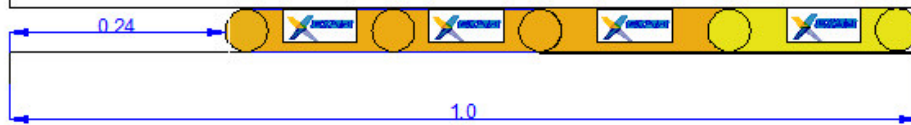


| | | | Emulex 65 | | | Emulex 45 | | | Exadit 45 | | |
|-------------------------|-----------|----------------|----------------------------|------------|--------------|-----------|----------|----------|-----------|--------------------|--------------|
| | | Peso | 0.109 | | | 0.091 | | | 0.066 | | |
| | # Tal | # Tal cargados | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo |
| Alivio | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Arranque | 4 | 4 | 7 | 28 | 9.24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 Ayuda | 4 | 4 | 6 | 24 | 7.92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 Ayuda | 4 | 4 | 6 | 24 | 7.92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 Ayuda | 8 | 8 | 6 | 48 | 15.84 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Cuadrador | 4 | 4 | 6 | 24 | 7.92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Corona | 7 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 35 | 7.7 |
| Arrastre | 4 | 4 | 6 | 24 | 7.92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 37 | 35 | | 172 | 56.76 | | 0 | 0 | | 35 | 7.7 |
| | | | | | | | | | | Costo total | 64.46 |
| Total Explosivos (Kg) | | 21.058 | Volumen roto (m3) | | 10.65 | | | | | | |
| Avance efectivo (m) | | 1.6 | Factor de potencia (kg/m3) | | 1.98 | | | | | | |
| factor de avance (Kg/m) | | 13.16 | | | | | | | | | |

| | | | Emulex 65 | | | Emulex 45 | | | Exadit 45 | | |
|-------------------------|-----------|----------------|----------------------------|-----------|--------------|-----------|-----------|--------------|-----------|--------------------|--------------|
| | | Peso | 0.109 | | | 0.091 | | | 0.066 | | |
| | # Tal | # Tal cargados | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo |
| Alivio | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Arranque | 4 | 4 | 2 | 8 | 2.64 | 2 | 8 | 2.72 | 0 | 0 | 0 |
| 1 Ayuda | 4 | 4 | 2 | 8 | 2.64 | 2 | 8 | 2.72 | 0 | 0 | 0 |
| 2 Ayuda | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 Ayuda | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Cuadrador | 7 | 7 | 2 | 14 | 4.62 | 2 | 14 | 4.76 | 0 | 0 | 0 |
| Corona | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Arrastre | 3 | 3 | 2 | 6 | 1.98 | 2 | 6 | 2.04 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 19 | 18 | | 36 | 11.88 | | 36 | 12.24 | | 0 | 0 |
| | | | | | | | | | | Costo total | 24.12 |
| Total Explosivos (Kg) | | 7.2 | Volumen roto (m3) | | 1.65 | | | | | | |
| Avance efectivo (m) | | 1 | Factor de potencia (kg/m3) | | 4.36 | | | | | | |
| factor de avance (Kg/m) | | 7.20 | | | | | | | | | |

IX. Subnivel 3'x6', RMR IV

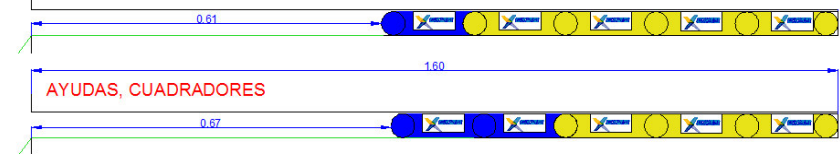
ARRANQUE, AYUDAS, CUADRADORES



| | | Emulex 65 | | | Emulex 45 | | | Exadit 45 | | | |
|-------------------------|-----------|----------------|----------------------------|-----------|-------------|-----------|--------------|-----------|----------|--------------------|--------------|
| | Peso | 0.109 | | | 0.091 | | | 0.066 | | | |
| | # Tal | # Tal cargados | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo |
| Alivio | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Arranque | 4 | 4 | 1 | 4 | 1.32 | 3 | 12 | 4.08 | 0 | 0 | 0 |
| 1 Ayuda | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 Ayuda | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 Ayuda | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Cuadrador | 7 | 7 | 1 | 7 | 2.31 | 3 | 21 | 7.14 | 0 | 0 | 0 |
| Corona | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Arrastre | 2 | 2 | 1 | 2 | 0.66 | 2 | 4 | 1.36 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 15 | 13 | | 13 | 4.29 | 37 | 12.58 | | 0 | 0 | |
| | | | | | | | | | | Costo total | 16.87 |
| Total Explosivos (Kg) | 4.784 | | Volumen roto (m3) | 1.65 | | | | | | | |
| Avance efectivo (m) | 1 | | Factor de potencia (kg/m3) | 2.90 | | | | | | | |
| factor de avance (Kg/m) | 4.78 | | | | | | | | | | |

X. Chimenea 5'x8', RMR II

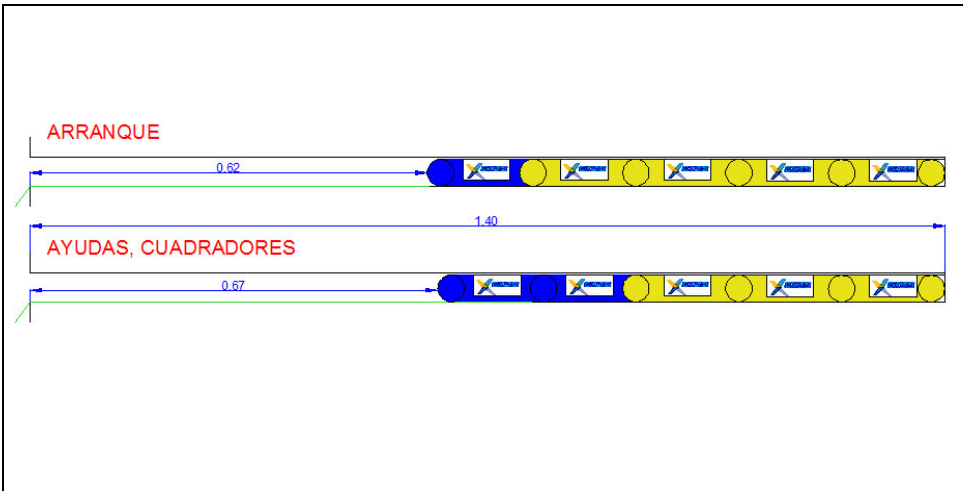
ARRANQUE



AYUDAS, CUADRADORES

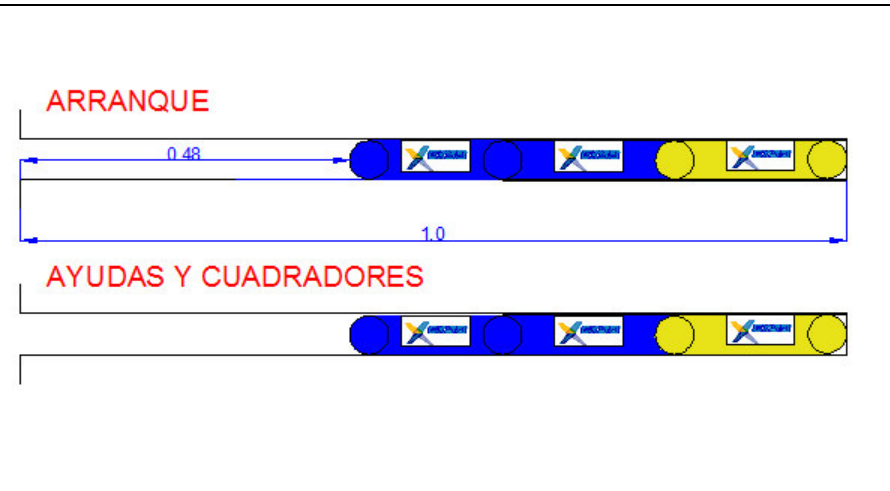
| | | Emulex 65 | | | Emulex 45 | | | Exadit 45 | | | |
|-------------------------|-----------|----------------|----------------------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|-----------|--------------------|-------------|
| | Peso | 0.109 | | | 0.091 | | | 0.066 | | | |
| | # Tal | # Tal cargados | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo |
| Alivio | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Arranque | 4 | 4 | 4 | 16 | 5.28 | 1 | 4 | 1.36 | 0 | 0 | 0 |
| 1 Ayuda | 4 | 4 | 3 | 12 | 3.96 | 2 | 8 | 2.72 | 0 | 0 | 0 |
| 2 Ayuda | 4 | 4 | 3 | 12 | 3.96 | 2 | 8 | 2.72 | 0 | 0 | 0 |
| 3 Ayuda | 4 | 4 | 3 | 12 | 3.96 | 2 | 8 | 2.72 | 0 | 0 | 0 |
| Cuadrador | 8 | 8 | 3 | 24 | 7.92 | 2 | 16 | 5.44 | 6 | 48 | 10.56 |
| Corona | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Arrastre | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 25 | 24 | | 76 | 25.08 | 44 | 14.96 | | 48 | 10.56 | |
| | | | | | | | | | | Costo total | 50.6 |
| Total Explosivos (Kg) | 15.456 | | Volumen roto (m3) | 5.54 | | | | | | | |
| Avance efectivo (m) | 1.5 | | Factor de potencia (kg/m3) | 2.79 | | | | | | | |
| factor de avance (Kg/m) | 10.30 | | | | | | | | | | |

XI. Chimenea 5'x8', RMR III



| | | | Emulex 65 | | | Emulex 45 | | | Exadit 45 | | |
|-------------------------|-----------|----------------|----------------------------|-----------|--------------|-----------|-----------|--------------|-----------|--------------------|--------------|
| | | Peso | 0.109 | | | 0.091 | | | 0.066 | | |
| | # Tal | # Tal cargados | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo |
| Alivio | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Arranque | 3 | 3 | 3 | 9 | 2.97 | 1 | 3 | 1.02 | 0 | 0 | 0 |
| 1 Ayuda | 4 | 4 | 2 | 8 | 2.64 | 2 | 8 | 2.72 | 0 | 0 | 0 |
| 2 Ayuda | 7 | 7 | 2 | 14 | 4.62 | 2 | 14 | 4.76 | 0 | 0 | 0 |
| 3 Ayuda | 5 | 5 | 2 | 10 | 3.3 | 2 | 10 | 3.4 | 0 | 0 | 0 |
| Cuadrador | 3 | 3 | 2 | 6 | 1.98 | 2 | 6 | 2.04 | 6 | 18 | 3.96 |
| Corona | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Arrastre | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 23 | 22 | | 47 | 15.51 | | 41 | 13.94 | | 18 | 3.96 |
| | | | | | | | | | | Costo total | 33.41 |
| Total Explosivos (Kg) | | 10.042 | Volumen roto (m3) | 4.8 | | | | | | | |
| Avance efectivo (m) | | 1.3 | Factor de potencia (kg/m3) | 2.09 | | | | | | | |
| factor de avance (Kg/m) | | 7.72 | | | | | | | | | |

XII. Chimenea 5'x8', RMR IV



| | | | Emulex 65 | | | Emulex 45 | | | Exadit 45 | | |
|-------------------------|-----------|----------------|----------------------------|-----------|-------------|-----------|-----------|--------------|-----------|--------------------|--------------|
| | | Peso | 0.109 | | | 0.091 | | | 0.066 | | |
| | # Tal | # Tal cargados | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo |
| Alivio | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Arranque | 4 | 4 | 1 | 4 | 1.32 | 2 | 8 | 2.72 | 0 | 0 | 0 |
| 1 Ayuda | 4 | 4 | 1 | 4 | 1.32 | 2 | 8 | 2.72 | 0 | 0 | 0 |
| 2 Ayuda | 6 | 6 | 1 | 6 | 1.98 | 2 | 12 | 4.08 | 0 | 0 | 0 |
| 3 Ayuda | 3 | 3 | 1 | 3 | 0.99 | 2 | 6 | 2.04 | 0 | 0 | 0 |
| Cuadrador | 5 | 5 | 1 | 5 | 1.65 | 2 | 10 | 3.4 | 6 | 30 | 6.6 |
| Corona | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Arrastre | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 23 | 22 | | 22 | 7.26 | | 44 | 14.96 | | 30 | 6.6 |
| | | | | | | | | | | Costo total | 28.82 |
| Total Explosivos (Kg) | | 8.382 | Volumen roto (m3) | 4.06 | | | | | | | |
| Avance efectivo (m) | | 1.1 | Factor de potencia (kg/m3) | 2.06 | | | | | | | |
| factor de avance (Kg/m) | | 7.62 | | | | | | | | | |

B. Tajeos

I. Breasting Roca Suave

PRODUCCIÓN

| | | | Emulex 65 | | | Emulex 45 | | | Exadit 45 | | |
|-------------------------|----------|----------------|----------------------------|----------|----------|-----------|----------|----------|-----------|--------------------|-------------|
| | Peso | | 0.109 | | | 0.091 | | | 0.066 | | |
| | # Tal | # Tal cargados | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo |
| Producción | 9 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 36 | 7.92 |
| TOTAL | 9 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 36 | 7.92 |
| | | | | | | | | | | Costo total | 7.92 |
| Total Explosivos (Kg) | 2.376 | | Volumen roto (m3) | 1.3 | | | | | | | |
| Avance efectivo (m) | 1.1 | | Tonelaje Roto TM | 4.5 | | | | | | | |
| factor de avance (Kg/m) | 2.16 | | Factor de potencia (kg/TM) | 0.53 | | | | | | | |

II. Breasting Roca Suave

PRODUCCION

| | | | Emulex 65 | | | Emulex 45 | | | Exadit 45 | | |
|-------------------------|----------|----------------|----------------------------|----------|----------|-----------|----------|----------|-----------|--------------------|-------------|
| | Peso | | 0.109 | | | 0.091 | | | 0.066 | | |
| | # Tal | # Tal cargados | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo |
| Producción | 7 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 28 | 6.16 |
| TOTAL | 7 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 28 | 6.16 |
| | | | | | | | | | | Costo total | 6.16 |
| Total Explosivos (Kg) | 1.848 | | Volumen roto (m3) | 1.2 | | | | | | | |
| Avance efectivo (m) | 1.1 | | Tonelaje Roto TM | 4 | | | | | | | |
| factor de avance (Kg/m) | 1.68 | | Factor de potencia (kg/TM) | 0.46 | | | | | | | |

III. Breasting Roca Semidura

PRODUCCIÓN

| | | | Emulex 65 | | | Emulex 45 | | | Exadit 45 | | |
|-------------------------|----------|----------------|----------------------------|----------|----------|-----------|----------|-------------|-----------|--------------------|-------------|
| | Peso | | 0.109 | | | 0.091 | | | 0.066 | | |
| | # Tal | # Tal cargados | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo |
| Producción | 9 | 9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 9 | 3.06 | 3 | 27 | 5.94 |
| TOTAL | 9 | 9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 9 | 3.06 | 3 | 27 | 5.94 |
| | | | | | | | | | | Costo total | 9 |
| Total Explosivos (Kg) | 2.601 | | Volumen roto (m3) | 1.2 | | | | | | | |
| Avance efectivo (m) | 1.1 | | Tonelaje Roto TM | 4 | | | | | | | |
| factor de avance (Kg/m) | 2.36 | | Factor de potencia (kg/TM) | 0.65 | | | | | | | |

6.6.3. Sostenimiento

Tipo de roca 2

Labores permanentes: Sostenimiento con splitset con una malla de perforación de 2 x 1, el espaciamiento entre splitset de una misma fila es de 2.1m y la distancia a la siguiente fila es de 1m. Se emplea el mismo sostenimiento para tajos y subniveles pero con una longitud de splitset de 7 pies.

Tipo de roca 3

Labores permanentes: Sostenimiento con malla electrosoldada y splitset, la malla de perforación es de 4 x 3. Los splitset de 5 pies de longitud tendrán un espaciado de 1.4m y la distancia entre filas es de 0.7m. El traslape entre mallas es de 3 cocadas y se realiza con mini splitset, con el perno colocado en la cocada central. Se emplea el mismo sostenimiento para tajos y subniveles pero con una longitud de splitset de 7 pies.

Tipo de roca 4 y 5


Labores permanentes: Sostenimiento con shotcrete con una máquina lanzadora de shotcrete vía húmeda. Para la primera capa se usa arena, cemento, fibras ya sea metálica o plástica y aditivos, para la segunda capa se lanza solo shotcrete y es sobre malla, por ello no necesita fibras. Se lanza shotcrete con espesor de 2" y el fraguado es como mínimo de 2 horas.

Labores temporales: Sostenimiento con cuadro de madera completo, 3 maderas redondas de 8" a 10", una madera redonda de 4" a 6" para los tirantes, 6 tablas de 2"x8"x10' para el guardacabezas corredizo y encribado de 1.5 m o redondos de 6". Los cuadros cuentan con tope en las cajas y tiene su respectivo enrejado lateral. La profundidad de los destajes es de 2".

Sostenimiento con puntal de seguridad. El sostenimiento se lleva a cabo mediante un puntal redondo en donde el diámetro dependerá del ancho de la sección y la tabla será de 1.00 metro y 2" de espesor como plantilla. La longitud de la patilla y la distancia entre puntales se determinará de acuerdo al tipo de roca, cabe mencionar que se usa puntal de seguridad en roca tipo 4 seca, pero en presencia de agua se usa cuadros de madera.

Sostenimiento con puntal en línea y guardacabezas. Usado en terreno donde las cajas son tipo 2, 3 y la corona es roca tipo 4, 5. Sin embargo, si la roca de las cajas es tipo 4 con agua o 5 se usa cuadro completo.

Tabla Geomecánica

| TIPOS DE ROCA Y SOSTENIMIENTO A APLICARSE | | | | | | | | | |
|--|--------|--------------------|---|---|---|---|--|--|--|
|  | | | IDENTIFICACION DE CALIDAD Y TIPO DE ROCA | | | ELEMENTOS DE SOSTENIMIENTO | | | |
| | | | D DUREZA (DURA, SEMI DURA, E ESTRUCTURAL (FRACTURADA, A MENOS RES. FALLAS PANIZADAS) AGUA (SECO, HUMEDO, MOJADO, GOTEO, FLUJO) | | | Elementos | | Capacidad de Carga | |
| CODIGO | ROCA | | DESCRIPCION DE LA ROCA | TIPO DE SOSTENIMIENTO PARA EXCAVACIONES | | | | | |
| | Rango | CALIDAD | | LABORES PERMANENTES (RAMPA S, GALERIAS Y ACCESOS) | | LABORES VERTICALES CHIMENEAS | | LABORES TEMPORALES (TAJOS Y ACCESOS) | |
| | Macizo | ROCOSOSO | | HASTIALES Y CORONAS | | HASTIALES Y CORONAS | | Ancho de labor menor a 2.1m | |
| | | | | | | | HASTIALES | CORONA | HASTIALES Y CORONAS |
| 1 | 81-100 | Roca Muy Buena | D Roca muy dura E Levemente Fracturada A Seco | Autosoporte | * Puntal en línea 2" de patilla. | Autosoporte | Autosoporte | Autosoporte | Autosoporte |
| 2 | 61-80 | Roca Buena | D Roca muy dura. E Moderadamente fracturada A Seco a goteo | Split set sistematico cada 1.5m. | * Puntal en línea 2" de patilla. | Puntal con plantilla sistematico a 1.5 | Split set Ocasional | Split set a 1.5m. | Split set a 1.5m. |
| 3 | 41-60 | Roca Regular | D Roca dura E De moderadamente fracturada a muy fracturada A Seco a humedo | Malla y Split Set Sistematico a 1.0 | * Solera cada 3 cuadros 2" de patilla 4" de luz de enrejado | Puntal con plantilla sistematico a 1.2 | Guardacabeza ocasional | Split set a 1.0m. | Split set a 1.0m. |
| 4 | 31-40 | Roca Mala | D Roca blanda E Muy fracturada a intensamente fracturada A Seco a goteo. | Cuadro de Madera completo, distancia entre postes: seco cada 1.0m Goteo cada 0.8m | * Solera cada 2 cuadros 3" de patilla 3" de luz de enrejado | Seco: puntal con plantilla cada 1.0m Con agua cuadro de madera cada 1.00m, enrejado. | Seco: Guardacabeza sistematico a 1.2m Con agua cuadro cada 1.00m, enrobado. | Menora 2.5m cuadro de madera sistematico a 1.00m. Mayor a 2.5m cuadro de madera square set a 1.0m mas wood pack cada 5m | Mayor a 2.5m cuadro de madera square set a 1.0m mas wood pack cada 5m |
| 5 | 0-20 | Roca Muy Mala | D Roca muy blanda E Intensamente fracturada a Triturada o Brechada. A Mojado a flujo. | Cuadro de Madera completo, distancia entre postes: 0.8m. | * Solera cada 1 cuadro 3" de patilla Enrejado em paquetado | * Cuadro de madera cada 0.80. * Con enrejado. | * Cuadro de madera cada 0.80. * Con enrobado. | Mayor a 2.5m cuadro de madera square set a 0.80m mas wood pack cada 5m | Mayor a 2.5m cuadro de madera square set a 0.80m mas wood pack cada 5m |
| TIPO DE ROCA | RMR | CALIDAD DE LA ROCA | FRECUENCIA DE DESATADO DE ROCA | | ANCHO MAXIMO EN TAJE S | ALTURA MAXIMA EN TAJE S | | | |
| | | | Durante la perforación | Ante y despues de la perforación | | | | | |
| 1 | 100-81 | MUYBUENA | 12 Taladros | 4 Horas | 7.2 m | 5.0 m | | | |
| 2 | 80-61 | BUENA | 09 Taladros | 2 Horas | 7.2 m | 5.0 m | | | |
| 3 | 60-41 | REGULAR | 06 Taladros | 1 Horas | 6.8 m | 3.3 m | | | |
| 4 | 40-21 | MALA A | 03 Taladros | 1/2 Hora | 3.1 m | 2.8 m | | | |
| 5 | 20-00 | MUYMALA | 01 Taladros | 1/4 Hora | 2.8 m | 1.8 m | | | |

A. Instalación Puntales de Seguridad

| PRECIOS DE PUNTALES DE SEGURIDAD | | | | | | |
|---|----------------|-------|--------|-----------|---|---------------|
| 1 MANO DE OBRA | | | | | | S/. |
| a) Preparación de Madera | | | | | | |
| 1 Tarea de Maestro | 0.10 | x S/. | 48.24 | | | 4.82 |
| 1 Tarea de ayudante | 0.20 | x S/. | 45.74 | | | 9.15 |
| b) Traslado de Madera | | | | | | |
| 1 Tarea de ayudante | 0.10 | x S/. | 45.74 | | | 4.57 |
| 1 Tarea de peón | 0.20 | x S/. | 39.47 | | | 7.89 |
| c) Picado de patilla | | | | | | |
| 1 Tarea de Maestro | 0.20 | x S/. | 48.24 | | | 9.65 |
| 1 Tarea de ayudante | 0.20 | x S/. | 45.74 | | | 9.15 |
| d) Colocación de puntales de alza | | | | | | |
| 1 Tarea de Maestro | 0.75 | x S/. | 48.24 | | | 36.18 |
| 1 Tarea de ayudante | 0.75 | x S/. | 45.74 | | | 45.74 |
| | | | | | | 127.16 |
| Asignación Familiar | 2.50 | x S/. | 41.00 | 30.00 | d | 3.42 |
| | Leyes Sociales | | | 93.14% | | 118.43 |
| TOTAL MANO DE OBRA | | | | | | 249.01 |
| 2 IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD | | | | | | |
| Casco minero | 3 | x S/. | 29.94 | 29.94 | d | 3.00 |
| Botas de Jebe | 3 | x S/. | 44.40 | 44.40 | d | 3.00 |
| Guantes de Cuero | 3 | x S/. | 10.50 | 10.50 | d | 3.00 |
| Correas p/. Lamparas | 3 | x S/. | 9.60 | 9.60 | d | 3.00 |
| Respirador Dust foe | 3 | x S/. | 47.78 | 47.78 | d | 3.00 |
| Mameluco florecente | 3 | x S/. | 95.74 | 95.74 | d | 3.00 |
| TOTAL DE IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD | | | | | | 18.00 |
| 3 HERRAMIENTAS | | | | | | |
| Comba de 6 lb | 2 | x S/. | 17.72 | 100.00 | d | 0.35 |
| Corvina de 4' | 1 | x S/. | 133.86 | 100.00 | d | 1.34 |
| Formon 1.5 " | 1 | x S/. | 7.79 | 150.00 | d | 0.05 |
| COSTO TOTAL POR HERRAMIENTAS | | | | | | 1.74 |
| 4 PRECIO TOTAL POR PUNTALES DE SEGURIDAD | 268.75 | | | 14 | | 19.20 |

B. Instalación Puntal en Línea

| PRECIOS DE PUNTALES EN LINEA | | | | | | |
|--|----------------|-------|--------|-----------|---|---------------|
| 1 MANO DE OBRA | | | | | | S/. |
| a) Preparación de Madera | | | | | | |
| 1 Tarea de Maestro | 0.10 | x S/. | 48.24 | | | 4.82 |
| 1 Tarea de ayudante | 0.10 | x S/. | 45.74 | | | 4.57 |
| b) Traslado de Madera | | | | | | |
| 1 Tarea de ayudante | 0.10 | x S/. | 45.74 | | | 4.57 |
| 1 Tarea de peón | 0.10 | x S/. | 39.47 | | | 3.95 |
| c) Picado de patilla | | | | | | |
| 1 Tarea de Maestro | 0.10 | x S/. | 48.24 | | | 4.82 |
| 1 Tarea de ayudante | 0.25 | x S/. | 45.74 | | | 11.44 |
| d) Colocación de entablados y puntales de línea | | | | | | |
| 1 Tarea de Maestro | 1.00 | x S/. | 48.24 | | | 48.24 |
| 1 Tarea de ayudante | 1.00 | x S/. | 45.74 | | | 45.74 |
| | | | | | | 128.16 |
| Asignación Familiar | 3 | x S/. | 41.00 | 30.00 | d | 3.76 |
| | Leyes Sociales | | | 93.14% | | 119.37 |
| TOTAL MANO DE OBRA | | | | | | 251.28 |
| 2 IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD | | | | | | |
| Casco minero | 3 | x S/. | 29.94 | 29.94 | d | 2.75 |
| Botas de Jebe | 3 | x S/. | 44.40 | 44.40 | d | 2.75 |
| Guantes de Cuero | 3 | x S/. | 10.50 | 10.50 | d | 2.75 |
| Correas p/. Lamparas | 3 | x S/. | 9.60 | 9.60 | d | 2.75 |
| Respirador Dust foe | 3 | x S/. | 47.78 | 47.78 | d | 2.75 |
| Mameluco florecente | 3 | x S/. | 95.74 | 95.74 | d | 2.75 |
| TOTAL DE IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD | | | | | | 16.50 |
| 3 HERRAMIENTAS | | | | | | |
| Comba de 6 lb | 2 | x S/. | 17.72 | 100.00 | d | 0.35 |
| Corvina de 4' | 1 | x S/. | 133.86 | 100.00 | d | 1.34 |
| Formon 1.5 " | 1 | x S/. | 7.79 | 150.00 | d | 0.05 |
| COSTO TOTAL POR HERRAMIENTAS | | | | | | 1.74 |
| 4 PRECIO TOTAL POR PUNTALES EN LINEA | 269.53 | | | 12 | | 22.46 |

C. Instalación Cuadro Completo 8x8 – 8x7

| PRECIOS DE CUADRO COMPLETO | | | | | |
|---|---------------|-------------|--------|----------|---------------|
| 1 MANO DE OBRA | | | | | S/. |
| a) Preparación de Madera | | | | | |
| 1 Tarea de Maestro | 0.13 | x S/. | 48.24 | | 6.27 |
| 1 Tarea de ayudante | 0.13 | x S/. | 45.74 | | 5.95 |
| b) Traslado de Madera | | | | | |
| 1 Tarea de ayudante | 0.15 | x S/. | 45.74 | | 6.86 |
| 1 Tarea de peón | 0.15 | x S/. | 20.00 | | 3.00 |
| c) Picado de Patilla | | | | | |
| 1 Tarea de Maestro | 0.15 | x S/. | 48.24 | | 7.24 |
| 1 Tarea de ayudante | 0.30 | x S/. | 45.74 | | 13.72 |
| d) Armado de cuadros | | | | | |
| 1 Tarea de Maestro | 0.15 | x S/. | 48.24 | | 7.24 |
| 1 Tarea de ayudante | 0.30 | x S/. | 45.74 | | 13.72 |
| e) Tiranteo y Encribado de Cuadros | | | | | |
| 1 Tarea de Maestro | 1.00 | x S/. | 48.24 | | 48.24 |
| 1 Tarea de ayudante | 1.00 | x S/. | 45.74 | | 45.74 |
| f) Destaje de cuadro conico | | | | | |
| 1 Tarea de Maestro | 0.50 | x S/. | 48.24 | | 24.12 |
| 1 Tarea de ayudante | 0.50 | x S/. | 45.74 | | 22.87 |
| | | | | | 204.96 |
| Asignación Familiar | 4 | x S/. | 41.00 | 30.00 d | 6.10 |
| Leyes Sociales | | | | 93.14% | 190.90 |
| TOTAL MANO DE OBRA | | | | | 448.95 |
| 2 IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD | | | | | |
| Casco minero | 4 | x S/. | 29.94 | 360.00 d | 0.37 |
| Botas de Jebe | 4 | x S/. | 44.40 | 180.00 d | 1.10 |
| Guantes de Cuero | 4 | x S/. | 10.50 | 20.00 d | 2.34 |
| Correas p/. Lamparas | 4 | x S/. | 9.60 | 150.00 d | 0.29 |
| Respirador Dust foe | 4 | x S/. | 47.78 | 150.00 d | 1.42 |
| Mameluco florecente | 4 | x S/. | 95.74 | 360.00 d | 1.19 |
| TOTAL DE IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD | | | | | 6.70 |
| 3 HERRAMIENTAS | | | | | |
| Comba de 6 lb | 2 | x S/. | 17.72 | 100.00 d | 0.35 |
| Corvina de 4" | 1 | x S/. | 133.86 | 100.00 d | 1.34 |
| Formon 1.5 " | 1 | x S/. | 7.79 | 150.00 d | 0.05 |
| COSTO TOTAL POR HERRAMIENTAS | | | | | 1.74 |
| PRECIO TOTAL POR CUADRO COMPLETO | | | | | 182.96 |
| | 457.40 | 2.50 | | | |

D. Instalación Cuadro Cojo 8x8 – 8x7

| PRECIOS DE CUADRO COJO | | | | | |
|---|---------------|----------|--------|----------|---------------|
| 1 MANO DE OBRA | | | | | S/. |
| a) Preparación de Madera | | | | | |
| 1 Tarea de Maestro | 0.20 | x S/. | 46.24 | | 9.25 |
| 1 Tarea de ayudante | 0.20 | x S/. | 42.74 | | 8.55 |
| b) Traslado de Madera | | | | | |
| 1 Tarea de ayudante | 0.20 | x S/. | 42.74 | | 8.55 |
| 1 Tarea de peón | 0.20 | x S/. | 39.47 | | 7.89 |
| c) Picado de Patilla | | | | | |
| 1 Tarea de Maestro | 0.30 | x S/. | 46.24 | | 13.87 |
| 1 Tarea de ayudante | 0.30 | x S/. | 42.74 | | 12.82 |
| d) Armado de cuadros | | | | | |
| 1 Tarea de Maestro | 0.30 | x S/. | 46.24 | | 13.87 |
| 1 Tarea de ayudante | 0.30 | x S/. | 42.74 | | 12.82 |
| e) Tiranteo y Encribado de Cuadros | | | | | |
| 1 Tarea de Maestro | 1.00 | x S/. | 46.24 | | 46.24 |
| 1 Tarea de ayudante | 1.00 | x S/. | 42.74 | | 42.74 |
| | | | | | 176.61 |
| Asignación Familiar | 4 | x S/. | 41.00 | 30.00 d | 5.47 |
| Leyes Sociales | | | | 93.14% | 164.49 |
| TOTAL MANO DE OBRA | | | | | 346.56 |
| 2 IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD | | | | | |
| Casco minero | 4 | x S/. | 29.94 | 29.94 d | 4.00 |
| Botas de Jebe | 4 | x S/. | 44.40 | 44.40 d | 4.00 |
| Guantes de Cuero | 4 | x S/. | 10.50 | 10.50 d | 4.00 |
| Correas p/. Lamparas | 4 | x S/. | 9.60 | 9.60 d | 4.00 |
| Respirador Dust foe | 4 | x S/. | 47.78 | 47.78 d | 4.00 |
| Mameluco florecente | 4 | x S/. | 95.74 | 95.74 d | 4.00 |
| TOTAL DE IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD | | | | | 24.00 |
| 3 HERRAMIENTAS | | | | | |
| Comba de 6 lb | 2 | x S/. | 17.72 | 100.00 d | 0.35 |
| Corvina de 4" | 1 | x S/. | 133.86 | 100.00 d | 1.34 |
| Formon 1.5 " | 1 | x S/. | 7.79 | 150.00 d | 0.05 |
| COSTO TOTAL POR HERRAMIENTAS | | | | | 1.74 |
| PRECIO TOTAL POR CUADRO COJO | | | | | 124.10 |
| | 372.31 | 3 | | | |

E. Cribing

| PRECIOS DE CRIBING | | | | | |
|--|------|-------|---------------|-----------|---------------|
| 1 MANO DE OBRA | | | | | S/ |
| a) Preparación de Madera | | | | | |
| 1 Tarea de Maestro | 0.10 | x S/. | 46.24 | | 4.62 |
| 1 Tarea de ayudante | 0.10 | x S/. | 42.74 | | 4.27 |
| b) Traslado de Madera | | | | | |
| 1 Tarea de ayudante | 0.25 | x S/. | 42.74 | | 10.69 |
| 1 Tarea de peón | 0.25 | x S/. | 39.47 | | 9.87 |
| c) Picado de patilla | | | | | |
| 1 Tarea de Maestro | 0.25 | x S/. | 46.24 | | 11.56 |
| 1 Tarea de ayudante | 0.25 | x S/. | 42.74 | | 10.69 |
| d) Bloqueo de Cribing | | | | | |
| 1 Tarea de Maestro | 1.00 | x S/. | 46.24 | | 46.24 |
| 1 Tarea de ayudante | 1.00 | x S/. | 42.74 | | 42.74 |
| d) Relleno de Cribing | | | | | |
| 1 Tarea de Maestro | 0.20 | x S/. | 46.24 | | 9.25 |
| 1 Tarea de ayudante | 0.20 | x S/. | 42.74 | | 8.55 |
| | | | | | 158.47 |
| Asignación Familiar | 3.60 | x S/. | 41.00 | 30.00 | d 4.92 |
| Leyes Sociales | | | | 93.14% | 147.60 |
| TOTAL MANO DE OBRA | | | | | 310.99 |
| 2 IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD | | | | | |
| Casco minero | 4 | x S/. | 29.94 | 360.00 | d 0.30 |
| Botas de Jebe | 4 | x S/. | 44.40 | 180.00 | d 0.89 |
| Guantes de Cuero | 4 | x S/. | 10.50 | 20.00 | d 1.89 |
| Correas p/. Lamparas | 4 | x S/. | 9.60 | 150.00 | d 0.23 |
| Respirador Dust foe | 4 | x S/. | 47.78 | 150.00 | d 1.15 |
| Mameluco floreciente | 4 | x S/. | 95.74 | 360.00 | d 0.96 |
| TOTAL DE IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD | | | | | 5.41 |
| 3 HERRAMIENTAS | | | | | |
| Comba de 6 lb | 2 | x S/. | 17.72 | 100.00 | d 0.35 |
| Corvina de 4' | 1 | x S/. | 133.86 | 100.00 | d 1.34 |
| Formon 1.5" | 1 | x S/. | 7.79 | 150.00 | d 0.05 |
| COSTO TOTAL POR HERRAMIENTAS | | | | | 1.74 |
| PRECIO TOTAL POR CRIBING | | | | | 19.88 |
| | | | 318.15 | 16 | |

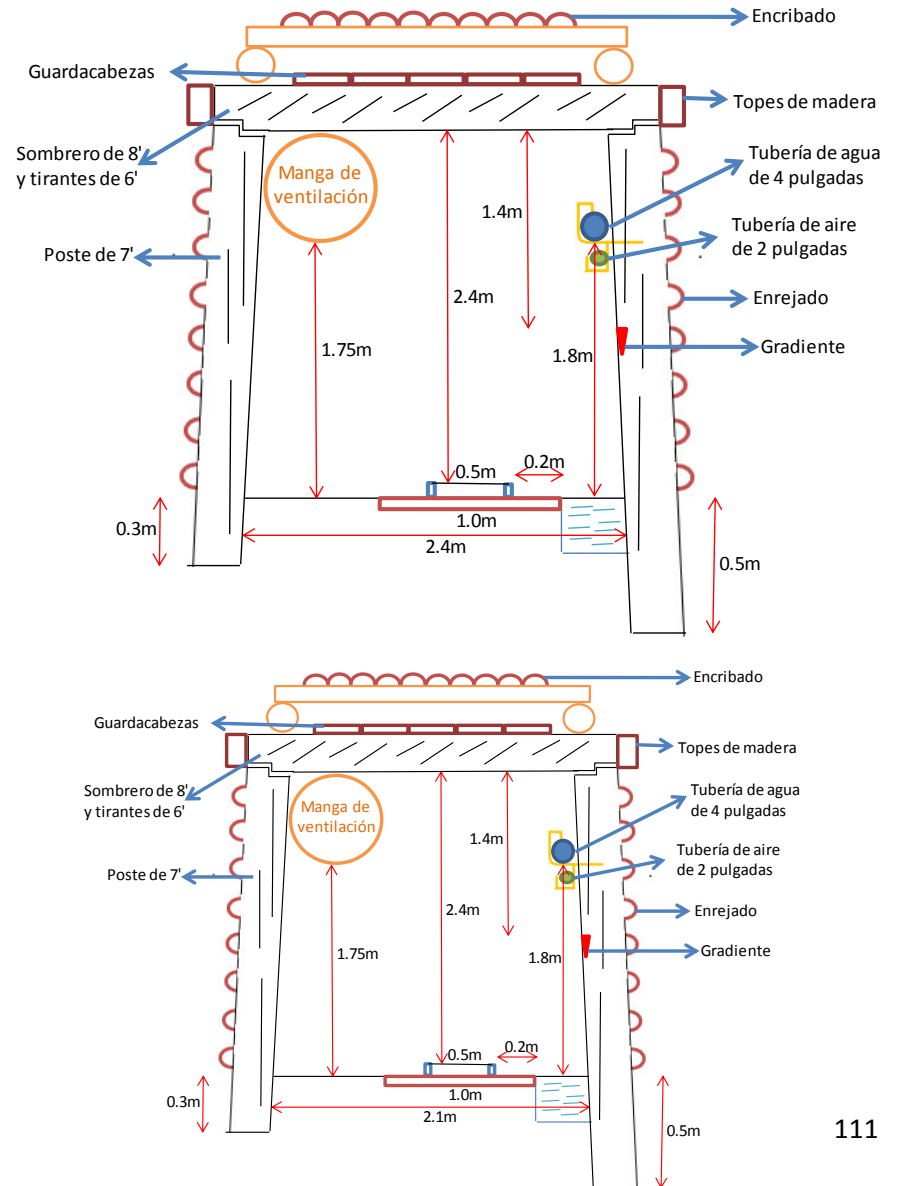
F. Instalación Split Set 5'

| INSTALACION DE SPLIT SET 5' (A PARTIR DEL 01 DE ENERO 2012) | | | | | | | | | |
|--|----------|------------|-----------------------|------------|---------------|-----------|---------|-----------|---------------|
| 1 MANO DE OBRA | | | | | | | | | S/ |
| a) Traslado de materiales | | | | | | | | | |
| 1 Tarea de maestro | 0.20 | x S/. | 48.24 | | | | | | 9.65 |
| 1 Tarea de ayudante | 0.20 | x S/. | 45.74 | | | | | | 9.15 |
| b) Perforación de taladros | | | | | | | | | |
| 1 Tarea de Capataz | 0.05 | x S/. | 50.42 | | | | | | 2.52 |
| 1 Tarea de maestro | 0.50 | x S/. | 48.24 | | | | | | 24.12 |
| 1 Tarea de ayudante | 0.50 | x S/. | 45.74 | | | | | | 22.87 |
| c) Inyectar Split Set | | | | | | | | | |
| 1 Tarea de capataz | 0.05 | x S/. | 50.42 | | | | | | 2.52 |
| 1 Tarea de maestro | 0.50 | x S/. | 48.24 | | | | | | 24.12 |
| 1 Tarea de ayudante | 0.50 | x S/. | 45.74 | | | | | | 22.87 |
| Asignación Familiar | 2.50 | x S/. | 67.50 | | | | 30.00 | d | 117.82 |
| Leyes Sociales | | | | | | | 108.33% | | 127.63 |
| TOTAL MANO DE OBRA | | | | | | | | | 251.08 |
| 2 IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD | | | | | | | | | |
| Casco minero | 2.50 | x S/. | 29.94 | 360 | d | | | | 0.21 |
| Taponos de Oído | 2.50 | x S/. | 2.76 | 75 | d | | | | 0.09 |
| Botas de Jebe | 2.50 | x S/. | 44.40 | 180 | d | | | | 0.62 |
| Botín con punta de acero | 2.50 | x S/. | 72.67 | 360 | d | | | | 0.50 |
| Guantes de Cuero | 2.50 | x S/. | 10.50 | 20 | d | | | | 1.31 |
| Guantes flexible resistente a h. | 2.50 | x S/. | 12.23 | 20 | d | | | | 1.53 |
| Pantalon y saco de jebe | 2.50 | x S/. | 71.74 | 75 | d | | | | 2.99 |
| Correas p/. Lamparas | 2.50 | x S/. | 9.60 | 150 | d | | | | 0.16 |
| Respirador de media cara, 3M mediano | 2.50 | x S/. | 59.90 | 180 | d | | | | 0.83 |
| Filtro contra partículas 7050 3M | 2.50 | x S/. | 12.47 | 20 | d | | | | 1.56 |
| Adaptador de filtro, 3M | 2.50 | x S/. | 7.10 | 45 | d | | | | 0.39 |
| Lentes de Seguridad c/montura de nylon | 2.50 | x S/. | 29.00 | 60 | d | | | | 1.21 |
| Tallado | 2.50 | x S/. | 9.78 | 120 | d | | | | 0.20 |
| Burbaqueo | 2.50 | x S/. | 4.32 | 180 | d | | | | 0.06 |
| Mameluco fosforescente | 2.50 | x S/. | 95.74 | 180 | d | | | | 1.33 |
| TOTAL DE IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD | | | | | | | | | 12.40 |
| 3 MAQUINA PERFORADORA Y ACCESORIOS | | | | | | | | | |
| a) costo inicial (| 5,483.39 | x | 2.84 | /T.C = S/. | 15,570.00 |) | | | |
| con | 42 | Tal x | 30% de repuestos para | 60,000 | pies | 1.3 | x S/. | 15,570.00 | 60,000 |
| | | | 6 | | | | | | 85.01 |
| b) Costo Manguera de Jebe de 1" | 30 | mts. x S/. | 6.78 | / | 150 | d | | | 1.36 |
| c) Costo Manguera de Jebe de 1/2" | 30 | mts. x S/. | 3.03 | / | 150 | d | | | 0.61 |
| d) Aceite | 1 | gl. x S/. | 18.71 | / | 4 | d | | | 4.68 |
| TOTAL PERFORADORAS, MANGUERAS Y LUBRICANTES | | | | | | | | | 91.65 |
| 4 BARRENOS Y ACCESORIOS | | | | | | | | | |
| a) ACEZADORA costo inicial (| 3700 | x | 2.84 | /T.C = S/. | 10,508.00 |) | | | |
| con | 0 | Tal x | 30% de repuestos para | 900,000 | pies | 1.3 | x S/. | 10,508.00 | / |
| | | | 6' | | | | | | - |
| b) BROCAS DE 38 MM | 4 | x S/. | 168 | x S/. | 57.09 | / | | | 21.31 |
| c) BROCAS DE 41 MM | 6 | x S/. | 84 | x S/. | 57.15 | / | | | 10.67 |
| d) BARRA CONICA DE 4" | 4 | x S/. | 168 | x S/. | 142.31 | / | | | 29.96 |
| e) BARRA CONICA DE 6" | 6 | x S/. | 84 | x S/. | 164.12 | / | | | 17.23 |
| TOTAL BARRENOS Y ACCESORIOS | | | | | | | | | 79.08 |
| 5 HERRAMIENTAS | | | | | | | | | |
| a) Lampas | 2 | x S/. | 24.24 | / | 75 | d | | | 0.65 |
| b) Picos | 2 | x S/. | 22.87 | / | 100 | d | | | 0.46 |
| c) Hlave Station 18" | 1 | x S/. | 100.41 | / | 150 | d | | | 0.67 |
| d) Comba de 6 lb. | 1 | x S/. | 17.72 | / | 100 | d | | | 0.18 |
| e) Piedra ElnectCopa | 0 | x S/. | 35.54 | / | 20 | d | | | 0.00 |
| f) Saca broca | 1 | x S/. | 219.83 | / | 150 | d | | | 1.47 |
| g) Barretilla de 4" | 2 | x S/. | 64.15 | / | 120 | d | | | 1.07 |
| h) Barretilla de 6" | 2 | x S/. | 72.51 | / | 120 | d | | | 1.21 |
| i) Barretilla de aluminio de 8" | 2 | x S/. | 88.83 | / | 120 | d | | | 1.48 |
| COSTO TOTAL POR HERRAMIENTAS | | | | | | | | | 7.17 |
| 6 INDICE HORAS TRABAJADAS EN SUBSUELO | | | | | | | | | |
| | 2.50 | x S/. | | | | | | | - |
| PRECIO TOTAL POR INSTALACION DE SPLIT SET | | | | | 441.38 | 31 | | | 14.24 |

I. Instalación Split Set 7'+ Malla

| INSTALACION DE MALLA - SPLIT SET 7' (A PARTIR DEL 01 DE ENERO 2012) | | | | | |
|---|---|----------|-------------|--------|----------------------------|
| 1 | MANO DE OBRA | | | | SL |
| a) | Traslado de materiales | | | | |
| | 1 Tarea de maestro | 0.25 | x S/. | 48.24 | 12.06 |
| | 1 Tarea de ayudante | 0.25 | x S/. | 45.74 | 11.44 |
| b) | Perforación de taladros | | | | |
| | 1 Tarea de Capataz | 0.10 | x S/. | 50.42 | 5.04 |
| | 1 Tarea de ayudante | 0.50 | x S/. | 48.24 | 24.12 |
| | | 0.50 | x S/. | 45.74 | 22.87 |
| c) | Instalación de malla | | | | |
| | 1 Tarea de Capataz | 0.05 | x S/. | 50.42 | 2.52 |
| | 1 Tarea de maestro | 0.28 | x S/. | 48.24 | 13.51 |
| | 1 Tarea de ayudante | 0.28 | x S/. | 45.74 | 12.81 |
| d) | Inyectar Split Set | | | | |
| | 1 Tarea de capataz | 0.05 | x S/. | 50.42 | 2.52 |
| | 1 Tarea de maestro | 0.28 | x S/. | 48.24 | 12.40 |
| | 1 Tarea de ayudante | 0.28 | x S/. | 45.74 | 11.76 |
| | Asignación Familiar | | | | 131.04 |
| | TOTAL MANO DE OBRA | 2.77 | x S/. | 67.50 | 6.24 |
| | Leyes Sociales | | | 5.00 | 108.33% |
| | | | | | 141.95 |
| | | | | | 279.23 |
| 2 | IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD | | | | |
| | Casco minero | 2.77 | x S/. | 29.94 | 360 d |
| | Taponos de Oído | 2.77 | x S/. | 2.76 | 75 d |
| | Botas de Jebe | 2.77 | x S/. | 44.40 | 180 d |
| | Botín con punta de acero | 2.77 | x S/. | 72.67 | 360 d |
| | Guantes de Cuero | 2.77 | x S/. | 10.50 | 20 d |
| | Guantes flexible resistente a h. | 2.77 | x S/. | 12.23 | 20 d |
| | Pantalón y saco de jebe | 2.77 | x S/. | 71.74 | 75 d |
| | Correas p/ Lámparas | 2.77 | x S/. | 9.60 | 150 d |
| | Respirador de media cara, 3M mediano | 2.77 | x S/. | 59.90 | 180 d |
| | Filtro contra partículas 7093 3M | 2.77 | x S/. | 12.47 | 20 d |
| | Adaptador de filtro, 3M | 2.77 | x S/. | 7.10 | 45 d |
| | Lenites de Seguridad c/montura de nylon | 2.77 | x S/. | 29.00 | 60 d |
| | Tallente | 2.77 | x S/. | 9.78 | 120 d |
| | Barbiquejo | 2.77 | x S/. | 4.32 | 180 d |
| | Mameluco fosforescente | 2.77 | x S/. | 95.74 | 180 d |
| | TOTAL DE IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD | | | | 13.78 |
| 3 | MAQUINA PERFORADORA Y ACCESORIOS | | | | |
| a) | costo inicial (con 35 Tal x 30% de repuestos para 6 " x 1.3 pies) | 5,482.39 | x | 2.84 | / T.C = S/. |
| | | | | 60,000 | 15,570.00 |
| | | | | | 70.84 |
| b) | Costo Manguera de Jebe de 1" | 30 | mtrs. x S/. | 6.78 | / |
| | | | | | 150 d |
| | | | | | 1.36 |
| c) | Costo Manguera de Jebe de 1/2" | 30 | mtrs. x S/. | 3.03 | / |
| | | | | | 150 d |
| | | | | | 0.61 |
| d) | Acetate | 1 | gal. x S/. | 18.71 | / |
| | | | | | 4 d |
| | | | | | 4.68 |
| | TOTAL PERFORADORAS, MANGUERAS Y LUBRICANTES | | | | 77.48 |
| 4 | BARRENOS Y ACCESORIOS | | | | |
| a) | AGREZADORA costo inicial (con 0 Tal x 30% de repuestos para 6 " x 1.3 pies) | 3,700.00 | x | 2.84 | / T.C = S/. |
| | | | | 50,000 | 10,508.00 |
| | | | | | 10,508.00 |
| | | | | | - |
| b) | BROCAS DE 38 MM | 4" | x S/. | 140 | x S/. |
| | | | | | 57.99 |
| | | | | | 450 " |
| | | | | | 8.89 |
| c) | BROCAS DE 41 MM | 6" | x S/. | 70 | x S/. |
| | | | | | 57.15 |
| | | | | | 450 " |
| | | | | | 8.89 |
| d) | BARRA CONICA DE 4" | 4" | x S/. | 140 | x S/. |
| | | | | | 142.21 |
| | | | | | 800 " |
| | | | | | 24.89 |
| e) | BARRA CONICA DE 6" | 6" | x S/. | 70 | x S/. |
| | | | | | 164.12 |
| | | | | | 800 " |
| | | | | | 14.36 |
| | TOTAL BARRENOS Y ACCESORIOS | | | | 65.90 |
| 5 | HERRAMIENTAS | | | | |
| a) | Lampas | 2 | x S/. | 24.24 | / |
| | | | | | 75 d. |
| | | | | | 0.65 |
| b) | Picos | 2 | x S/. | 22.87 | / |
| | | | | | 100 d. |
| | | | | | 0.46 |
| c) | Llave Stilton 18" | 1 | x S/. | 112.83 | / |
| | | | | | 150 d. |
| | | | | | 0.75 |
| d) | Cusho de 8 lb | 1 | x S/. | 17.72 | / |
| | | | | | 100 d. |
| | | | | | 0.18 |
| e) | Piedra Esmeril Copa | 0 | x S/. | 35.54 | / |
| | | | | | 20 d. |
| | | | | | 0.00 |
| f) | Saca broca | 1 | x S/. | 219.83 | / |
| | | | | | 150 d |
| | | | | | 1.47 |
| g) | Barretilla de 4" | 2 | x S/. | 64.15 | / |
| | | | | | 120 d |
| | | | | | 1.07 |
| h) | Barretilla de 6" | 2 | x S/. | 72.51 | / |
| | | | | | 120 d |
| | | | | | 1.21 |
| i) | Barretilla de aluminio de 8" | 2 | x S/. | 88.83 | / |
| | | | | | 120 d |
| | | | | | 1.48 |
| | COSTO TOTAL POR HERRAMIENTAS | | | | 7.28 |
| PRECIO TOTAL POR INSTALACION DE MALLA + SPLIT SET | | | | | 443.63 / 20 = 22.18 |

Sección cuadros de madera 8x8 – 7x8



6.6.4. Acarreo

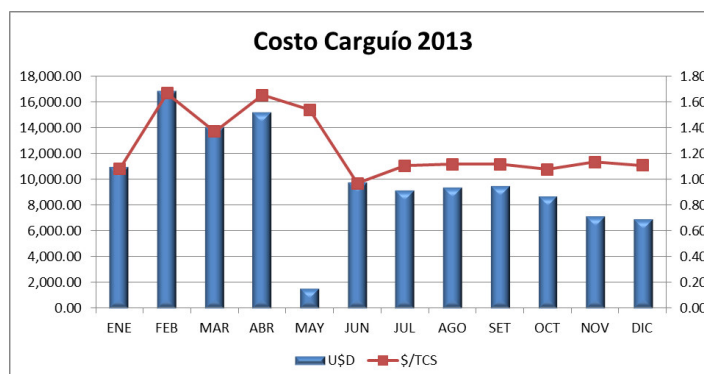
El acarreo de mineral es parte también del orden y limpieza antes mencionados. Se cargan los carros Denver U-35 de capacidad de 1.096m³ por carro, estos son transportados a pulso o con locomotora, hasta el cruce o la cola de carros, para después llevarlos con la locomotora.

| ESTRUCTURA DE COSTO ACARREO CON LOCOMOTORA | | | | | | |
|---|-------|----------------|-------|--------|---------------------------|---------------|
| 1 MANO DE OBRA | | | | | S/. | |
| PERSONAL | | | | | | |
| Tarea Supervisión | 0.01 | x S/. | - | | - | |
| Tarea de Motorista | 3.00 | x S/. | 46.24 | | 138.72 | |
| Tarea de ayudante | 3.00 | x S/. | 42.74 | | 128.22 | |
| | | | | | 266.94 | |
| Asignación Familiar | 6 | x S/. | 41.00 | 30.00 | d | 8.21 |
| | | Leyes Sociales | | 93.14% | | 248.63 |
| TOTAL MANO DE OBRA | | | | | | 523.78 |
| 2 IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD | | | | | | |
| Casco minero | 6 | x S/. | 29.94 | 360.00 | d | 0.50 |
| Botas de Jebe | 6 | x S/. | 44.40 | 180.00 | d | 1.48 |
| Guantes de Cuero | 6 | x S/. | 10.50 | 20.00 | d | 3.16 |
| Correas p/. Lamparas | 6 | x S/. | 9.60 | 150.00 | d | 0.38 |
| Respirador Dust foe | 6 | x S/. | 47.78 | 150.00 | d | 1.91 |
| Mameluco florecente | 6 | x S/. | 95.74 | 360.00 | d | 1.60 |
| TOTAL DE IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD | | | | | | 9.03 |
| 6 LOCOMOTORA. | | | | | | |
| Costo de locomotora + cargador + 2 baterías | 14.89 | S/h. | | = | | 133.31 |
| 7 PRECIO TOTAL DE ACARREO MINERAL CON LOCOMOTORA | | | | | 666.12 | |
| 8 TOTAL CARROS: 70 CARROS / DIA (6 TAREAS) | | | | | 13.33 CARROS / DIA | |
| Factor de llenado | 0.90 | TN/tarea | 12.00 | | | |
| 9 PRECIO POR KM/CARRO | | 666.12/70/1.5 | | | | 6.34 |
| 10 PRECIO POR TM/KM | | | | | | 5.28 |

Tabla 6.12: Costo de carguío mensual

| 2013 | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC |
|----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Carguío Mineral (\$) | 10,991.40 | 16,837.80 | 14,057.40 | 15,214.80 | 1,540.00 | 9,800.00 | 9,174.20 | 9,284.73 | 9,395.27 | 8,897.87 | 6,963.55 | 6,909.42 |
| TCS | 10,150.00 | 10,100.00 | 10,250.00 | 9,200.00 | 1,000.00 | 10,100.00 | 8,300.00 | 8,400.00 | 8,500.00 | 8,050.00 | 6,300.00 | 6,251.03 |
| \$/TCS | 1.08 | 1.67 | 1.37 | 1.65 | 1.54 | 0.97 | 1.11 | 1.11 | 1.11 | 1.11 | 1.11 | 1.11 |

Grafico 6.28: Costo de carguío mensual



6.6.5. Bombeo

Debido a la presencia de aguas hidrotermales en Mina Teresita, se hace necesario el uso de bombas que drenen el agua subterránea. Cabe mencionar que dichas aguas subterráneas cuentan con una temperatura elevada, y dificulta el proceso de minado en los niveles más profundos de la mina. Es por ello que se hace de importancia la evaluación del costo de este proceso para determinar cómo aumenta el costo de minado para la Mina Teresita. A continuación se muestra un listado con la distribución de las bombas operativas y en stand by que permiten que la Mina Teresita produzca mineral

Tabla 6.13: Distribución de bombas – Mina Teresita

| DISTRIBUCION DE BOMBAS - MINA TERESITA | | | | | | |
|--|-----------------------------|----------------|------------------|--------|----------|-----------------------------|
| NIVEL | UBICACIÓN | MARCA | MODELO | NUMERO | CANTIDAD | OBSERVACIONES |
| 120 | CAMARA BOMBA PIQUE# 2 | VOGEL - PUMP 1 | PA 154/ 4UNN | 1 | 1 | Almacén Recuperada |
| | | VOGEL - PUMP 2 | PA 154/ 4UNN | 2 | 1 | Operativo |
| | | VOGEL - PUMP 3 | PA 154/ 4UNN | 3 | 1 | Operativo |
| | | VOGEL - PUMP 4 | PA 154/ 4UNN | 4 | 1 | Inoperativo (Lima) |
| | | VOGEL - PUMP 5 | PA 154/ 4UNN | 5 | 1 | Operativo |
| 40 | PIQUE# 2 | S TSURUMI | LH 6110 - 6" | 1 | 1 | Operativo |
| | | S TSURUMI | LH 6110 - 6" | 3 | 1 | Inoperativo -Superficie-370 |
| | | S TSURUMI | LH 6110 - 6" | 4 | 1 | Inoperativo -Lima |
| | | S TSURUMI | LH 6110 - 6" | 6 | 1 | Inoperativo -Maestranza |
| | | S TSURUMI | LH 6110 - 6" | 7 | 1 | Operativo |
| | | S TSURUMI | LH 6110 - 6" | 9 | 1 | Operativo |
| 40 | CAMARA BOMBA PIQUE3- NV 040 | HIDROSTAL | 65 - 250 - 125HP | 1 | 1 | Operativo |
| | | HIDROSTAL | 65 - 250 - 125HP | 2 | 1 | Operativo |
| | | HIDROSTAL | 65 - 250 - 125HP | 3 | 1 | Operativo |
| 40 | POZA #2 NV 040 PQ# 3 | S TRSURUMI | LH 6110 - 6" | 5 | 1 | Operativo |
| | POZA #2 NV 040 PQ# 3 | S TRSURUMI | LH 6110 - 6" | 8 | 1 | Inoperativo -Superficie 370 |
| | FONDO DEL PIQUE# 3 | S. GRINDEX | MAXI/30HP | 1 | 1 | Operativo |
| 980 | FONDO DEL PIQUE# 3 | HIDROSTAL | 7.5 HP | 1 | 1 | Operativo |

Tabla 6.14: Costo de bombeo en operación

| | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Consumo Eléctrico | 14,647.20 | 13,685.24 | 15,485.91 | 13,168.60 | 15,640.34 | 15,450.46 | 15,533.83 | 15,640.34 | 15,450.46 | 15,640.34 | 15,450.46 | 15,533.83 |
| Mano de Obra | 3,777.90 | 2,885.03 | 4,105.22 | 2,890.18 | 4,238.76 | 3,100.23 | 3,578.10 | 4,238.76 | 3,100.23 | 3,578.10 | 4,238.76 | 3,100.23 |
| Depreciación | 8,633.32 | 8,633.32 | 8,633.32 | 8,633.32 | 8,633.32 | 8,633.32 | 8,633.32 | 8,633.32 | 8,633.32 | 8,633.32 | 8,633.32 | 8,633.32 |
| Total | 27,058.41 | 25,203.59 | 28,224.45 | 24,692.10 | 28,512.43 | 27,184.01 | 27,745.25 | 28,512.43 | 27,184.01 | 27,851.77 | 28,322.54 | 27,267.38 |
| TCS | 10,150.00 | 10,100.00 | 10,250.00 | 9,200.00 | 1,000.00 | 10,100.00 | 8,300.00 | 8,400.00 | 8,500.00 | 8,050.00 | 6,300.00 | 6,251.03 |
| US\$/TCS | 2.67 | 2.50 | 2.75 | 2.68 | 28.51 | 2.69 | 3.34 | 3.39 | 3.20 | 3.46 | 4.50 | 4.36 |

Grafica 6.29: Costo de bombeo en operación

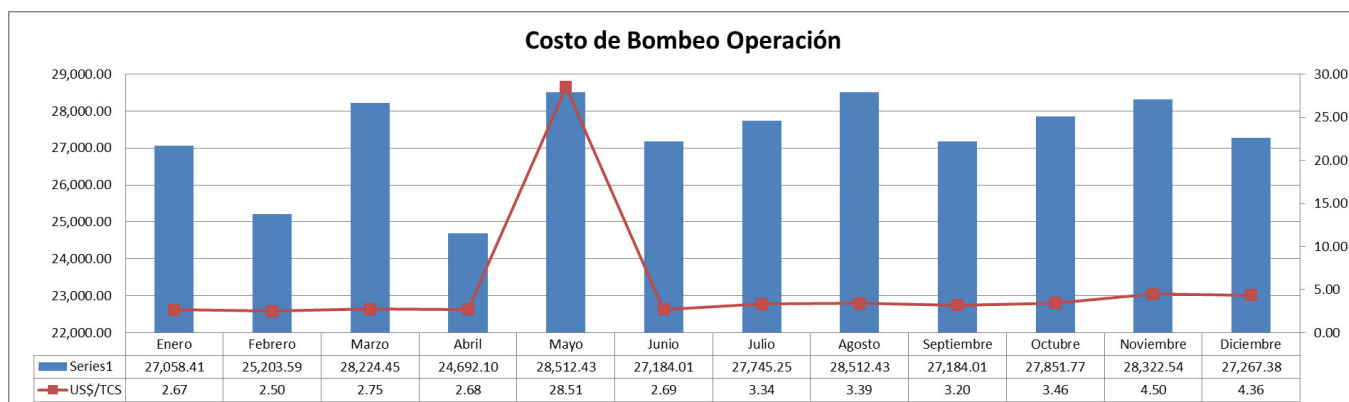
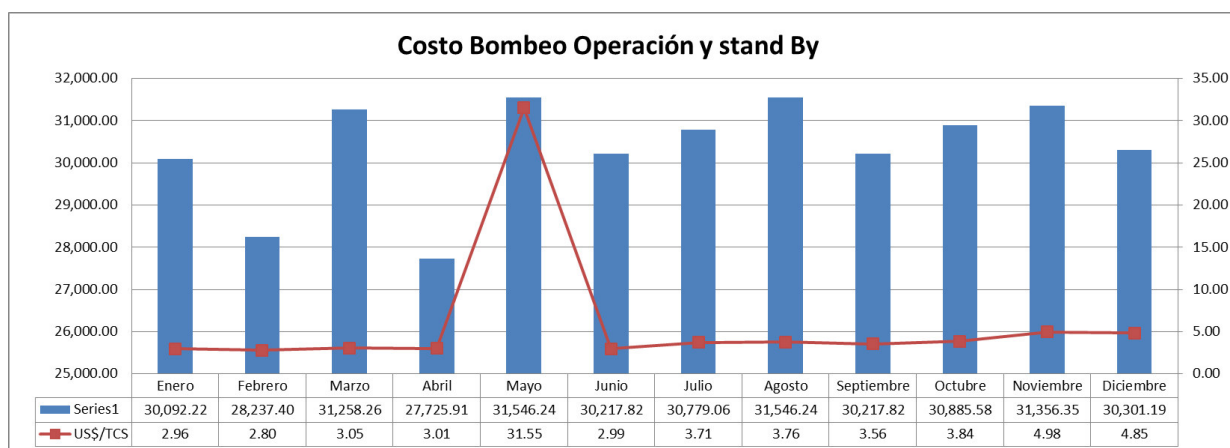


Tabla 6.15: Costo de bombeo en operación y stand by

| | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Consumo Eléctrico | 14,647.20 | 13,685.24 | 15,485.91 | 13,168.60 | 15,640.34 | 15,450.46 | 15,533.83 | 15,640.34 | 15,450.46 | 15,640.34 | 15,450.46 | 15,533.83 |
| Mano de Obra | 3,777.90 | 2,885.03 | 4,105.22 | 2,890.18 | 4,238.76 | 3,100.23 | 3,578.10 | 4,238.76 | 3,100.23 | 3,578.10 | 4,238.76 | 3,100.23 |
| Depreciación | 11,667.13 | 11,667.13 | 11,667.13 | 11,667.13 | 11,667.13 | 11,667.13 | 11,667.13 | 11,667.13 | 11,667.13 | 11,667.13 | 11,667.13 | 11,667.13 |
| Total | 30,092.22 | 28,237.40 | 31,258.26 | 27,725.91 | 31,546.24 | 30,217.82 | 30,779.06 | 31,546.24 | 30,217.82 | 30,885.58 | 31,356.35 | 30,301.19 |
| TCS | 10,150.00 | 10,100.00 | 10,250.00 | 9,200.00 | 1,000.00 | 10,100.00 | 8,300.00 | 8,400.00 | 8,500.00 | 8,050.00 | 6,300.00 | 6,251.03 |
| US\$/TCS | 2.96 | 2.80 | 3.05 | 3.01 | 31.55 | 2.99 | 3.71 | 3.76 | 3.56 | 3.84 | 4.98 | 4.85 |

Gráfica 6.30: Costo de bombeo en operación y stand by



6.7. Plan de reducción de costos

6.7.1. Resultados anuales

A continuación se mostrará los resultados del plan de reducción de costos elaborado para el año 2013.

Tabla 6.16: Resultados anuales – Plan de reducción de costos

| N° | Area | Plan de Reducción de Costos | Anual | Observación | Motivo |
|----------------|-------------------------|---|---------------------|---|--|
| 1 | MINA | Reducción de labores a 270m en frentes 140m en chimeneas 30m en subniveles | 1,674,129.42 | Reducción de laboreo de exploración. | Disminución de Avances y Producción, Mejoras en el Proceso. |
| | | Recuperación de materiales y suministros de interior mina. | | Recuperación de materiales instalados en Mina Germana (rieles, durmientes, eclisas, clavos para riel, tubería) | |
| | | Uso de tolvas en superficie | | Habilitar tolvas en superficie en Nv 520 y 595 | |
| | | Optimizar el funcionamiento de las Compresoras | | Apagar compresoras a fin de turno y en horas muertas de personal.. | |
| 2 | GEOLOGIA | Retiro de maquinas de Perforación Diamantina, Suministros y Reducción de personal. | 1,090,758.00 | Nos vamos a quedar trabajando con una sola máquina HDD (300 m). Reducir de 194,000 US\$ a 36,000 US\$ | Disminución de Avances y Sondajes. |
| | | | | Retiro de 1 ejecutivo Lima, 1 empleado Lima, 1 empleado Mina, 2 topógrafos, 2 muestreros (total 7 personas). Ahorro 22,500 US\$ | |
| | | | | Bajar de 3,775 US\$ a 2,482 US\$ | |
| 3 | PLANTA | Reducción del Consumo de Energía Eléctrica. | 22,086.00 | Reducción de consumo de Energía Eléctrica. | Disminución de la Producción y Días de tratamiento. |
| 4 | SEGURIDAD | Reducción de Refugios y Camaras de Salvataje por disminución de Avances, Reducción de Mano de Obra, disminución de señalética. | 42,472.00 | Reducción de mano de obra: Prescindir del Facilitador SIB, Secretario de Seguridad en el área. | Disminución de Labores de Avance y Producción. |
| | | | | Reducir en 50% la capacitación por el ISEM | |
| | | | | Reducir en un 20% colocación de señaléticas | |
| | | | | Reducir la implementación de refugios en un 30% | |
| 5 | MANTENIMIENTO MECANICO | Reparación de bombas en el taller de Recuperada, fabricación de Bocina, anillo de desgaste y Shaf Sleeve, reemplazo de Sello Mecánico por Prensaestopas | 46,908.00 | En el Taller de Tecniflow S.A. El costo promedio de reparación por una Bomba es US\$ 12,000.00 La reparación en el Taller de Maestranza es US\$ 5,000.00 | Reparaciones en el mismo taller de Recuperada y mejoras en el proceso. |
| | | | | El Costo de un Sello Mecánico es US\$ 268.00 (En 5 Bombas US\$ 1440.00) El costo de Empaquetadura de grafito puro es US\$ 50.00 (En 5 Bombas US\$ 250.00) | |
| | | | | El costo es de US\$ 800.00 Al fabricar en el Taller de Maestranza es de US\$ 200 | |
| 6 | MANTENIMIENTO ELECTRICO | Reutilizar materiales y equipos existentes en Mina | 42,000.00 | Reactivar los arrancadores de las compresoras Ingersoll Rand dados de baja, para utilizarlos en instalación de bombas Hidrotales 125/400 en Mina teresita. | Reuso de Materiales. |
| 7 | PLANEAMIENTO | Reducción del personal de las Areas de Planeamiento e Ingeniería | 91,944.80 | Reducción de personal de contrata Jesus de Nazareno del área de Planeamiento (Viviendas, vías y accesos, Edificios, Etc). Actualmente tienen tareas asignadas en Interior Mina. | Mejora de la Productividad. |
| 8 | MEDIO AMBIENTE | Tratamiento de efluentes Esperanza | 47,577.78 | Instalación un sistema de retorno de lodos hacia el proceso de neutralización en la planta de tratamiento del Nancy Luz del Nv. 520 Esperanza. Inversión: \$5,000. | Reducir el consumo anual de cal en 10%. Eliminar el efluente de la bocamina Nv. 220 Angelica Reducir en S/ 5 000 El monto anual por monitoreo. |
| | | AUTORIZACIÓN Tratamiento de efluentes Angelica | | Se está concluyendo la construcción de un tapón en la bocamina Nv. 220 Angelica y con ello se eliminará el efluente y la necesidad de la construcción de una planta de tratamiento. | |
| | | Saneamiento Ambiental | | Reducir el tonelaje de RRSs peligrosos a Lima de 16 a 12 viajes por año | |
| | | Monitoreo - Manejo de aguas | | Estos parámetros serán monitoreados de forma semestral. Dar solución al pedido de la Comunidad Huachocolpa | |
| 9 | RELACIONES COMUNITARIAS | Reducción del presupuesto del plan RRCC en un porcentaje de 29.46%, en las actividades programadas para el 2013. | 67,878.00 | El presupuesto del área no es significativo, sin embargo las actividades con las comunidades son importantes por lo que no se puede dejar de desarrollar las pequeñas actividades programadas para el año, es por ello que se reduce el 29.46% de lo presupuestado. | Reducir los apoyos a las comunidades y la inversión de algunos planes de negocios productivos contemplados en el plan de RRCC. |
| 10 | RECURSOS HUMANOS | Reducir las horas extras que no afecten la operación | 49,441.20 | Se propone reducir en un 40% las horas extras, tomando como referencia Junio | Mejora de la Productividad. |
| | | Se redujo de 03 a 02 personas en el área. | | El costo del Jefe de Personal asciende a \$ 2,971.00 en el mes de mayo, lo que significa un ahorro de \$20,797.00 anual | |
| 11 | SERVICIO SOCIAL | | | | |
| 12 | ALMACEN | Reducción de Fletes por traslado de madera, realizar compras locales de cemento y disminuir las compras consolidadas. | 77,790.00 | Se reducirán de 14 viajes a únicamente 08 viajes, en coordinación con el área de Minas, reduciendo así un promedio de S/.18,900 (\$ 6,969) | Mejoras en el Proceso de Adquisiciones. |
| | | | | Se comprará el cemento necesario de forma local a un precio de S/.24 por bolsa, incluido el flete. En Lima el precio de la bolsa del cemento es de S/.16.9, pero que en la aplicación del flete, llega a costar S/.30.8 la bolsa | |
| | | | | Se reducirán de 06 viajes, en promedio, a 03 viajes al mes con carga consolidada y necesaria para la producción de la unidad Recuperada. Reduciendo así un promedio de S/. 4,966.50 por viajes, siendo un total de S/. 14, 899.50 (\$ 5494) | |
| 13 | CONTABILIDAD | Eliminación de Horas Extras, Reducción de Costos en limpieza. | 1,513.26 | A partir del mes de Julio 2013, se eliminara las horas extras. | Mejoras en la Productividad. |
| | | | | A partir del mes de Julio 2013, se espaciara el lapso en la limpieza de oficinas. | |
| 14 | LABORATORIO | Reducción en Gastos Diversos, Suministros y Mano de Obra | 26,166.00 | Análisis de muestras. | Disminución de cantidad de muestras. |
| | | | | Mantenimiento y Calibración de Equipos | |
| | | | | Reducción de Personal y Reducción de Horas Extras | |
| TOTALES | | | 3,280,664.45 | | 115 |

6.7.2. Resumen mensual

Asimismo, se muestra el cuadro resumen de los resultados mensuales del plan de reducción de costos

Tabla 6.17: Resumen mensual – Plan de Reducción de costos

| N° | Area | Plan de Reducción de Costos | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Total |
|----------------|-------------------------|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| 1 | MINA | Reducción de Labores de Avance y de producción, Reuso de materiales en mina , Optimizar el funcionamiento de las Compresoras | 279,021.57 | 279,021.57 | 279,021.57 | 279,021.57 | 279,021.57 | 279,021.57 | 1,674,129.42 |
| 2 | GEOLOGIA | Retiro de maquinas de Perforación Diamantina, Suministros y Reducción de personal. | 181,793.00 | 181,793.00 | 181,793.00 | 181,793.00 | 181,793.00 | 181,793.00 | 1,090,758.00 |
| 3 | PLANTA | Reducción del Consumo de Energía Eléctrica. | 3,681.00 | 3,681.00 | 3,681.00 | 3,681.00 | 3,681.00 | 3,681.00 | 22,086.00 |
| 4 | SEGURIDAD | Reducción de Refugios y Camaras de Salvataje por disminución de Avances, Reducción de Mano de Obra, disminución de señalética. | 7,078.67 | 7,078.67 | 7,078.67 | 7,078.67 | 7,078.67 | 7,078.67 | 42,472.00 |
| 5 | MANTENIMIENTO MECANICO | Reparación de bombas en el taller de Recuperada, fabricación de Bocina, anillo de desgaste y Shaf Sleeve, reemplazo de | 7,818.00 | 7,818.00 | 7,818.00 | 7,818.00 | 7,818.00 | 7,818.00 | 46,908.00 |
| 6 | MANTENIMIENTO ELECTRICO | Reutilizar materiales y equipos existentes en Mina | 42,000.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 42,000.00 |
| 7 | PLANEAMIENTO | Reducción de personal de Carreteras, Edificios y Viviendas. | 15,324.13 | 15,324.13 | 15,324.13 | 15,324.13 | 15,324.13 | 15,324.13 | 91,944.80 |
| 8 | MEDIO AMBIENTE | Tratamiento de Efluentes, Saneamiento Ambiental y Monitoreos | 7,929.63 | 7,929.63 | 7,929.63 | 7,929.63 | 7,929.63 | 7,929.63 | 47,577.78 |
| 9 | RELACIONES COMUNITARIAS | Reducción del presupuesto del plan RRCC en un porcentaje de 29.46% , en las actividades programadas para el 2013. | 11,313.00 | 11,313.00 | 11,313.00 | 11,313.00 | 11,313.00 | 11,313.00 | 67,878.00 |
| 10 | RECURSOS HUMANOS | Reducción de Horas Extras y Mano de Obra. | 8,240.20 | 8,240.20 | 8,240.20 | 8,240.20 | 8,240.20 | 8,240.20 | 49,441.20 |
| 11 | SERVICIO SOCIAL | | | | | | | | 0.00 |
| 12 | ALMACEN | Reducción de Fletes por traslado de madera, realizar compras locales de cemento y disminuir las compras consolidadas. | 12,965.00 | 12,965.00 | 12,965.00 | 12,965.00 | 12,965.00 | 12,965.00 | 77,790.00 |
| 13 | CONTABILIDAD | Eliminación de Horas Extras, Reducción de Costos en limpieza. | 252.21 | 252.21 | 252.21 | 252.21 | 252.21 | 252.21 | 1,513.26 |
| 14 | LABORATORIO | Reducción del numero de muestras para ensayos, mantenimiento de equipos y mano de obra. | 4,361.00 | 4,361.00 | 4,361.00 | 4,361.00 | 4,361.00 | 4,361.00 | 26,166.00 |
| 15 | SISTEMAS | | | | | | | | 0.00 |
| 16 | EXPLORACIONES | | | | | | | | 0.00 |
| TOTALES | | | 581,777.41 | 539,777.41 | 539,777.41 | 539,777.41 | 539,777.41 | 539,777.41 | 3,280,664.45 |

6.7.3. Reducción de costos Mina

- Reducción de labores a 270m en frentes 140m en chimeneas 30m en subniveles 10m en piques 8000 TCS tratadas

Plan de acción: Reducción de laboreo de exploración.

Observaciones: Se programan labores que tengan mayor probabilidad de cubicar nuevo mineral

Monto ahorrado mensual: \$ 263684.57

Monto ahorrado anual: \$ 1582107.42

- Recuperación de materiales y suministros de interior mina.

Plan de acción: Recuperación de materiales instalados en Mina Germana (rieles, durmientes, eclisas, clavos para riel, tuberías).

Observaciones: Desde Junio se realizará la recuperación de materiales de las labores de Germana (1250m de galerías abandonadas)

Monto ahorrado mensual: \$ 6534

Monto ahorrado anual: \$ 39204

- Uso de tolvas en superficie

Plan de acción: Habilitar tolvas en superficie en Nv 520 y 595

Monto ahorrado mensual: \$ 4940

Monto ahorrado anual: \$ 29640

- Optimizar el funcionamiento de las Compresoras

Plan de acción: Apagar compresoras a fin de turno y en horas muertas de personal.

Observaciones: Coordinado con Taller Electrico

Monto ahorrado mensual: \$ 9000

Monto ahorrado anual: \$ 54000

- Reestructuración de los Precios Unitarios

6.8. Ciclo de minado optimizado

Según se aprecia en los resultados expuestos del plan de reducción de costos para el año 2013, se aprecia que se hace necesaria una reestructuración de los precios unitarios de los subprocesos de minado. Para este caso, se debe considerar que el proceso de minado depende en su totalidad del subproceso de perforación y voladura, es pues éste el eje central de un desarrollo de un verdadero plan de reducción de costos. Por consiguiente, al reforzar la idea de una perforación y voladura a un costo eficiente, los demás subprocesos también presentarán un mejor rendimiento y menores costos de operación.

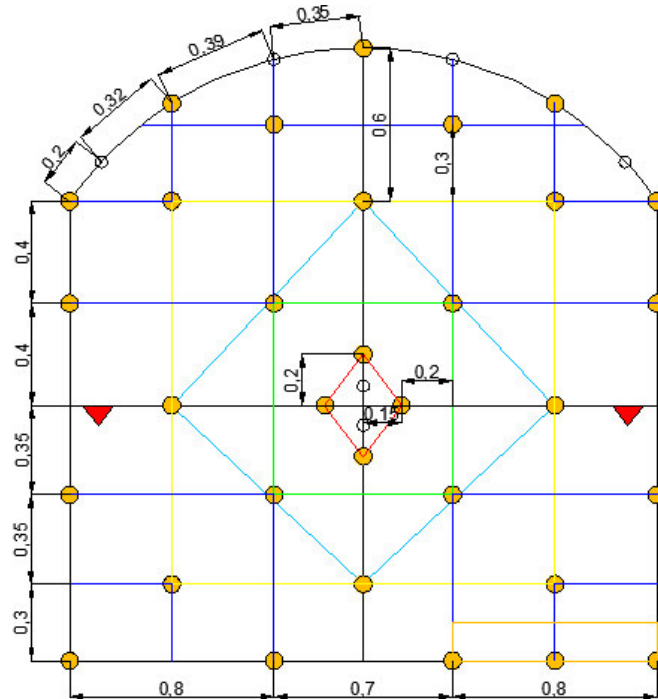
Es necesario mencionar que los diseños de las mallas de perforación y voladura han sido optimizados con anterioridad. Sin embargo, los patrones de perforación no son seguidos por los perforistas, con lo cual se incurre en una variación del costo de perforación y de consumo de explosivos. En los siguientes cálculos se mostrará una nueva estructura de precios unitarios para perforación, voladura y sostenimiento que aunados a los estándares establecidos en las mallas de perforación, lograrán que el costo de estos subprocesos y el de los consiguientes a los mismos, reflejen una reducción notoria.

Se verá a continuación que los costos operativos del subproceso de perforación y voladura, así como el de sostenimiento serán reestructurados debido a una mejor evaluación de los mismos. Como consecuencia de esto los costos totales por metro perforado y tonelada volada serán reducidos considerablemente y se asegurará que la granulometría del material volado permitirá que los subprocesos siguientes se optimicen, permitiendo así que todo el ciclo de minado pueda efectuarse.

6.8.1. Perforación

A. Avances

I. GL, BP, CX, VN 8'X8', RMR III

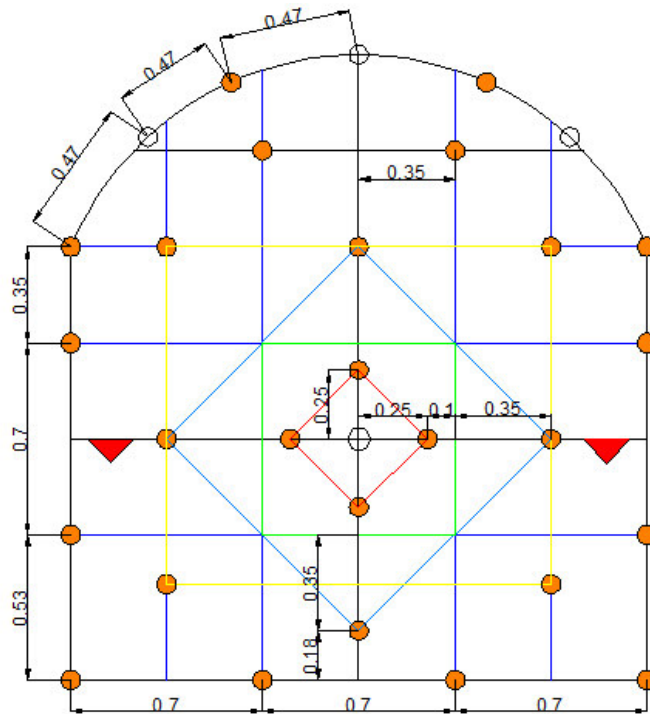


- Taladro cargado programado
- Taladro sin cargar

| | # Tal | # Tal cargados |
|--------------|-----------|----------------|
| Alivio | 2 | 0 |
| Arranque | 4 | 4 |
| 1 Ayuda | 4 | 4 |
| 2 Ayuda | 4 | 4 |
| 3 Ayuda | 6 | 6 |
| Cuadrador | 4 | 4 |
| Corona | 9 | 5 |
| Arrastre | 5 | 5 |
| TOTAL | 38 | 32 |

| COSTO DE PERFORACIÓN - FRENTE 8'x8' | | | | |
|---|-----------------------|----------------------------|-------------------------------|----------------------|
| AVANCE CONVENCIONAL | | | | |
| Tamaño del Taladro: | 6 pies | Taladros a cargar: | 32 | |
| Taladros de alivio arranque: | 2 | Taladros de alivio corona: | 4 | |
| Mano de Obra | | | | |
| <i>Descripción</i> | <i>Facbr. de Pago</i> | <i>Total por Guardia</i> | <i>Costo Unjt del recurso</i> | <i>Costo Real S/</i> |
| Maestro Perforista | 2.075 | 1.0 TAR | 48.74 | 101.14 |
| Ayudante Perforista | 2.075 | 1.0 TAR | 45.24 | 93.88 |
| Capataz | 2.075 | 0.1 TAR | 72.50 | 15.04 |
| SUPERVISIÓN EN AVANCES CONVECIONALES | | | 42.72 | 42.72 |
| | | 2.1 | | 252.78 |
| Maquinas | | | | |
| <i>Descripción</i> | <i>Vida Ujt</i> | <i>Consumo por Guardia</i> | <i>Costo Unjt del recurso</i> | <i>Costo Real S/</i> |
| MAQUINA PERFORADORA JACKLEGG - STOPPER | 100,000 Pies | 199 Pies | 0.26 | 51.77 |
| | | | | 51.77 |
| Suministros: | | | | |
| <i>Perforación de taladros a cargar:</i> | | | | |
| BARRA CONICA; 7/8" X 4'; 90504865 [ATLAS COPCO] | | 117.12 Pies | 0.21 | 24.80 |
| BARRA CONICA; 7/8" X 6'; 90504868 [ATLAS COPCO] | | 87.84 Pies | 0.28 | 24.47 |
| BROCA ESCARIADORA DE BOTONES; 1-1/2 X 11"; (38 MM); 9050-9966 [ATLAS COPCO] | | 175.68 Pies | 0.13 | 22.10 |
| | | 175.68 Pies | 0.15 | 26.99 |
| Herramientas: | | | | |
| COMBA DE ACERO FORJADO DE 6 LB | | 1.00 Ea | 0.26 | 0.26 |
| LAMPA TIPO CUCHARA MINERA NRO. 603/604.NRO.2/206 | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 |
| PICO MINERO DE DOBLE PUNTA,(SIN MANGO) | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 |
| LLAVE STILSON DE 14" | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 |
| LLAVE STILSON DE 18" | | 1.00 Ea | 0.27 | 0.27 |
| BARRETILLA ALUMINIO 1"x4" | | 2.00 Ea | 0.82 | 1.64 |
| BARRETILLA ALUMINIO 1"x6" | | 2.00 Ea | 0.88 | 1.75 |
| BARRETILLA ALUMINIO 1"x8" | | 2.00 Ea | 0.93 | 1.87 |
| MANGO DE 36" PARA PICO | | 1.00 Ea | 0.10 | 0.10 |
| ATACADOR DE EUCALIPTO DE 1" Diámetro x 10" | | 2.00 Ea | 0.40 | 0.80 |
| MANGUERA DE JEBE Y LONA DE 1/2", 200 PSI (50 MT) | | 30.00 Mt | 0.01 | 0.45 |
| MANGUERA DE JEBE Y LONA DE 1", 200 PSI (50 MT) | | 30.00 Mt | 0.03 | 0.90 |
| ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2" CON DOS PERNOS | | 2.00 Ea | 0.07 | 0.15 |
| ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1" CON DOS PERNOS | | 2.00 Ea | 0.09 | 0.19 |
| DISCO DE JEBE DE 6"Ø ORIFICIO EXAGONAL DE 7/8", 1/2" ESPESOR | | 3.00 Ea | 0.22 | 0.67 |
| MOCHILA DE LONA PARA EXPLOSIVOS | | 2.00 Ea | 0.28 | 0.57 |
| PUNZON DE COBRE CON MANGO DE MADERA | | 1.00 Ea | 0.07 | 0.07 |
| SOGA MANILA DE 3 CORDONES DE 3/4" | | 10.00 Mt | 0.10 | 1.04 |
| ACEITE MOBIL ALMO 527 | | 0.16 Gln | 22.97 | 3.68 |
| UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 2" | | 0.07 Ea | 0.35 | 0.02 |
| UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 1" | | 0.07 Ea | 0.12 | 0.01 |
| COPLA DE FIERRO GALVANIZADO 1" | | 0.07 Ea | 0.03 | 0.00 |
| COPLA DE FIERRO GALVANIZADO 2" | | 0.07 Ea | 0.08 | 0.01 |
| TEE DE FIERRO GALVANIZADO 1" | | 0.07 Ea | 0.07 | 0.00 |
| TEE DE FIERRO GALVANIZADO 2" | | 0.07 Ea | 0.16 | 0.01 |
| REDUCCIÓN CAMPANA DE FIERRO GALVANIZADO DE 2" A 1" | | 0.07 Ea | 0.09 | 0.01 |
| NIPLA DE ACERO INOXIDABLE 1" x 6" | | 0.07 Ea | 0.19 | 0.01 |
| NIPLA DE ACERO INOXIDABLE 2" x 6" | | 0.07 Ea | 0.10 | 0.01 |
| | | | | 113.54 |
| Implementos de Seguridad | | | | |
| Personal en Supervisión - EPP's | | Nro Tar: | <i>Costo Unitario</i> | |
| | | 7.00 Tar | 2.80 | 19.58 |
| Personal en lejas y frentes de avance - EPP's | | 2.10 Tar | 3.77 | 7.92 |
| Tareas Totales | | 9.10 | | 27.50 |
| | | Costo por Disparo | | 445.59 |
| | | Factor de Avance (M) | | 1.64 |
| | | Costo por Metro | | 271.35 |

II. GL, BP, CX, VN 8'X8', RMR IV



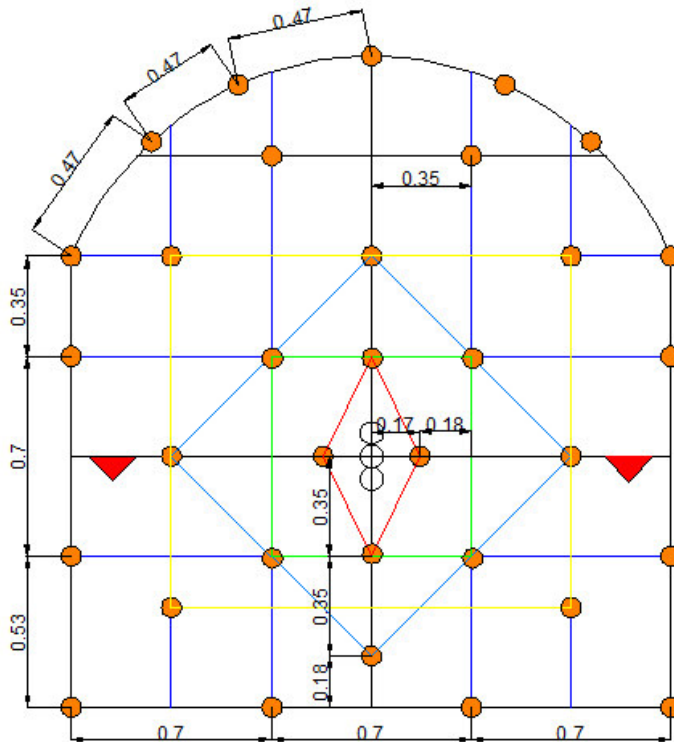
- Taladro cargado programado
- Taladro sin cargar

| | # Tal | # Tal cargados |
|--------------|-----------|----------------|
| Alivio | 4 | 0 |
| Arranque | 4 | 4 |
| 1 Ayuda | 4 | 4 |
| 2 Ayuda | 6 | 6 |
| 3 Ayuda | 0 | 0 |
| Cuadrador | 4 | 4 |
| Corona | 7 | 4 |
| Arrastre | 4 | 4 |
| TOTAL | 33 | 26 |

COSTO DE PERFORACIÓN - FRENTE 8'x8'

| AVANCE CONVENCIONAL | | 6 pies | | Taladros a cargar: | | 26 | |
|--|--|--------------------|-----------------------|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|--|
| Tamaño del Taladro: | | 4 | | Taladros de alivio corona: | | 3 | |
| Mano de Obra | | Descripción | Factor de Pago | Total por Guardia | Costo Unif del recurso | Costo Real S./ | |
| Maestro Perforista | | 2.075 | 1.0 | TAR | 48.74 | 101.14 | |
| Ayudante Perforista | | 2.075 | 1.0 | TAR | 45.24 | 93.88 | |
| Capataz | | 2.075 | 0.1 | TAR | 72.50 | 15.04 | |
| SUPERVISIÓN EN AVANCES CONVENCIONALES | | | | | 42.72 | 42.72 | |
| | | | | 2.1 | | 252.78 | |
| Maquinas | | Descripción | Vida Unif | Consumo por Guardia | Costo Unif del recurso | Costo Real S./ | |
| MAQUINA PERFORADORA JACKLEGG - STOPER | | 100,000 Pies | 176 | Pies | 0.26 | 45.68 | |
| | | | | | | 45.68 | |
| Suministros: | | | | | | | |
| Perforación de taladros a cargar: | | | | | | | |
| BARRA CONICA, 7/8" X 4'; 90504865 [ATLAS COPCO] | | | 95.16 | Pies | 0.21 | 20.15 | |
| BARRA CONICA, 7/8" X 6'; 90504868 [ATLAS COPCO] | | | 71.37 | Pies | 0.28 | 19.89 | |
| BROCA ESCARIADORA DE BOTONES, 1-1/2 X 1 1/2"; (38 MM); 9050-9966 [ATLAS COPCO] | | | 142.74 | Pies | 0.13 | 17.95 | |
| | | | 142.74 | Pies | 0.15 | 21.93 | |
| Herramientas: | | | | | | | |
| COMBA DE ACERO FORJADO DE 6 LB | | | 1.00 | Ea | 0.26 | 0.26 | |
| LAMPARA TIPO CUCHARA MINERA NRO. 603/604.NRO.2/206 | | | 1.00 | Ea | 0.23 | 0.23 | |
| PICO MINERO DE DOBLE PUNTA.(SIN MANGO) | | | 1.00 | Ea | 0.23 | 0.23 | |
| LLAVE STILSON DE 14" | | | 1.00 | Ea | 0.23 | 0.23 | |
| LLAVE STILSON DE 18" | | | 1.00 | Ea | 0.27 | 0.27 | |
| BARRETILLA ALUMINIO 1"x4" | | | 2.00 | Ea | 0.82 | 1.64 | |
| BARRETILLA ALUMINIO 1"x6" | | | 2.00 | Ea | 0.88 | 1.75 | |
| BARRETILLA ALUMINIO 1"x8" | | | 2.00 | Ea | 0.93 | 1.87 | |
| MANGO DE 36" PARA PICO | | | 1.00 | Ea | 0.10 | 0.10 | |
| ATACADOR DE EUCALIPTO DE 1" Diametro x 10' | | | 2.00 | Ea | 0.40 | 0.80 | |
| MANGUERA DE JEBE Y LONA DE 1/2", 200 PSI (50 MT) | | | 30.00 | Mt | 0.01 | 0.45 | |
| MANGUERA DE JEBE Y LONA DE 1", 200 PSI (50 MT) | | | 30.00 | Mt | 0.03 | 0.90 | |
| ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2" CON DOS PERNOS | | | 2.00 | Ea | 0.07 | 0.15 | |
| ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1" CON DOS PERNOS | | | 2.00 | Ea | 0.09 | 0.19 | |
| DISCO DE JEBE DE 6" Ø ORIFICIO EXAGONAL DE 7/8", 1/2" ESPESOR | | | 3.00 | Ea | 0.22 | 0.67 | |
| MOCHILA DE LONA PARA EXPLOSIVOS | | | 2.00 | Ea | 0.28 | 0.57 | |
| PUNZON DE COBRE CON MANGO DE MADERA | | | 1.00 | Ea | 0.07 | 0.07 | |
| SOGA MANILA DE 3 CORDONES DE 3/4" | | | 10.00 | Mt | 0.10 | 1.04 | |
| ACEITE MOBIL ALMO 527 | | | 0.16 | Gln | 22.97 | 3.68 | |
| UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 2" | | | 0.07 | Ea | 0.35 | 0.02 | |
| UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 1" | | | 0.07 | Ea | 0.12 | 0.01 | |
| COPLA DE FIERRO GALVANIZADO 1" | | | 0.07 | Ea | 0.03 | 0.00 | |
| COPLA DE FIERRO GALVANIZADO 2" | | | 0.07 | Ea | 0.08 | 0.01 | |
| TEE DE FIERRO GALVANIZADO 1" | | | 0.07 | Ea | 0.07 | 0.00 | |
| TEE DE FIERRO GALVANIZADO 2" | | | 0.07 | Ea | 0.16 | 0.01 | |
| REDUCCIÓN CAMPANA DE FIERRO GALVANIZADO DE 2" A 1" | | | 0.07 | Ea | 0.09 | 0.01 | |
| NIPLA DE ACERO INOXIDABLE 1" x 6" | | | 0.07 | Ea | 0.19 | 0.01 | |
| NIPLA DE ACERO INOXIDABLE 2" x 6" | | | 0.07 | Ea | 0.10 | 0.01 | |
| | | | | | | 95.09 | |
| Implementos de Seguridad | | Nro Tar | | | Costo Unitario | | |
| Personal en Supervisión - EPP's | | 7.00 | Tar | | 2.80 | 19.58 | |
| Personal en tajos y frentes de avance - EPP's | | 2.10 | Tar | | 3.77 | 7.92 | |
| Tareas Totales | | 9.10 | | | | 27.50 | |
| | | | | | Costo por Disparo | 421.05 | |
| | | | | | Factor de Avance (M) | 1.64 | |
| | | | | | Costo por Metro | 256.41 | |

III. GL, BP, CX, VN 7'X8', RMR II



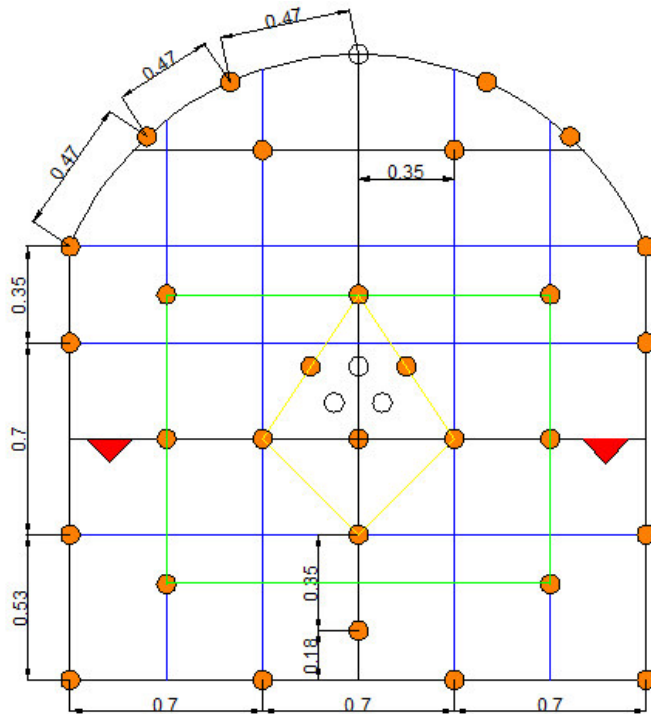
- Taladro cargado programado
- Taladro sin cargar

| | # Tal | # Tal cargados |
|--------------|-----------|----------------|
| Alivio | 3 | 0 |
| Arranque | 4 | 4 |
| 1 Ayuda | 4 | 4 |
| 2 Ayuda | 4 | 4 |
| 3 Ayuda | 4 | 4 |
| Cuadrador | 6 | 6 |
| Corona | 7 | 7 |
| Arrastre | 4 | 4 |
| TOTAL | 36 | 33 |

COSTO DE PERFORACIÓN - FRENTE 7'x8'

| | | | | |
|---|-----------------------|----------------------------|-------------------------------|----------------------|
| AVANCE CONVENCIONAL | | | | |
| Tamaño del Taladro: | 6 pies | Taladros a cargar: | | 33 |
| Taladros de alivio arranque: | 3 | Taladros de alivio corona: | | 0 |
| Mano de Obra | | | | |
| <i>Descripción</i> | <i>Factor de Pago</i> | <i>Total por Guardia</i> | <i>Costo Unit del recurso</i> | <i>Costo Real S/</i> |
| Maestro Perforista | 2.075 | 1.0 TAR | 48.74 | 101.14 |
| Ayudante Perforista | 2.075 | 1.0 TAR | 45.24 | 93.88 |
| Capalaz | 2.075 | 0.1 TAR | 72.50 | 12.04 |
| SUPERVISIÓN EN AVANCES CONVECCIONALES | | | 42.72 | 42.72 |
| | | 2.1 | | 249.78 |
| Maquinas | | | | |
| <i>Descripción</i> | <i>Vida Util</i> | <i>Consumo por Guardia</i> | <i>Costo Unit del recurso</i> | <i>Costo Real S/</i> |
| MAQUINA PERFORADORA JACKLEGG - STOPER | 100,000 Pies | 209 Pies | 0.26 | 54.21 |
| | | | | 54.21 |
| Suministros: | | | | |
| Perforación de taladros a cargar: | | | | |
| BARRA CONICA; 7/8" X 4'; 90504865 [ATLAS COPCO] | | 119.46 Pies | 0.21 | 25.30 |
| BARRA CONICA; 7/8" X 6'; 90504868 [ATLAS COPCO] | | 89.60 Pies | 0.28 | 24.96 |
| BROCA ESCARIADORA DE BOTONES; 1-1/2 X 11"; (38 MM); 9050-9966 [ATLAS COPCO] | | 179.19 Pies | 0.13 | 22.54 |
| BROCA ESCARIADORA DE BOTONES; 41 MM X 11"; 90509962 [ATLAS COPCO] | | 179.19 Pies | 0.15 | 27.53 |
| Herramientas: | | | | |
| COMBA DE ACERO FORJADO DE 6 LB | | 1.00 Ea | 0.26 | 0.26 |
| LAMPA TIPO CUCHARA MINERA NRO. 603/604.NRO.2/206 | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 |
| PICO MINERO DE DOBLE PUNTA.(SIN MANGO) | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 |
| LLAVE STILSON DE 14" | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 |
| LLAVE STILSON DE 18" | | 1.00 Ea | 0.27 | 0.27 |
| BARRETILLA ALUMINIO 1"x4" | | 2.00 Ea | 0.82 | 1.64 |
| BARRETILLA ALUMINIO 1"x6" | | 2.00 Ea | 0.88 | 1.75 |
| BARRETILLA ALUMINIO 1"x8" | | 2.00 Ea | 0.93 | 1.87 |
| MANGO DE 36" PARA PICO | | 1.00 Ea | 0.10 | 0.10 |
| ATACADOR DE EUCALIPTO DE 1" Diametro x 10' | | 2.00 Ea | 0.40 | 0.80 |
| MANGUERA DE JEBE Y LONA DE 1/2", 200 PSI (50 MT) | | 30.00 Mt | 0.01 | 0.45 |
| MANGUERA DE JEBE Y LONA DE 1", 200 PSI (50 MT) | | 30.00 Mt | 0.03 | 0.90 |
| ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2" CON DOS PERNOS | | 2.00 Ea | 0.07 | 0.15 |
| ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1" CON DOS PERNOS | | 2.00 Ea | 0.09 | 0.19 |
| DISCO DE JEBE DE 6"Ø ORIFICIO EXAGONAL DE 7/8", 1/2" ESPESOR | | 3.00 Ea | 0.22 | 0.67 |
| MOCHILA DE LONA PARA EXPLOSIVOS | | 2.00 Ea | 0.28 | 0.57 |
| PUNZON DE COBRE CON MANGO DE MADERA | | 1.00 Ea | 0.07 | 0.07 |
| SOGA MANILA DE 3 CORDONES DE 3/4" | | 10.00 Mt | 0.10 | 1.04 |
| ACEITE MOBIL ALMO 527 | | 0.16 Gin | 22.97 | 3.68 |
| UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 2" | | 1.00 Ea | 0.35 | 0.35 |
| UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 1" | | 1.00 Ea | 0.12 | 0.12 |
| COPLA DE FIERRO GALVANIZADO 1" | | 1.00 Ea | 0.03 | 0.03 |
| COPLA DE FIERRO GALVANIZADO 2" | | 1.00 Ea | 0.08 | 0.08 |
| TEE DE FIERRO GALVANIZADO 1" | | 1.00 Ea | 0.07 | 0.07 |
| TEE DE FIERRO GALVANIZADO 2" | | 1.00 Ea | 0.16 | 0.16 |
| REDUCCIÓN CAMPANA DE FIERRO GALVANIZADO DE 2" A 1" | | 1.00 Ea | 0.09 | 0.09 |
| NIPLE DE ACERO INOXIDABLE 1" x 6" | | 1.00 Ea | 0.19 | 0.19 |
| NIPLE DE ACERO INOXIDABLE 2" x 6" | | 1.00 Ea | 0.10 | 0.10 |
| | | | | 116.59 |
| Implementos de Seguridad | | | | |
| Personal en Supervisión - EPP's | | 7.00 Tar | 2.80 | 19.58 |
| Personal en bajos y frentes de avance - EPP's | | 2.08 Tar | 3.77 | 7.84 |
| Tareas Totales | | 9.08 | | 27.43 |
| | | Costo por Disparo | | 448.01 |
| | | Factor de Avance (M) | 1.62 | |
| | | Costo por Metro | | 275.84 |

IV. GL, BP, CX, VN 7'X8', RMR III

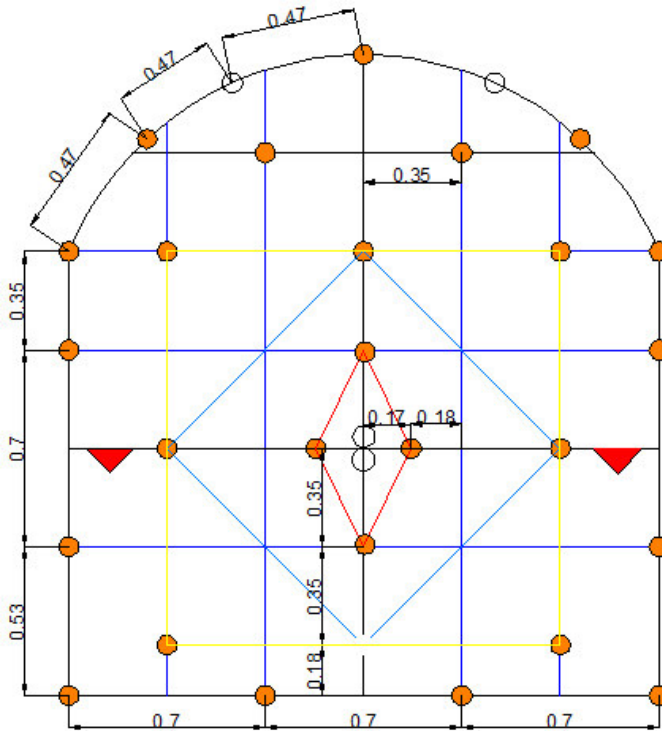


| | # Tal | # Tal cargados |
|--------------|-----------|----------------|
| Alivio | 3 | 0 |
| Arranque | 3 | 3 |
| 1 Ayuda | 4 | 4 |
| 2 Ayuda | 6 | 6 |
| 3 Ayuda | 0 | 0 |
| Cuadrador | 7 | 7 |
| Corona | 7 | 6 |
| Arrastre | 4 | 4 |
| TOTAL | 34 | 30 |

COSTO DE PERFORACIÓN - FRENTE 7'x8'

| AVANCE CONVENCIONAL | | 6 pies | Taladros a cargar: | 30 |
|---|----------------|--------------------------|----------------------------|----------------|
| Taladros de alivio arranque: | | 3 | Taladros de alivio corona: | 1 |
| Mano de Obra | | | | |
| Descripción | Factor de Pago | Total por Guardia | Costo Unit del recurso | Costo Real S./ |
| Maestro Perforista | 2.075 | 1.0 TAR | 48.74 | 101.14 |
| Ayudante Perforista | 2.075 | 1.0 TAR | 45.24 | 93.88 |
| Capataz | 2.075 | 0.1 TAR | 72.50 | 12.04 |
| SUPERVISIÓN EN AVANCES CONVENCIONALES | | | 42.72 | 42.72 |
| | | 2.1 | | 249.78 |
| Maquinas | | | | |
| Descripción | Vida Util | Consumo por Guardia | Costo Unit del recurso | Costo Real S./ |
| MAQUINA PERFORADORA JACKLEGG - STOPER | 100,000 Pies | 191 Pies | 0.26 | 49.70 |
| | | | | 49.70 |
| Suministros: | | | | |
| Perforación de taladros a cargar: | | | | |
| BARRA CONICA; 7/8" X 4'; 90504865 [ATLAS COPCO] | | 108.60 Pies | 0.21 | 23.00 |
| BARRA CONICA; 7/8" X 6'; 90504868 [ATLAS COPCO] | | 81.45 Pies | 0.28 | 22.69 |
| BROCA ESCARIADORA DE BOTONES; 1-1/2 X 11"; (38 MM); 9050-9966 [ATLAS COPCO] | | 162.90 Pies | 0.13 | 20.49 |
| BROCA ESCARIADORA DE BOTONES; 41 MM X 11"; 90509962 [ATLAS COPCO] | | 162.90 Pies | 0.15 | 25.03 |
| Herramientas: | | | | |
| COMBA DE ACERO FORJADO DE 6 LB | | 1.00 Ea | 0.26 | 0.26 |
| LAMPA TIPO CUCHARA MINERA NRO. 603/604.NRO.2/206 | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 |
| PICO MINERO DE DOBLE PUNTA.(SIN MANGO) | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 |
| LLAVE STILSON DE 14" | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 |
| LLAVE STILSON DE 18" | | 1.00 Ea | 0.27 | 0.27 |
| BARRETILLA ALUMINIO 1"x4" | | 2.00 Ea | 0.82 | 1.64 |
| BARRETILLA ALUMINIO 1"x6" | | 2.00 Ea | 0.88 | 1.75 |
| BARRETILLA ALUMINIO 1"x8" | | 2.00 Ea | 0.93 | 1.87 |
| MANGO DE 36" PARA PICO | | 1.00 Ea | 0.10 | 0.10 |
| ATACADOR DE EUCALIPTO DE 1" Diámetro x 10" | | 2.00 Ea | 0.40 | 0.80 |
| MANGUERA DE JEBE Y LONA DE 1/2", 200 PSI (50 MT) | | 30.00 Mt | 0.01 | 0.45 |
| MANGUERA DE JEBE Y LONA DE 1", 200 PSI (50 MT) | | 30.00 Mt | 0.03 | 0.90 |
| ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2" CON DOS PERNOS | | 2.00 Ea | 0.07 | 0.15 |
| ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1" CON DOS PERNOS | | 2.00 Ea | 0.09 | 0.19 |
| DISCO DE JEBE DE 6"Ø ORIFICIO EXAGONAL DE 7/8", 1/2" ESPESOR | | 3.00 Ea | 0.22 | 0.67 |
| MOCHILA DE LONA PARA EXPLOSIVOS | | 2.00 Ea | 0.28 | 0.57 |
| PUNZON DE COBRE CON MANGO DE MADERA | | 1.00 Ea | 0.07 | 0.07 |
| SOGA MANILA DE 3 CORDONES DE 3/4" | | 10.00 Mt | 0.10 | 1.04 |
| ACEITE MOBIL ALMO 527 | | 0.16 Gin | 22.97 | 3.68 |
| UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 2" | | 1.00 Ea | 0.35 | 0.35 |
| UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 1" | | 1.00 Ea | 0.12 | 0.12 |
| COPLA DE FIERRO GALVANIZADO 1" | | 1.00 Ea | 0.03 | 0.03 |
| COPLA DE FIERRO GALVANIZADO 2" | | 1.00 Ea | 0.08 | 0.08 |
| TEE DE FIERRO GALVANIZADO 1" | | 1.00 Ea | 0.07 | 0.07 |
| TEE DE FIERRO GALVANIZADO 2" | | 1.00 Ea | 0.16 | 0.16 |
| REDUCCIÓN CAMPANA DE FIERRO GALVANIZADO DE 2" A 1" | | 1.00 Ea | 0.09 | 0.09 |
| NIPLE DE ACERO INOXIDABLE 1" x 6" | | 1.00 Ea | 0.19 | 0.19 |
| NIPLE DE ACERO INOXIDABLE 2" x 6" | | 1.00 Ea | 0.10 | 0.10 |
| | | | | 107.47 |
| Implementos de Seguridad | | | | |
| Personal en Supervisión - EPP's | | 7.00 Tar | 2.80 | 19.58 |
| Personal en bajos y frentes de avance - EPP's | | 2.08 Tar | 3.77 | 7.84 |
| Tareas Totales | | 9.08 | | 27.43 |
| | | Costo por Disparo | 434.37 | |
| | | Factor de Avance (M) | 1.62 | |
| | | Costo por Metro | 267.44 | |

V. GL, BP, CX, VN 7'X8', RMR IV



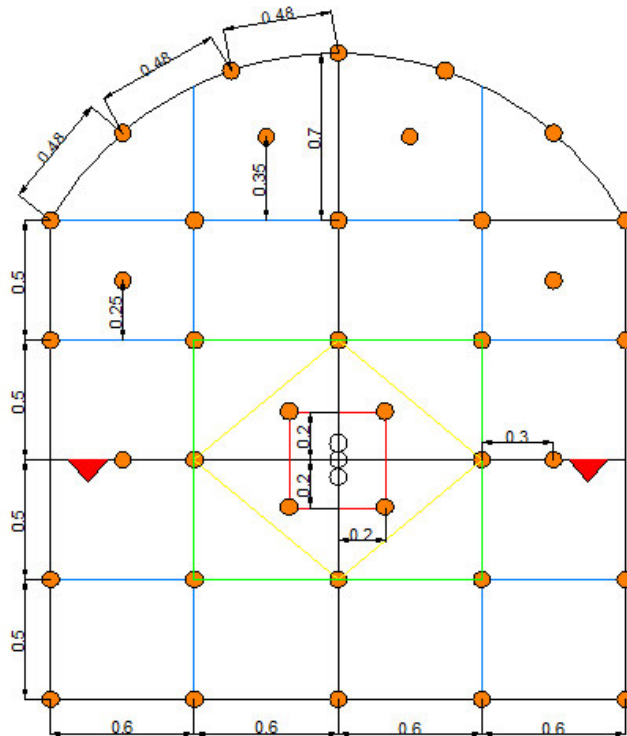
- Taladro cargado programado
- Taladro sin cargar

| | # Tal | # Tal cargados |
|--------------|-----------|----------------|
| Alivio | 2 | 0 |
| Arranque | 4 | 4 |
| 1 Ayuda | 3 | 3 |
| 2 Ayuda | 4 | 4 |
| 3 Ayuda | 0 | 0 |
| Cuadrador | 6 | 6 |
| Corona | 7 | 5 |
| Arrastre | 4 | 4 |
| TOTAL | 30 | 26 |

COSTO DE PERFORACIÓN - FRENTE 7'x8'

| | | | | |
|---|-----------------------|----------------------------|-------------------------------|----------------------|
| AVANCE CONVENCIONAL | | | | |
| Tamaño del Taladro: | 6 pies | Taladros a cargar: | 26 | |
| Taladros de alivio arranque: | 2 | Taladros de alivio corona: | 2 | |
| Mano de Obra | | | | |
| <i>Descripción</i> | <i>Factr. de Pago</i> | <i>Total por Guardia</i> | <i>Costo Unit del recurso</i> | <i>Costo Real S/</i> |
| Maestro Perforista | 2.075 | 1.0 TAR | 48.74 | 101.14 |
| Ayudante Perforista | 2.075 | 1.0 TAR | 45.24 | 93.88 |
| Capataz | 2.075 | 0.1 TAR | 72.50 | 12.04 |
| SUPERVISIÓN EN AVANCES CONVENCIONALES | | | 42.72 | 42.72 |
| | | 2.1 | | 249.78 |
| Maquinas | | | | |
| <i>Descripción</i> | <i>Vida Util</i> | <i>Consumo por Guardia</i> | <i>Costo Unit del recurso</i> | <i>Costo Real S/</i> |
| MAQUINA PERFORADORA JACKLEGG - STOPER | 100,000 Pies | 162 Pies | 0.26 | 42.17 |
| | | | | 42.17 |
| Suministros: | | | | |
| <i>Perforación de taladros a cargar:</i> | | | | |
| BARRA CONICA, 7/8" X 4'; 90504865 [ATLAS COPCO] | | 94.12 Pies | 0.21 | 19.93 |
| BARRA CONICA, 7/8" X 6'; 90504868 [ATLAS COPCO] | | 70.59 Pies | 0.28 | 19.67 |
| BROCA ESCARIADORA DE BOTONES; 1-1/2 X 11"; (38 MM); 9050-9966 [ATLAS COPCO] | | 141.18 Pies | 0.13 | 17.76 |
| BROCA ESCARIADORA DE BOTONES; 41 MM X 11"; 90509962 [ATLAS COPCO] | | 141.18 Pies | 0.15 | 21.69 |
| Herramientas: | | | | |
| COMBA DE ACERO FORJADO DE 6 LB | | 1.00 Ea | 0.26 | 0.26 |
| LAMPA TIPO CUCHARA MINERA NRO. 603/604.NRO.2/206 | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 |
| PICO MINERO DE DOBLE PUNTA,(SIN MANGO) | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 |
| LLAVE STILSON DE 14" | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 |
| LLAVE STILSON DE 18" | | 1.00 Ea | 0.27 | 0.27 |
| BARRETILLA ALUMINIO 1"x4' | | 2.00 Ea | 0.82 | 1.64 |
| BARRETILLA ALUMINIO 1"x6' | | 2.00 Ea | 0.88 | 1.75 |
| BARRETILLA ALUMINIO 1"x8' | | 2.00 Ea | 0.93 | 1.87 |
| MANGO DE 36" PARA PICO | | 1.00 Ea | 0.10 | 0.10 |
| ATACADOR DE EUCALIPTO DE 1" Diametro x 10' | | 2.00 Ea | 0.40 | 0.80 |
| MANGUERA DE JEBE Y LONA DE 1/2", 200 PSI (50 MT) | | 30.00 Mt | 0.01 | 0.45 |
| MANGUERA DE JEBE Y LONA DE 1", 200 PSI (50 MT) | | 30.00 Mt | 0.03 | 0.90 |
| ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2" CON DOS PERNOS | | 2.00 Ea | 0.07 | 0.15 |
| ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1" CON DOS PERNOS | | 2.00 Ea | 0.09 | 0.19 |
| DISCO DE JEBE DE 6"Ø ORIFICIO EXAGONAL DE 7/8", 1/2" ESPESOR | | 3.00 Ea | 0.22 | 0.67 |
| MOCHILA DE LONA PARA EXPLOSIVOS | | 2.00 Ea | 0.28 | 0.57 |
| PUNZON DE COBRE CON MANGO DE MADERA | | 1.00 Ea | 0.07 | 0.07 |
| SOGA MANILA DE 3 CORDONES DE 3/4" | | 10.00 Mt | 0.10 | 1.04 |
| ACEITE MOBIL ALMO 527 | | 0.16 Gh | 22.97 | 3.68 |
| UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 2" | | 1.00 Ea | 0.35 | 0.35 |
| UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 1" | | 1.00 Ea | 0.12 | 0.12 |
| COPLA DE FIERRO GALVANIZADO 1" | | 1.00 Ea | 0.03 | 0.03 |
| COPLA DE FIERRO GALVANIZADO 2" | | 1.00 Ea | 0.08 | 0.08 |
| TEE DE FIERRO GALVANIZADO 1" | | 1.00 Ea | 0.07 | 0.07 |
| TEE DE FIERRO GALVANIZADO 2" | | 1.00 Ea | 0.16 | 0.16 |
| REDUCCIÓN CAMPANA DE FIERRO GALVANIZADO DE 2" A 1" | | 1.00 Ea | 0.09 | 0.09 |
| NIPLA DE ACERO INOXIDABLE 1" x 6" | | 1.00 Ea | 0.19 | 0.19 |
| NIPLA DE ACERO INOXIDABLE 2" x 6" | | 1.00 Ea | 0.10 | 0.10 |
| | | | | 95.31 |
| Implementos de Seguridad | | | | |
| Personal en Supervisión - EPP's | | 7.00 Tar | 2.80 | 19.58 |
| Personal en tajos y fentes de avance - EPP's | | 2.08 Tar | 3.77 | 7.84 |
| Tareas Totales | | 9.08 | | 27.43 |
| | | | Costo por Disparo | 414.68 |
| | | | Factor de Avance (M) | 1.62 |
| | | | Costo por Metro | 255.32 |

VI. GL, BP, CX, VN 8'X9', RMR II



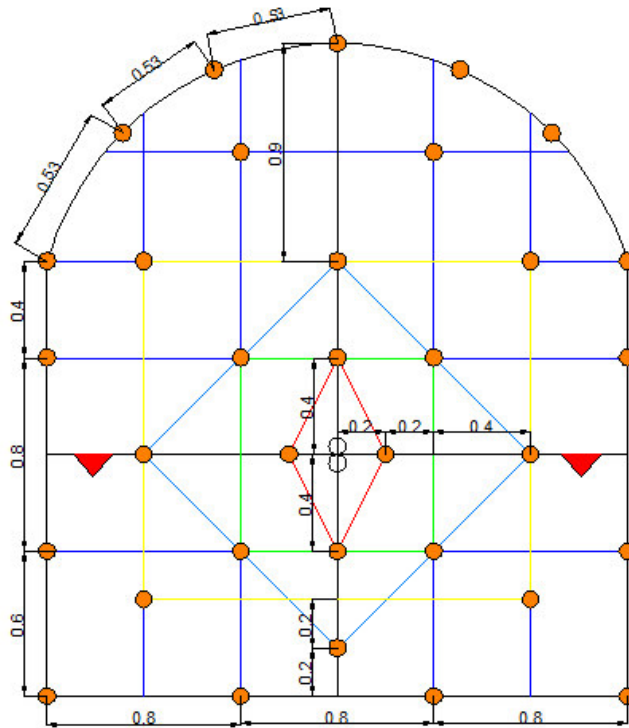
- Taladro cargado programado
- Taladro sin cargar

| | # Tal | # Tal cargados |
|--------------|-----------|----------------|
| Alivio | 3 | 0 |
| Arranque | 4 | 4 |
| 1 Ayuda | 4 | 4 |
| 2 Ayuda | 4 | 4 |
| 3 Ayuda | 9 | 9 |
| Cuadrador | 4 | 4 |
| Corona | 7 | 7 |
| Arrastre | 5 | 5 |
| TOTAL | 40 | 37 |

COSTO DE PERFORACIÓN - FRENTE 8'x9'

| AVANCE CONVENCIONAL | | 8 pies Taladros a cargar: | | 37 |
|---|----------------|------------------------------|------------------------|---------------|
| Tamaño del Taladro: | | 3 Taladros de alivio corona: | | 0 |
| Mano de Obra | | | | |
| Descripción | Factor de Pago | Total por Guardia | Costo Unit del recurso | Costo Real S/ |
| Maestro Perforista | 2.075 | 1.0 TAR | 48.74 | 101.14 |
| Ayudante Perforista | 2.075 | 1.0 TAR | 45.24 | 93.88 |
| Capataz | 2.075 | 0.1 TAR | 72.50 | 12.04 |
| SUPERVISIÓN EN AVANCES CONVENCIONALES | | | | 42.72 |
| | | | | 249.78 |
| Maquinas | | | | |
| Descripción | Vida Util | Consumo por Guardia | Costo Unit del recurso | Costo Real S/ |
| MAQUINA PERFORADORA JACKLEGG - STOPER | 100,000 Pies | 290 Pies | 0.26 | 75.30 |
| | | | | 75.30 |
| Suministros: | | | | |
| Perforación de taladros a cargar: | | | | |
| BARRA CONICA; 7/8" X 4"; 90504865 [ATLAS COPCO] | | 133.94 Pies | 0.21 | 28.37 |
| BARRA CONICA; 7/8" X 6"; 90504868 [ATLAS COPCO] | | 100.46 Pies | 0.28 | 27.99 |
| BROCA ESCARIADORA DE BOTONES; 1-1/2 X 11"; (38 MM); 9050-9966 [ATLAS COPCO] | | 200.91 Pies | 0.13 | 25.27 |
| BROCA ESCARIADORA DE BOTONES; 41 MM X 11"; 90509962 [ATLAS COPCO] | | 200.91 Pies | 0.15 | 30.87 |
| Herramientas: | | | | |
| COMBA DE ACERO FORJADO DE 6 LB | | 1.00 Ea | 0.26 | 0.26 |
| LAMPA TIPO CUCHARA MINERA NRO. 603/604.NRO.2/206 | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 |
| PICO MINERO DE DOBLE PUNTA.(SIN MANGO) | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 |
| LLAVE STILSON DE 14" | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 |
| LLAVE STILSON DE 18" | | 1.00 Ea | 0.27 | 0.27 |
| BARRETILLA ALUMINIO 1"x4" | | 2.00 Ea | 0.82 | 1.64 |
| BARRETILLA ALUMINIO 1"x6" | | 2.00 Ea | 0.88 | 1.75 |
| BARRETILLA ALUMINIO 1"x8" | | 2.00 Ea | 0.93 | 1.87 |
| MANGO DE 36" PARA PICO | | 1.00 Ea | 0.10 | 0.10 |
| ATACADOR DE EUCALIPTO DE 1" Diametro x 10" | | 2.00 Ea | 0.40 | 0.80 |
| MANGUERA DE JEBE Y LONA DE 1/2", 200 PSI (50 MT) | | 30.00 Mt | 0.01 | 0.45 |
| MANGUERA DE JEBE Y LONA DE 1", 200 PSI (50 MT) | | 30.00 Mt | 0.03 | 0.90 |
| ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2" CON DOS PERNOS | | 2.00 Ea | 0.07 | 0.15 |
| ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1" CON DOS PERNOS | | 2.00 Ea | 0.09 | 0.19 |
| DISCO DE JEBE DE 6"Ø ORIFICIO EXAGONAL DE 7/8", 1/2" ESPESOR | | 3.00 Ea | 0.22 | 0.67 |
| MOCHILA DE LONA PARA EXPLOSIVOS | | 2.00 Ea | 0.28 | 0.57 |
| PUNZÓN DE COBRE CON MANGO DE MADERA | | 1.00 Ea | 0.07 | 0.07 |
| SOGA MANILA DE 3 CORDONES DE 3/4" | | 10.00 Mt | 0.10 | 1.04 |
| ACEITE MOBIL ALMO 527 | | 0.16 Gln | 22.97 | 3.68 |
| UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 2" | | 1.00 Ea | 0.35 | 0.35 |
| UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 1" | | 1.00 Ea | 0.12 | 0.12 |
| COPLA DE FIERRO GALVANIZADO 1" | | 1.00 Ea | 0.03 | 0.03 |
| COPLA DE FIERRO GALVANIZADO 2" | | 1.00 Ea | 0.08 | 0.08 |
| TEE DE FIERRO GALVANIZADO 1" | | 1.00 Ea | 0.07 | 0.07 |
| TEE DE FIERRO GALVANIZADO 2" | | 1.00 Ea | 0.16 | 0.16 |
| REDUCCIÓN CAMPANA DE FIERRO GALVANIZADO DE 2" A 1" | | 1.00 Ea | 0.09 | 0.09 |
| NIPLE DE ACERO INOXIDABLE 1" x 6" | | 1.00 Ea | 0.19 | 0.19 |
| NIPLE DE ACERO INOXIDABLE 2" x 6" | | 1.00 Ea | 0.10 | 0.10 |
| | | | | 128.76 |
| Implementos de Seguridad | | | | |
| Personal en Supervisión - EPP's | | Nro.Tar | Costo Unitario | |
| | | 7.00 Tar | 2.80 | 19.98 |
| Personal en tajos y frentes de avance - EPP's | | 2.08 Tar | 3.77 | 7.84 |
| Tareas Totales | | | | 27.43 |
| | | | | 481.25 |
| Costo por Disparo | | | | 2.03 |
| Factor de Avance (M) | | | | |
| Costo por Metro | | | | 237.05 |

VII. GL, BP, CX, VN 8'X9', RMR III



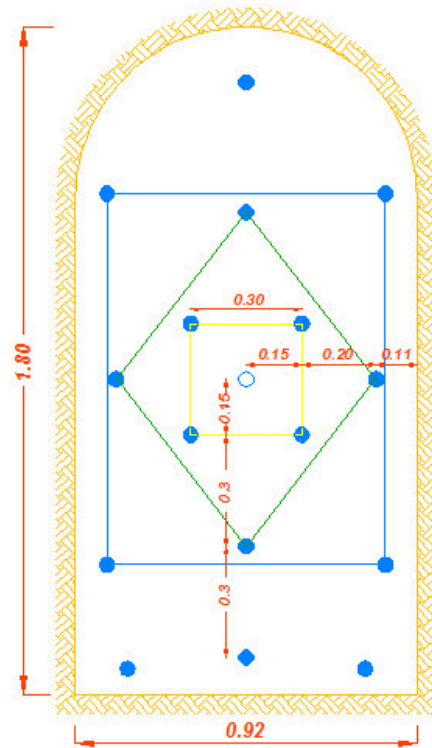
- Taladro cargado programado
- Taladro sin cargar

| | # Tal | # Tal cargados |
|--------------|-----------|----------------|
| Alivio | 2 | 0 |
| Arranque | 4 | 4 |
| 1 Ayuda | 4 | 4 |
| 2 Ayuda | 4 | 4 |
| 3 Ayuda | 6 | 6 |
| Cuadrador | 4 | 4 |
| Corona | 7 | 7 |
| Arrastre | 4 | 4 |
| TOTAL | 35 | 33 |

COSTO DE PERFORACIÓN - FRENTE 8'X9'

| | | | | |
|---|-----------------------|----------------------------|-------------------------------|----------------------|
| AVANCE CONVENCIONAL | | | | |
| Tamaño del Taladro: | 6 pies | Taladros a cargar: | 33 | |
| Taladros de alivio arranque: | 2 | Taladros de alivio corona: | 0 | |
| Mano de Obra | | | | |
| <i>Descripción</i> | <i>Factor de Pago</i> | <i>Total por Guardia</i> | <i>Costo Unit del recurso</i> | <i>Costo Real S/</i> |
| Maestro Perforista | 2.075 | 1.0 TAR | 48.74 | 101.14 |
| Ayudante Perforista | 2.075 | 1.0 TAR | 45.24 | 93.88 |
| Capataz | 2.075 | 0.1 TAR | 72.50 | 12.04 |
| SUPERVISIÓN EN AVANCES CONVENCIONALES | | | 42.72 | 42.72 |
| | | 2.1 | | 249.78 |
| Maquinas | | | | |
| <i>Descripción</i> | <i>Vida Util</i> | <i>Consumo por Guardia</i> | <i>Costo Unit del recurso</i> | <i>Costo Real S/</i> |
| MAQUINA PERFORADORA JACKLEGG - STOPER | 100,000 Pies | 190 Pies | 0.26 | 49.41 |
| | | | | 49.41 |
| Suministros: | | | | |
| Perforación de taladros a cargar: | | | | |
| BARRA CONICA; 7/8" X 4'; 90504865 [ATLAS COPCO] | | 119.46 Pies | 0.21 | 25.30 |
| BARRA CONICA; 7/8" X 6'; 90504868 [ATLAS COPCO] | | 89.60 Pies | 0.28 | 24.96 |
| BROCA ESCARIADORA DE BOTONES; 1-1/2 X 11"; (38 MM); 9050-9966 [ATLAS COPCO] | | 179.19 Pies | 0.13 | 22.54 |
| BROCA ESCARIADORA DE BOTONES; 41 MM X 11"; 90509962 [ATLAS COPCO] | | 179.19 Pies | 0.15 | 27.53 |
| Herramientas: | | | | |
| COMBA DE ACERO FORJADO DE 6 LB | | 1.00 Ea | 0.26 | 0.26 |
| LAMPA TIPO CUCHARA MINERA NRO. 603/604.NRO.2/206 | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 |
| PICO MINERO DE DOBLE PUNTA.(SIN MANGO) | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 |
| LLAVE STILSON DE 14" | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 |
| LLAVE STILSON DE 18" | | 1.00 Ea | 0.27 | 0.27 |
| BARRETILLA ALUMINIO 1"x4" | | 2.00 Ea | 0.82 | 1.64 |
| BARRETILLA ALUMINIO 1"x6" | | 2.00 Ea | 0.88 | 1.75 |
| BARRETILLA ALUMINIO 1"x8" | | 2.00 Ea | 0.93 | 1.87 |
| MANGO DE 36" PARA PICO | | 1.00 Ea | 0.10 | 0.10 |
| ATACADOR DE EUCALIPTO DE 1" Diametro x 10' | | 2.00 Ea | 0.40 | 0.80 |
| MANGUERA DE JEBE Y LONA DE 1/2". 200 PSI (50 MT) | | 30.00 Mt | 0.01 | 0.45 |
| MANGUERA DE JEBE Y LONA DE 1". 200 PSI (50 MT) | | 30.00 Mt | 0.03 | 0.90 |
| ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2" CON DOS PERNOS | | 2.00 Ea | 0.07 | 0.15 |
| ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1" CON DOS PERNOS | | 2.00 Ea | 0.09 | 0.19 |
| DISCO DE JEBE DE 6"Ø ORIFICIO EXAGONAL DE 7/8", 1/2" ESPESOR | | 3.00 Ea | 0.22 | 0.67 |
| MOCHILA DE LONA PARA EXPLOSIVOS | | 2.00 Ea | 0.28 | 0.57 |
| PUNZON DE COBRE CON MANGO DE MADERA | | 1.00 Ea | 0.07 | 0.07 |
| SOGA MANILA DE 3 CORDONES DE 3/4" | | 10.00 Mt | 0.10 | 1.04 |
| ACEITE MOBIL ALMO 527 | | 0.16 Gln | 22.97 | 3.68 |
| UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 2" | | 1.00 Ea | 0.35 | 0.35 |
| UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 1" | | 1.00 Ea | 0.12 | 0.12 |
| COPLA DE FIERRO GALVANIZADO 1" | | 1.00 Ea | 0.03 | 0.03 |
| COPLA DE FIERRO GALVANIZADO 2" | | 1.00 Ea | 0.08 | 0.08 |
| TEE DE FIERRO GALVANIZADO 1" | | 1.00 Ea | 0.07 | 0.07 |
| TEE DE FIERRO GALVANIZADO 2" | | 1.00 Ea | 0.16 | 0.16 |
| REDUCCION CAMPANA DE FIERRO GALVANIZADO DE 2" A 1" | | 1.00 Ea | 0.09 | 0.09 |
| NIPLE DE ACERO INOXIDABLE 1" x 6" | | 1.00 Ea | 0.19 | 0.19 |
| NIPLE DE ACERO INOXIDABLE 2" x 6" | | 1.00 Ea | 0.10 | 0.10 |
| | | | | 116.59 |
| Implementos de Seguridad | | | | |
| Personal en Supervisión - EPP's | | 7.00 Tar | 2.80 | 19.58 |
| Personal en tajos y frentes de avance - EPP's | | 2.08 Tar | 3.77 | 7.84 |
| Tareas Totales | | 9.08 | | 27.43 |
| | | | Costo por Disparo | 443.21 |
| | | | Factor de Avance (M) | 1.52 |
| | | | Costo por Metro | 291.07 |

VIII. Subnivel 3'x6', RMR III

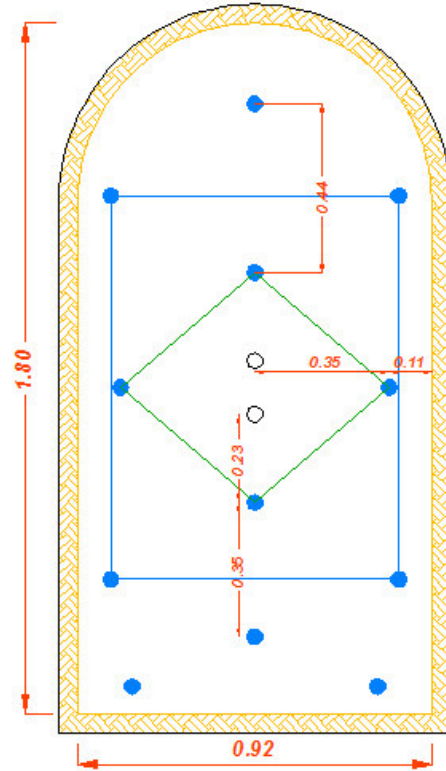


- Taladro cargado programado
- Taladro sin cargar

| | # Tal | # Tal cargados |
|--------------|-----------|----------------|
| Alivio | 1 | 0 |
| Arranque | 4 | 4 |
| 1 Ayuda | 4 | 4 |
| 2 Ayuda | 0 | 0 |
| 3 Ayuda | 0 | 0 |
| Cuadrador | 5 | 5 |
| Corona | 0 | 0 |
| Arrastre | 3 | 3 |
| TOTAL | 17 | 16 |

| SUBNIVEL 3' x 6' | | | | | |
|--|---|-----------------------|----------------------------|-------------------------------|----------------------|
| CON MAQUINA CHICA | | | | | |
| AVANCE CONVENCIONAL | | | | | |
| Tamaño del Taladro: | | 4 | Taladros a cargar: | 16 | |
| Taladros de alivio arranque: | | 1 | Taladros de alivio corona: | 0 | |
| Mano de Obra | | | | | |
| | Descripción | Factor de Pago | Total por Guardia | Costo Unit del recurso | Costo Real S/ |
| | Maestro Perforista | 2.075 | 1.00 TAR | 48.74 | 101.14 |
| | Ayudante Perforista | 2.075 | 1.00 TAR | 45.24 | 93.88 |
| | Capalaz | 2.075 | 0.10 TAR | 72.50 | 15.04 |
| | SUPERVISIÓN EN AVANCES CONVECIONALES | | | 42.72 | 42.72 |
| | | | 2.10 | | 252.78 |
| Maquinas | | | | | |
| | Descripción | Vida Util | Consumo por Guardia | Costo Unit del recurso | Costo Real S/ |
| | MAQUINA PERFORADORA JACKLEGG - STOPER | 100,000 Pies | 58 Pies | 0.26 | 15.03 |
| | | | | | 15.03 |
| Suministros: | | | | | |
| Perforación de taladros a cargar: | | | | | |
| | BARRA CONICA; 7/8" X 4'; 90504865 [ATLAS COPCO] | | 54.40 Pies | 0.21 | 11.52 |
| | BARRA CONICA; 7/8" X 6'; 90504868 [ATLAS COPCO] | | 40.80 Pies | 0.28 | 11.37 |
| | BROCA ESCARIADORA DE BOTONES; 1-1/2 X 11"; (38 MM); 9050-9966 [ATLAS COPCO] | | 68.00 Pies | 0.13 | 8.55 |
| | BROCA ESCARIADORA DE BOTONES; 41 MM X 11"; 90509962 [ATLAS COPCO] | | 68.00 Pies | 0.15 | 10.45 |
| Herramientas: | | | | | |
| | COMBA DE ACERO FORJADO DE 6 LB | | 1.00 Ea | 0.26 | 0.26 |
| | LAMPA TIPO CUCHARA MINERA NRO. 603/604.NRO.2/206 | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 |
| | PICO MINERO DE DOBLE PUNTA.(SIN MANGO) | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 |
| | LLAVE STILSON DE 14" | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 |
| | LLAVE STILSON DE 18" | | 1.00 Ea | 0.27 | 0.27 |
| | BARRETILLA ALUMINIO 1"x4" | | 1.00 Ea | 0.82 | 0.82 |
| | BARRETILLA ALUMINIO 1"x6" | | 1.00 Ea | 0.88 | 0.88 |
| | BARRETILLA ALUMINIO 1"x8" | | 1.00 Ea | 0.93 | 0.93 |
| | MANGO DE 36" PARA PICO | | 1.00 Ea | 0.10 | 0.10 |
| | ATACADOR DE EUCALIPTO DE 1" Diámetro x 10' | | 2.00 Ea | 0.40 | 0.80 |
| | MANGUERA DE JEBE Y LONA DE 1/2", 200 PSI (50 MT) | | 30.00 Mt | 0.01 | 0.45 |
| | MANGUERA DE JEBE Y LONA DE 1", 200 PSI (50 MT) | | 30.00 Mt | 0.03 | 0.90 |
| | ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2" CON DOS PERNOS | | 2.00 Ea | 0.07 | 0.15 |
| | ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1" CON DOS PERNOS | | 2.00 Ea | 0.09 | 0.19 |
| | DISCO DE JEBE DE 6" Ø ORIFICIO EXAGONAL DE 7/8", 1/2" ESPESOR | | 3.00 Ea | 0.22 | 0.67 |
| | MOCHILA DE LONA PARA EXPLOSIVOS | | 2.00 Ea | 0.28 | 0.57 |
| | PUNZON DE COBRE CON MANGO DE MADERA | | 1.00 Ea | 0.07 | 0.07 |
| | SOGA MANILA DE 3 CORDONES DE 3/4" | | 10.00 Mt | 0.10 | 1.04 |
| | ACEITE MOBIL ALMO 527 | | 0.16 Gh | 22.97 | 3.68 |
| | UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 2" | | 1.00 Ea | 0.35 | 0.35 |
| | UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 1" | | 1.00 Ea | 0.12 | 0.12 |
| | COPLA DE FIERRO GALVANIZADO 1" | | 1.00 Ea | 0.03 | 0.03 |
| | COPLA DE FIERRO GALVANIZADO 2" | | 1.00 Ea | 0.08 | 0.08 |
| | TEE DE FIERRO GALVANIZADO 1" | | 1.00 Ea | 0.07 | 0.07 |
| | TEE DE FIERRO GALVANIZADO 2" | | 1.00 Ea | 0.16 | 0.16 |
| | REDUCCIÓN CAMPANA DE FIERRO GALVANIZADO DE 2" A 1" | | 1.00 Ea | 0.09 | 0.09 |
| | NIPLE DE ACERO INOXIDABLE 1" x 6" | | 1.00 Ea | 0.19 | 0.19 |
| | NIPLE DE ACERO INOXIDABLE 2" x 6" | | 1.00 Ea | 0.10 | 0.10 |
| | | | | | 55.52 |
| Implementos de Seguridad | | | | | |
| | Personal en Supervisión - EPP's | | Nro Tar: 7.00 Tar | Costo Unitario: 2.80 | 19.58 |
| | Personal en tajos y frentes de avance - EPP's | | 2.10 Tar | 3.77 | 7.92 |
| | Tareas Totales | | 9.10 | | 27.50 |
| | | | | Costo por Disparo | 350.83 |
| | | | | Factor de Avance (M) | 0.88 |
| | | | | Costo por Metro | 398.28 |

IX. Subnivel 3'x6', RMR IV



- Taladro cargado programado
- Taladro sin cargar

| | # Tal | # Tal cargados |
|--------------|-----------|----------------|
| Alivio | 2 | 0 |
| Arranque | 4 | 4 |
| 1 Ayuda | 0 | 0 |
| 2 Ayuda | 0 | 0 |
| 3 Ayuda | 0 | 0 |
| Cuadrador | 6 | 6 |
| Corona | 0 | 0 |
| Arrastre | 2 | 2 |
| TOTAL | 14 | 12 |

SUBNIVEL 3' x 6'

CON MAQUINA CHICA

AVANCE CONVENCIONAL

| | | | |
|------------------------------|--------|----------------------------|----|
| Tamaño del Taladro: | 4 pies | Taladros a cargar: | 12 |
| Taladros de alivio arranque: | 2 | Taladros de alivio corona: | 0 |

| Descripción | Factor de Pago | Total por Guardia | Costo Unit del recurso | Costo Real S/ | |
|--------------------------------------|----------------|-------------------|------------------------|---------------|---------------|
| Maestro Perforista | 2.075 | 1.00 | TAR | 48.74 | 101.14 |
| Ayudante Perforista | 2.075 | 1.00 | TAR | 45.24 | 93.88 |
| Capataz | 2.075 | 0.10 | TAR | 72.50 | 15.04 |
| SUPERVISIÓN EN AVANCES CONVECIONALES | | | | 42.72 | |
| | | 2.10 | | | 252.78 |

| Descripción | Vida Util | Consumo por Guardia | Costo Unit del recurso | Costo Real S/ |
|---------------------------------------|--------------|---------------------|------------------------|---------------|
| MAQUINA PERFORADORA JACKLEGG - STOPER | 100,000 Pies | 48 Pies | 0.26 | 12.38 |
| | | | | 12.38 |

Suministros:

Perforación de taladros a cargar:

| | | | |
|---|------------|------|------|
| BARRA CONICA: 7/8" X 4'; 90504865 [ATLAS COPCO] | 40.80 Pies | 0.21 | 8.64 |
| BARRA CONICA: 7/8" X 6'; 90504868 [ATLAS COPCO] | 30.60 Pies | 0.28 | 8.53 |
| BROCA ESCARIADORA DE BOTONES: 1-1/2 X 11"; (38 MM); 9050-9966 [ATLAS COPCO] | 51.00 Pies | 0.13 | 6.41 |
| BROCA ESCARIADORA DE BOTONES: 41 MM X 11"; 90509962 [ATLAS COPCO] | 51.00 Pies | 0.15 | 7.84 |

Herramientas:

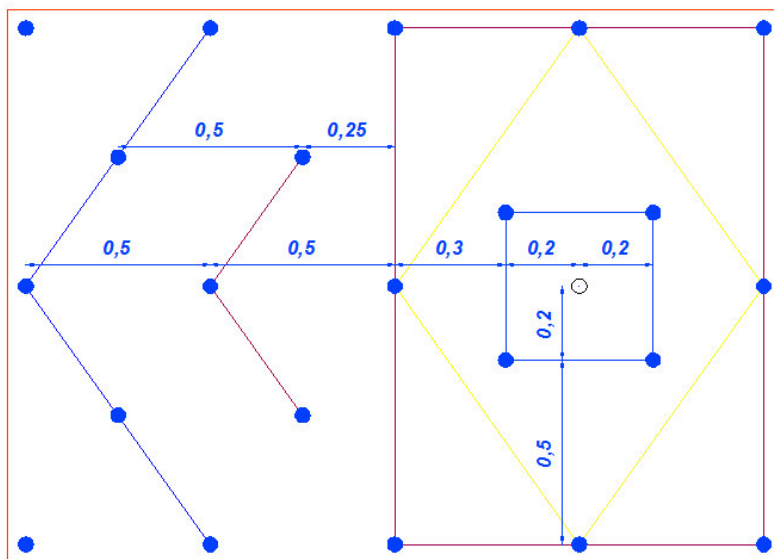
| | | | |
|--|----------|-------|--------------|
| COMBA DE ACERO FORJADO DE 6 LB | 1.00 Ea | 0.26 | 0.26 |
| LAMPA TIPO CUCHARA MINERA NRO. 603/604 NRO.2/206 | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 |
| PICO MINERO DE DOBLE PUNTA,(SIN MANGO) | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 |
| LLAVE STILSON DE 14" | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 |
| LLAVE STILSON DE 18" | 1.00 Ea | 0.27 | 0.27 |
| BARRETILLA ALUMINIO 1"x4" | 1.00 Ea | 0.82 | 0.82 |
| BARRETILLA ALUMINIO 1"x6" | 1.00 Ea | 0.88 | 0.88 |
| BARRETILLA ALUMINIO 1"x8" | 1.00 Ea | 0.93 | 0.93 |
| MANGO DE 36" PARA PICO | 1.00 Ea | 0.10 | 0.10 |
| ATACADOR DE EUCALIPTO DE 1" Diametro x 10" | 2.00 Ea | 0.40 | 0.80 |
| MANGUERA DE JEBE Y LONA DE 1/2". 200 PSI (50 MT) | 30.00 Mt | 0.01 | 0.45 |
| MANGUERA DE JEBE Y LONA DE 1". 200 PSI (50 MT) | 30.00 Mt | 0.03 | 0.90 |
| ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2" CON DOS PERNOS | 2.00 Ea | 0.07 | 0.15 |
| ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1" CON DOS PERNOS | 2.00 Ea | 0.09 | 0.19 |
| DISCO DE JEBE DE 6"Ø ORIFICIO EXAGONAL DE 7/8", 1/2" ESPESOR | 3.00 Ea | 0.22 | 0.67 |
| MOCCHILA DE LONA PARA EXPLOSIVOS | 2.00 Ea | 0.28 | 0.57 |
| PUNZON DE COBRE CON MANGO DE MADERA | 1.00 Ea | 0.07 | 0.07 |
| SOGA MANILA DE 3 CORDONES DE 3/4" | 10.00 Mt | 0.10 | 1.04 |
| ACEITE MOBIL ALMO 527 | 0.16 Gln | 22.97 | 3.68 |
| UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 2" | 1.00 Ea | 0.35 | 0.35 |
| UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 1" | 1.00 Ea | 0.12 | 0.12 |
| COPLA DE FIERRO GALVANIZADO 1" | 1.00 Ea | 0.03 | 0.03 |
| COPLA DE FIERRO GALVANIZADO 2" | 1.00 Ea | 0.08 | 0.08 |
| TEE DE FIERRO GALVANIZADO 1" | 1.00 Ea | 0.07 | 0.07 |
| TEE DE FIERRO GALVANIZADO 2" | 1.00 Ea | 0.16 | 0.16 |
| REDUCCIÓN CAMPANA DE FIERRO GALVANIZADO DE 2" A 1" | 1.00 Ea | 0.09 | 0.09 |
| NIPLE DE ACERO INOXIDABLE 1" x 6" | 1.00 Ea | 0.19 | 0.19 |
| NIPLE DE ACERO INOXIDABLE 2" x 6" | 1.00 Ea | 0.10 | 0.10 |
| | | | 45.05 |

Implementos de Seguridad

| | | | |
|--|-------------|------|--------------|
| Personal en Supervisión - EPPs | 7.00 Tar | 2.80 | 19.58 |
| Personal en tajos y frentes de avance - EPPs | 2.10 Tar | 3.77 | 7.92 |
| Tareas Totales | 9.10 | | 27.50 |

| | |
|------------------------|---------------|
| Costo por Disparo | 337.71 |
| Factor de Avance (M) | 0.88 |
| Costo por Metro | 383.38 |

X. Chimenea 5'x8', RMR II

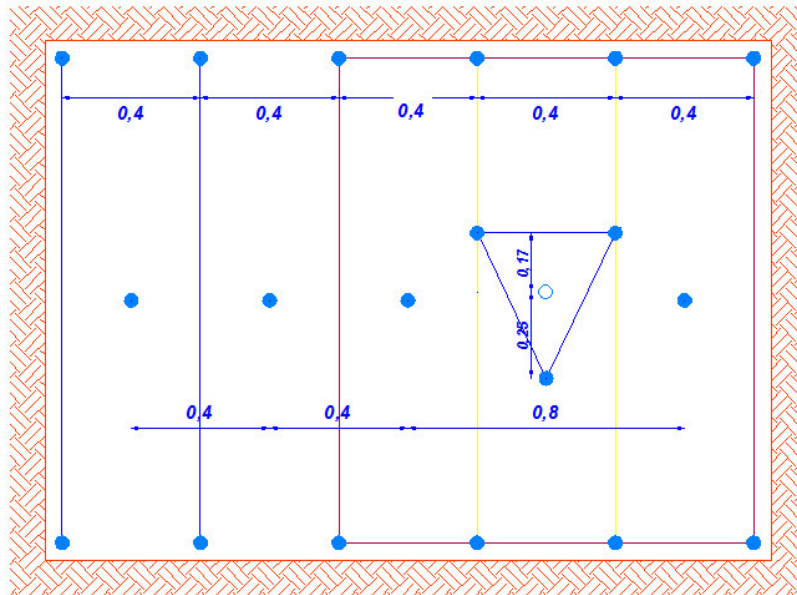


- Taladro cargado programado
- Taladro sin cargar

| | # Tal | # Tal cargados |
|--------------|-----------|----------------|
| Alivio | 1 | 0 |
| Arranque | 4 | 4 |
| 1 Ayuda | 4 | 4 |
| 2 Ayuda | 4 | 4 |
| 3 Ayuda | 3 | 3 |
| Cuadrador | 7 | 7 |
| Corona | 0 | 0 |
| Arrastre | 0 | 0 |
| TOTAL | 23 | 22 |

| CHIMENEAS 5' x 8' | | | | | |
|--|---|----------------------------|----------------------------|-------------------------------|----------------------|
| CON MAQUINA CHICA | | | | | |
| AVANCE CONVENCIONAL | | | | | |
| Tamaño del Taladro: | 6 pies | Taladros a cargar: | 22 | | |
| Taladros de alivio arranque: | 1 | Taladros de alivio corona: | 0 | | |
| Mano de Obra | | | | | |
| | Descripción | Factor de Pago | Total por Guardia | Costo Unit del recurso | Costo Real S/ |
| | Maestro Perforista | 2.075 | 1.00 TAR | 48.74 | 101.14 |
| | Ayudante Perforista | 2.075 | 1.00 TAR | 45.24 | 93.88 |
| | Capataz | 2.075 | 0.10 TAR | 72.50 | 15.04 |
| | SUPERVISIÓN EN CHIMENEAS, ESTOCADAS Y SUBNIVELES | | | 33.21 | |
| | | | 2.10 | | 243.27 |
| Maquinas | | | | | |
| | Descripción | Vida Util | Consumo por Guardia | Costo Unit del recurso | Costo Real S/ |
| | MAQUINA PERFORADORA JACKLEGG - STOPER | 100,000 Pies | 117 Pies | 0.26 | 30.50 |
| | | | | | 30.50 |
| Suministros: | | | | | |
| Perforación de taladros a cargar: | | | | | |
| | BARRA CONICA; 7/8" X 4'; 90504865 [ATLAS COPCO] | | 74.80 Pies | 0.21 | 15.84 |
| | BARRA CONICA; 7/8" X 6'; 90504868 [ATLAS COPCO] | | 56.10 Pies | 0.28 | 15.63 |
| | BROCA ESCARIADORA DE BOTONES; 1-1/2 X 11"; (38 MM); 9050-9966 [ATLAS COPCO] | | 93.50 Pies | 0.13 | 11.76 |
| | BROCA ESCARIADORA DE BOTONES; 41 MM X 11"; 90509962 [ATLAS COPCO] | | 93.50 Pies | 0.15 | 14.37 |
| Herramientas: | | | | | |
| | COMBA DE ACERO FORJADO DE 6 LB | | 1.00 Ea | 0.26 | 0.26 |
| | LAMPA TIPO CUCHARA MINERA NRO. 603/604.NRO.2/206 | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 |
| | PICO MINERO DE DOBLE PUNTA (SIN MANGO) | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 |
| | LLAVE STILSON DE 14" | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 |
| | LLAVE STILSON DE 18" | | 1.00 Ea | 0.27 | 0.27 |
| | BARRETILLA ALUMINIO 1"x4" | | 2.00 Ea | 0.82 | 1.64 |
| | BARRETILLA ALUMINIO 1"x6" | | 2.00 Ea | 0.88 | 1.75 |
| | BARRETILLA ALUMINIO 1"x8" | | 2.00 Ea | 0.93 | 1.87 |
| | MANGO DE 36" PARA PICO | | 1.00 Ea | 0.10 | 0.10 |
| | ATACADOR DE EUCALIPTO DE 1" Diámetro x 10' | | 2.00 Ea | 0.40 | 0.80 |
| | MANGUERA DE JEBE Y LONA DE 1/2", 200 PSI (50 MT) | | 30.00 Mt | 0.01 | 0.45 |
| | MANGUERA DE JEBE Y LONA DE 1", 200 PSI (50 MT) | | 30.00 Mt | 0.03 | 0.90 |
| | ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2" CON DOS PERNOS | | 2.00 Ea | 0.07 | 0.15 |
| | ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1" CON DOS PERNOS | | 2.00 Ea | 0.09 | 0.19 |
| | DISCO DE JEBE DE 6"Ø ORIFICIO EXAGONAL DE 7/8", 1/2" ESPESOR | | 3.00 Ea | 0.22 | 0.67 |
| | MOCHILA DE LONA PARA EXPLOSIVOS | | 2.00 Ea | 0.28 | 0.57 |
| | PUNZÓN DE COBRE CON MANGO DE MADERA | | 1.00 Ea | 0.07 | 0.07 |
| | SOGA MANILA DE 3 CORDONES DE 3/4" | | 10.00 Mt | 0.10 | 1.04 |
| | ACEITE MOBIL ALMO 527 | | 0.16 Gln | 22.97 | 3.68 |
| | | | | | 72.66 |
| Implementos de Seguridad | | | Nro Tar | Costo Unitario | |
| | Personal en Supervisión - EPP's | | 4.00 Tar | 2.80 | 11.19 |
| | Personal en chimeneas - EPP's | | 2.10 Tar | 5.85 | 12.29 |
| | Tareas Totales | | 6.10 | | 23.48 |
| | | | Costo por Disparo | | 369.93 |
| | | | Factor de Avance (M) | | 1.34 |
| | | | Costo por Metro | | 276.72 |

XI. Chimenea 5'x8', RMR III

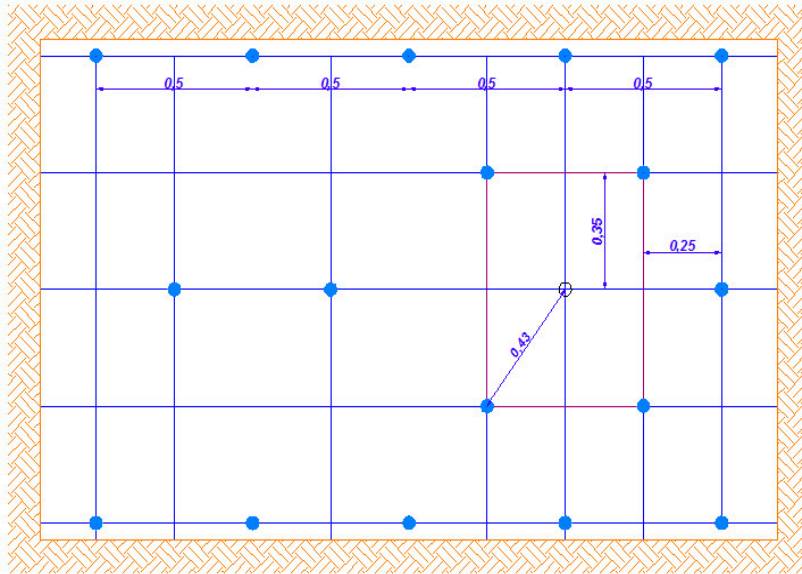


- Taladro cargado programado
- Taladro sin cargar

| | # Tal | # Tal cargados |
|--------------|-----------|----------------|
| Alivio | 1 | 0 |
| Arranque | 3 | 3 |
| 1 Ayuda | 4 | 4 |
| 2 Ayuda | 6 | 6 |
| 3 Ayuda | 3 | 3 |
| Cuadrador | 3 | 3 |
| Corona | 0 | 0 |
| Arrastre | 0 | 0 |
| TOTAL | 20 | 19 |

| CHIMENEA 5' x 8' | | | | |
|--|------------------------|----------------------------|-------------------------------|----------------------|
| CON MAQUINA CHICA | | | | |
| AVANCE CONVENCIONAL | | | | |
| Tamaño del Taladro: | 6 pies | Taladros a cargar: | | 19 |
| Taladros de alivio arranque: | 1 | Taladros de alivio corona: | | 0 |
| Mano de Obra | | | | |
| <i>Descripción</i> | <i>Factbr. de Pago</i> | <i>Total por Guardia</i> | <i>Costo Unit del recurso</i> | <i>Costo Real S/</i> |
| Maestro Perforista | 2.075 | 1.00 TAR | 48.74 | 101.14 |
| Ayudante Perforista | 2.075 | 1.00 TAR | 45.24 | 93.88 |
| Capataz | 2.075 | 0.10 TAR | 72.50 | 15.04 |
| SUPERVISIÓN EN CHIMENEAS, ESTOCADAS Y SUBNIVELES | | | 33.21 | 33.21 |
| | | 2.10 | | 243.27 |
| Maquinas | | | | |
| <i>Descripción</i> | <i>Vida Uti</i> | <i>Consumo por Guardia</i> | <i>Costo Unit del recurso</i> | <i>Costo Real S/</i> |
| MAQUINA PERFORADORA JACKLEGG - STOPER | 100,000 Pies | 102 Pies | 0.26 | 26.52 |
| | | | | 26.52 |
| Suministros: | | | | |
| Perforación de taladros a cargar: | | | | |
| BARRA CONICA; 7/8" X 4'; 90504865 [ATLAS COPCO] | | 64.60 Pies | 0.21 | 13.68 |
| BARRA CONICA; 7/8" X 6'; 90504868 [ATLAS COPCO] | | 48.45 Pies | 0.28 | 13.50 |
| BROCA ESCARIADORA DE BOTONES; 1-1/2 X 1 1/2"; (38 MM); 9050-9966 [ATLAS COPCO] | | 80.75 Pies | 0.13 | 10.16 |
| BROCA ESCARIADORA DE BOTONES; 41 MM X 1 1/2"; 90509962 [ATLAS COPCO] | | 80.75 Pies | 0.15 | 12.41 |
| Herramientas: | | | | |
| COMBA DE ACERO FORJADO DE 6 LB | | 1.00 Ea | 0.26 | 0.26 |
| LAMPA TIPO CUCHARA MINERA NRO. 603/604.NRO.2/206 | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 |
| PICO MINERO DE DOBLE PUNTA (SIN MANGO) | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 |
| LLAVE STILSON DE 14" | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 |
| LLAVE STILSON DE 18" | | 1.00 Ea | 0.27 | 0.27 |
| BARRETILLA ALUMINIO 1"x4' | | 2.00 Ea | 0.82 | 1.64 |
| BARRETILLA ALUMINIO 1"x6' | | 2.00 Ea | 0.88 | 1.75 |
| BARRETILLA ALUMINIO 1"x8' | | 2.00 Ea | 0.93 | 1.87 |
| MANGO DE 36" PARA PICO | | 1.00 Ea | 0.10 | 0.10 |
| ATACADOR DE EUCALIPTO DE 1" Diametro x 10" | | 2.00 Ea | 0.40 | 0.80 |
| MANGUERA DE JEBE Y LONA DE 1/2", 200 PSI (50 MT) | | 30.00 Mt | 0.01 | 0.45 |
| MANGUERA DE JEBE Y LONA DE 1", 200 PSI (50 MT) | | 30.00 Mt | 0.03 | 0.90 |
| ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2" CON DOS PERNOS | | 2.00 Ea | 0.07 | 0.15 |
| ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1" CON DOS PERNOS | | 2.00 Ea | 0.09 | 0.19 |
| DISCO DE JEBE DE 6" Ø ORIFICIO EXAGONAL DE 7/8", 1/2" ESPESOR | | 3.00 Ea | 0.22 | 0.67 |
| MOCHILA DE LONA PARA EXPLOSIVOS | | 2.00 Ea | 0.28 | 0.57 |
| PUNZON DE COBRE CON MANGO DE MADERA | | 1.00 Ea | 0.07 | 0.07 |
| SOGA MANILA DE 3 CORDONES DE 3/4" | | 10.00 Mt | 0.10 | 1.04 |
| ACEITE MOBIL ALMO 527 | | 0.16 Gln | 22.97 | 3.68 |
| | | | | 64.83 |
| Implementos de Seguridad | | | | |
| | | Nro Tar | Costo Unitario | |
| Personal en Supervisión - EPP's | | 4.00 Tar | 2.80 | 11.19 |
| Personal en chimeneas - EPP's | | 2.10 Tar | 5.85 | 12.29 |
| Tareas Totales | | 6.10 | | 23.48 |
| | | Costo por Disparo | | 358.10 |
| | | Factbr de Avance (M) | | 1.34 |
| | | Costo por Metro | | 267.87 |

XII. Chimenea 5'x8', RMR IV



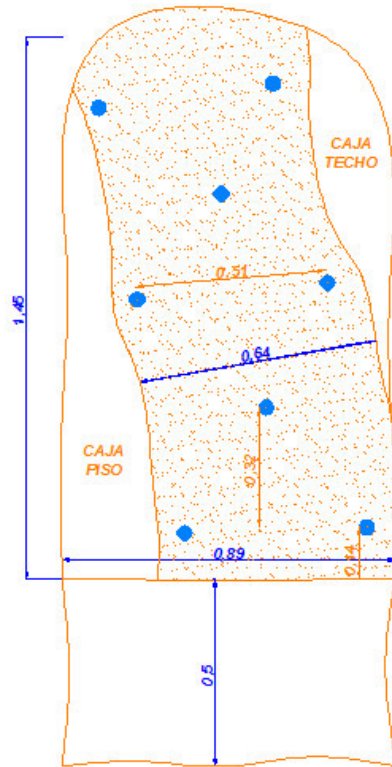
- Taladro cargado programado
- Taladro sin cargar

| | # Tal | # Tal cargados |
|--------------|-----------|----------------|
| Alivio | 1 | 0 |
| Arranque | 4 | 4 |
| 1 Ayuda | 4 | 4 |
| 2 Ayuda | 6 | 6 |
| 3 Ayuda | 3 | 3 |
| Cuadrador | 3 | 3 |
| Corona | 0 | 0 |
| Arrastre | 0 | 0 |
| TOTAL | 21 | 20 |

| CHIMENEA 5' x 8' | | | | | |
|--|---|----------------------------|----------------------------|-------------------------------|----------------------|
| CON MAQUINA CHICA | | | | | |
| AVANCE CONVENCIONAL | | | | | |
| Tamaño del Taladro: | 6 pies | Taladros a cargar: | | | 20 |
| Taladros de alivio arranque: | 1 | Taladros de alivio corona: | | | 0 |
| Mano de Obra | | | | | |
| | Descripción | Factor de Pago | Total por Guardia | Costo Unit del recurso | Costo Real S/ |
| | Maestro Perforista | 2.075 | 1.00 TAR | 48.74 | 101.14 |
| | Ayudante Perforista | 2.075 | 1.00 TAR | 45.24 | 93.88 |
| | Capataz | 2.075 | 0.10 TAR | 72.50 | 15.04 |
| | SUPERVISIÓN EN CHIMENEAS, ESTOCADAS Y SUBNIVELES | | | 33.21 | 33.21 |
| | | | 2.10 | | 243.27 |
| Maquinas | | | | | |
| | Descripción | Vida Util | Consumo por Guardia | Costo Unit del recurso | Costo Real S/ |
| | MAQUINA PERFORADORA JACKLEGG - STOPER | 100,000 Pies | 107 Pies | 0.26 | 27.85 |
| | | | | | 27.85 |
| Suministros: | | | | | |
| Perforación de taladros a cargar: | | | | | |
| | BARRA CONICA; 7/8" X 4'; 90504865 [ATLAS COPCO] | | 68.00 Pies | 0.21 | 14.40 |
| | BARRA CONICA; 7/8" X 6'; 90504868 [ATLAS COPCO] | | 51.00 Pies | 0.28 | 14.21 |
| | BROCA ESCARIADORA DE BOTONES; 1-1/2 X 11"; (38 MM); 9050-9966 [ATLAS COPCO] | | 85.00 Pies | 0.13 | 10.69 |
| | BROCA ESCARIADORA DE BOTONES; 41 MM X 11"; 90509962 [ATLAS COPCO] | | 85.00 Pies | 0.15 | 13.06 |
| Herramientas: | | | | | |
| | COMBA DE ACERO FORJADO DE 6 LB | | 1.00 Ea | 0.26 | 0.26 |
| | LAMPA TIPO CUCHARA MINERA NRO. 603/604.NRO.2/206 | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 |
| | PICO MINERO DE DOBLE PUNTA (SIN MANGO) | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 |
| | LLAVE STILSON DE 14" | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 |
| | LLAVE STILSON DE 18" | | 1.00 Ea | 0.27 | 0.27 |
| | BARRETILLA ALUMINIO 1"x4' | | 2.00 Ea | 0.82 | 1.64 |
| | BARRETILLA ALUMINIO 1"x6" | | 2.00 Ea | 0.88 | 1.75 |
| | BARRETILLA ALUMINIO 1"x8" | | 2.00 Ea | 0.93 | 1.87 |
| | MANGO DE 36" PARA PICO | | 1.00 Ea | 0.10 | 0.10 |
| | ATACADOR DE EUCALIPTO DE 1" Diametro x 10' | | 2.00 Ea | 0.40 | 0.80 |
| | MANGUERA DE JEBE Y LONA DE 1/2", 200 PSI (50 MT) | | 30.00 Mt | 0.01 | 0.45 |
| | MANGUERA DE JEBE Y LONA DE 1", 200 PSI (50 MT) | | 30.00 Mt | 0.03 | 0.90 |
| | ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2" CON DOS PERNOS | | 2.00 Ea | 0.07 | 0.15 |
| | ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1" CON DOS PERNOS | | 2.00 Ea | 0.09 | 0.19 |
| | DISCO DE JEBE DE 6"Ø ORIFICIO EXAGONAL DE 7/8", 1/2" ESPESOR | | 3.00 Ea | 0.22 | 0.67 |
| | MOCILLA DE LONA PARA EXPLOSIVOS | | 2.00 Ea | 0.28 | 0.57 |
| | PUNZON DE COBRE CON MANGO DE MADERA | | 1.00 Ea | 0.07 | 0.07 |
| | SOGA MANILA DE 3 CORDONES DE 3/4" | | 10.00 Mt | 0.10 | 1.04 |
| | ACEITE MOBIL ALMO 527 | | 0.16 Gln | 22.97 | 3.68 |
| | | | | | 67.45 |
| Implementos de Seguridad | | | | | |
| | Personal en Supervisión - EPP's | | 4.00 Tar | 2.80 | 11.19 |
| | Personal en chimeneas - EPP's | | 2.10 Tar | 5.85 | 12.29 |
| | Tareas Totales | | 6.10 | | 23.48 |
| | | | | Costo por Disparo | 362.04 |
| | | | | Factor de Avance (M) | 1.34 |
| | | | | Costo por Metro | 270.82 |

B. Tajeos

I. Breasting Roca Suave

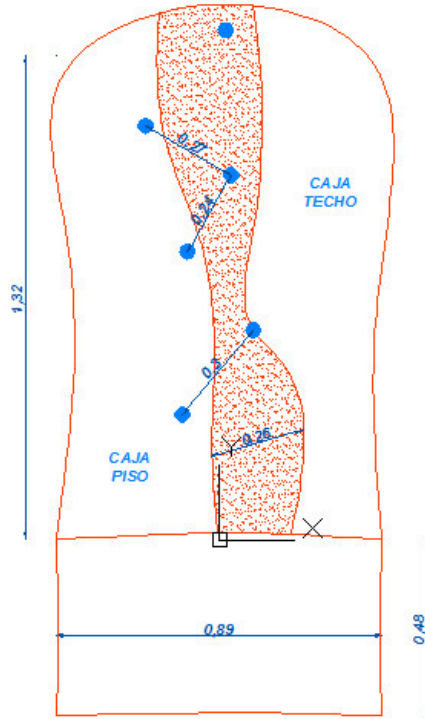


- Taladro cargado programado
- Taladro sin cargar

| | |
|-------------------------|-------|
| Longitud de perforación | 4' |
| Longitud efectiva | 1.1 m |

| Tajeo Breasting Roca Suave | | | | | | |
|--|---|-----------------------|----------------------------|-------------------------------|----------------------|---|
| Tipo: | Rotura de Mineral | | | | | |
| Tamaño del Taladro: | 4 pies | | Taladros a cargar: | | | 8 |
| Mano de Obra | | | | | | |
| Código | Descripción | Facto. de Pago | Total por Guardia | Costo Unit del recurso | Costo Real S/ | |
| MOD07 | Maestro Perforista | 2.075 | 0.5 TAR | 48.74 | 45.51 | |
| MOD13 | Ayudante Perforista | 2.075 | 0.5 TAR | 45.24 | 42.24 | |
| MOD01 | Capataz | 2.075 | 0.3 TAR | 72.50 | 45.13 | |
| MOI003 | SUPERVISIÓN EN TAJEOS | | | 42.72 | 42.72 | |
| | | | 1.20 | | 175.61 | |
| Maquinas | | | | | | |
| Código | Descripción | Vida Util | Consumo por Guardia | Costo Unit del recurso | Costo Real S/ | |
| PER01 | MAQUINA PERFORADORA JACKLEGG - STOPER | 100,000 Pies | 35 Pies | 0.26 | 9.17 | |
| | | | | | 9.17 | |
| Suministros: | | | | | | |
| Perforación de taladros a cargar: | | | | | | |
| AC106 | BARRA CONICA; 7/8" X 4'; 90504865 [ATLAS COPCO] | | 31.36 Pies | 0.21 | 6.64 | |
| AC103 | BROCA ESCARIADORA DE BOTONES; 1-1/2 X 11"; (38 MM); 9050-9966 [ATLAS COPCO] | | 31.36 Pies | 0.13 | 3.94 | |
| Herramientas: | | | | | | |
| HS205 | COMBA DE ACERO FORJADO DE 6 LB | | 1.00 Ea | 0.26 | 0.26 | |
| HS208 | LAMPA TIPO CUCHARA MINERA NRO. 603/604.NRO.2/206 | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 | |
| HS209 | PICO MINERO DE DOBLE PUNTA.(SIN MANGO) | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 | |
| HS226 | LLAVE STILSON DE 14" | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 | |
| HS272 | LLAVE STILSON DE 18" | | 1.00 Ea | 0.27 | 0.27 | |
| HS271 | BARRETILLA ALUMINIO 1"x4' | | 2.00 Ea | 0.82 | 1.64 | |
| HS261 | BARRETILLA ALUMINIO 1"x6' | | 2.00 Ea | 0.88 | 1.75 | |
| HS225 | MANGO DE 36" PARA PICO | | 1.00 Ea | 0.10 | 0.10 | |
| HS229 | ATACADOR DE EUCALIPTO DE 1" Diámetro x 10' | | 1.00 Ea | 0.40 | 0.40 | |
| HS211 | MANGUERA DE JEBE Y LONA DE 1/2", 200 PSI (50 MT) | | 25.00 Mt | 0.01 | 0.37 | |
| HS212 | MANGUERA DE JEBE Y LONA DE 1", 200 PSI (50 MT) | | 25.00 Mt | 0.03 | 0.75 | |
| HS213 | ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2" CON DOS PERNOS | | 2.00 Ea | 0.07 | 0.15 | |
| HS214 | ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1" CON DOS PERNOS | | 2.00 Ea | 0.09 | 0.19 | |
| HS237 | DISCO DE JEBE DE 6"Ø ORIFICIO EXAGONAL DE 7/8", 1/2" ESPESOR | | 3.00 Ea | 0.22 | 0.67 | |
| HS275 | MUCHILA DE LONA PARA EXPLOSIVOS | | 2.00 Ea | 0.28 | 0.57 | |
| HS276 | PUNZON DE COBRE CON MANGO DE MADERA | | 1.00 Ea | 0.07 | 0.07 | |
| HS277 | SOGA MANILA DE 3 CORDONES DE 3/4" | | 10.00 Mt | 0.10 | 1.04 | |
| HS217 | ACEITE MOBIL ALMO 527 | | 0.16 Gh | 35.97 | 5.76 | |
| HS282 | UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 2" | | 1.00 Ea | 0.35 | 0.35 | |
| HS283 | UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 1" | | 1.00 Ea | 0.12 | 0.12 | |
| HS284 | COPLA DE FIERRO GALVANIZADO 1" | | 1.00 Ea | 0.03 | 0.03 | |
| HS285 | COPLA DE FIERRO GALVANIZADO 2" | | 1.00 Ea | 0.08 | 0.08 | |
| HS286 | TEE DE FIERRO GALVANIZADO 1" | | 1.00 Ea | 0.07 | 0.07 | |
| HS287 | TEE DE FIERRO GALVANIZADO 2" | | 1.00 Ea | 0.16 | 0.16 | |
| HS288 | REDUCCIÓN CAMPANA DE FIERRO GALVANIZADO DE 2" A 1" | | 1.00 Ea | 0.09 | 0.09 | |
| HS289 | NIPLE DE ACERO INOXIDABLE 1" x 6' | | 1.00 Ea | 0.19 | 0.19 | |
| HS290 | NIPLE DE ACERO INOXIDABLE 2" x 6' | | 1.00 Ea | 0.10 | 0.10 | |
| | | | | | 26.43 | |
| Implementos de Seguridad | | | | | | |
| EPP001 | Personal en Supervisión - EPP's | | 7.00 Tar | 2.80 | 19.58 | |
| EPP002 | Personal en bajos y frentes de avance - EPP's | | 3.20 Tar | 3.77 | 12.07 | |
| | Tareas Totales | | 10.20 | | 31.65 | |
| | | | | Costo por Disparo | 342.87 | |
| | | | | Factor de Avance (TN) | 4.50 | |
| | | | | Costo por TN | 76.19 | |

II. Breasting Roca Suave

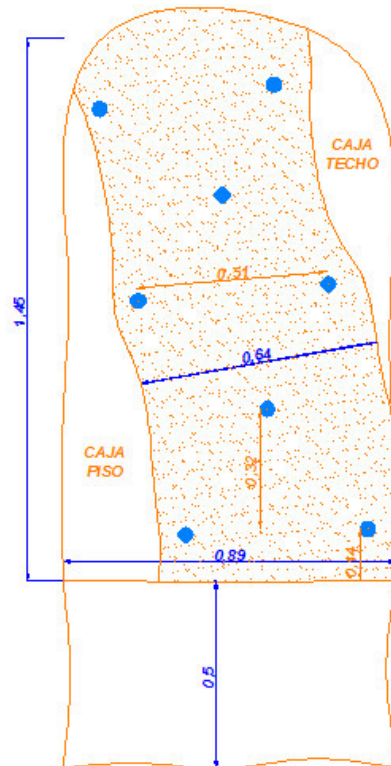


- Taladro cargado programado
- Taladro sin cargar

| | |
|-------------------------|-------|
| Longitud de perforación | 4' |
| Longitud efectiva | 1.1 m |

| Tajeo Breasting Roca Suave | | | | | |
|--|---|-------------------|---------------------|--------------------------|---------------|
| Tipo: | | Rotura de Mineral | | | |
| Tamaño del Taladro: | | 4 pies | | Taladros a cargar: 6 | |
| Mano de Obra | | | | | |
| Código | Descripción | Factor de Pago | Total por Guardia | Costo Unit del recurso | Costo Real S/ |
| MOD07 | Maestro Perforista | 2.075 | 0.5 TAR | 48.74 | 45.51 |
| MOD13 | Ayudante Perforista | 2.075 | 0.5 TAR | 45.24 | 42.24 |
| MOD01 | Capataz | 2.075 | 0.3 TAR | 72.50 | 45.13 |
| MOI003 | SUPERVISIÓN EN TAJEOS | | | 42.72 | 42.72 |
| | | | | 1.20 | 175.61 |
| Maquinas | | | | | |
| Código | Descripción | Vida UH | Consumo por Guardia | Costo Unit del recurso | Costo Real S/ |
| PER01 | MAQUINA PERFORADORA JACKLEGG - STOPER | 100,000 Pies | 28 Pies | 0.26 | 7.34 |
| | | | | | 7.34 |
| Suministros: | | | | | |
| Perforación de taladros a cargar: | | | | | |
| AC106 | BARRA CONICA; 7/8" X 4'; 90504865 [ATLAS COPCO] | | 23.52 Pies | 0.21 | 4.98 |
| AC103 | BROCA ESCARIADORA DE BOTONES; 1-1/2 X 11"; (38 MM); 9050-9966 [ATLAS COPCO] | | 23.52 Pies | 0.13 | 2.96 |
| Herramientas: | | | | | |
| HS205 | COMBA DE ACERO FORJADO DE 6 LB | | 1.00 Ea | 0.26 | 0.26 |
| HS208 | LAMPA TIPO CUCHARA MINERA NRO. 603/604.NRO.2/206 | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 |
| HS209 | PICO MINERO DE DOBLE PUNTA (SIN MANGO) | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 |
| HS226 | LLAVE STILSON DE 14" | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 |
| HS272 | LLAVE STILSON DE 18" | | 1.00 Ea | 0.27 | 0.27 |
| HS271 | BARRETILLA ALUMINIO 1"x4" | | 2.00 Ea | 0.82 | 1.64 |
| HS261 | BARRETILLA ALUMINIO 1"x6" | | 2.00 Ea | 0.88 | 1.75 |
| HS225 | MANGO DE 36" PARA PICO | | 1.00 Ea | 0.10 | 0.10 |
| HS229 | ATACADOR DE EUCALIPTO DE 1" Diámetro x 10' | | 1.00 Ea | 0.40 | 0.40 |
| HS211 | MANGUERA DE JEBE Y LONA DE 1/2", 200 PSI (50 MT) | | 25.00 Mt | 0.01 | 0.37 |
| HS212 | MANGUERA DE JEBE Y LONA DE 1", 200 PSI (50 MT) | | 25.00 Mt | 0.03 | 0.75 |
| HS213 | ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2" CON DOS PERNOS | | 2.00 Ea | 0.07 | 0.15 |
| HS214 | ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1" CON DOS PERNOS | | 2.00 Ea | 0.09 | 0.19 |
| HS237 | DISCO DE JEBE DE 6"Ø ORIFICIO EXAGONAL DE 7/8", 1/2" ESPESOR | | 3.00 Ea | 0.22 | 0.67 |
| HS275 | MOCHILA DE LONA PARA EXPLOSIVOS | | 2.00 Ea | 0.28 | 0.57 |
| HS276 | PUNZON DE COBRE CON MANGO DE MADERA | | 1.00 Ea | 0.07 | 0.07 |
| HS277 | SOGA MANILA DE 3 CORDONES DE 3/4" | | 10.00 Mt | 0.10 | 1.04 |
| HS217 | ACEITE MOBIL ALMO 527 | | 0.16 Gln | 35.97 | 5.76 |
| HS282 | UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 2" | | 1.00 Ea | 0.35 | 0.35 |
| HS283 | UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 1" | | 1.00 Ea | 0.12 | 0.12 |
| HS284 | COPLA DE FIERRO GALVANIZADO 1" | | 1.00 Ea | 0.03 | 0.03 |
| HS285 | COPLA DE FIERRO GALVANIZADO 2" | | 1.00 Ea | 0.08 | 0.08 |
| HS286 | TEE DE FIERRO GALVANIZADO 1" | | 1.00 Ea | 0.07 | 0.07 |
| HS287 | TEE DE FIERRO GALVANIZADO 2" | | 1.00 Ea | 0.16 | 0.16 |
| HS288 | REDUCCIÓN CAMPANA DE FIERRO GALVANIZADO DE 2" A 1" | | 1.00 Ea | 0.09 | 0.09 |
| HS289 | NIPLE DE ACERO INOXIDABLE 1" x 6" | | 1.00 Ea | 0.19 | 0.19 |
| HS290 | NIPLE DE ACERO INOXIDABLE 2" x 6" | | 1.00 Ea | 0.10 | 0.10 |
| | | | | | 23.78 |
| Implementos de Seguridad | | | | | |
| EPP001 | Personal en Supervisión - EPP's | | 7.00 Tar | 2.80 | 19.58 |
| EPP002 | Personal en tajos y frentes de avance - EPP's | | 3.20 Tar | 3.77 | 12.07 |
| Tareas Totales | | | 10.20 | | 31.65 |
| | | | | Costo por Disparo | 338.69 |
| | | | | Factor de Avance (TN) | 4.00 |
| | | | | Costo por TN | 84.67 |

III. Breasting Roca Semidura



- Taladro cargado programado
- Taladro sin cargar

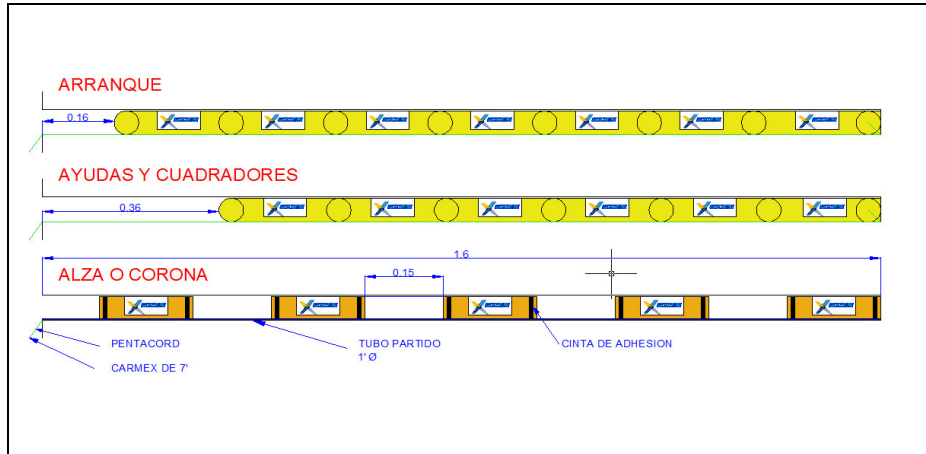
| | |
|-------------------------|-------|
| Longitud de perforación | 4' |
| Longitud efectiva | 1.1 m |

| Tipo: Rotura de Mineral | | | | | |
|---|---|----------------|---------------------|------------------------------|---------------|
| Tamaño del Taladro: 4 pies Taladros a cargar: 8 | | | | | |
| Mano de Obra | | | | | |
| Código | Descripción | Factor de Pago | Total por Guardia | Costo Unit del recurso | Costo Real S/ |
| MOD07 | Maestro Perforista | 2.075 | 0.5 TAR | 48.74 | 45.51 |
| MOD13 | Ayudante Perforista | 2.075 | 0.5 TAR | 45.24 | 42.24 |
| MOD01 | Capataz | 2.075 | 0.3 TAR | 72.50 | 45.13 |
| MOI003 | SUPERVISIÓN EN TAJEOS | | | 42.72 | 42.72 |
| | | | | 1.20 | 175.61 |
| Maquinas | | | | | |
| Código | Descripción | Vida Utl | Consumo por Guardia | Costo Unit del recurso | Costo Real S/ |
| PER01 | MAQUINA PERFORADORA JACKLEGG - STOPER | 100,000 Pies | 42 Pies | 0.26 | 11.01 |
| | | | | | 11.01 |
| Suministros: | | | | | |
| Perforación de taladros a cargar: | | | | | |
| AC106 | BARRA CONICA; 7/8" X 4'; 90504865 [ATLAS COPCO] | | 31.36 Pies | 0.21 | 6.64 |
| AC103 | BROCA ESCARIADORA DE BOTONES; 1-1/2 X 11"; (38 MM); 9050-9966 [ATLAS COPCO] | | 31.36 Pies | 0.13 | 3.94 |
| Herramientas: | | | | | |
| HS205 | COMBA DE ACERO FORJADO DE 6 LB | | 1.00 Ea | 0.26 | 0.26 |
| HS208 | LAMPA TIPO CUCHARA MINERA NRO. 603/604.NRO.2/206 | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 |
| HS209 | PICO MINERO DE DOBLE PUNTA,(SIN MANGO) | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 |
| HS226 | LLAVE STILSON DE 14" | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 |
| HS272 | LLAVE STILSON DE 18" | | 1.00 Ea | 0.27 | 0.27 |
| HS271 | BARRETILLA ALUMINIO 1"x4" | | 2.00 Ea | 0.82 | 1.64 |
| HS261 | BARRETILLA ALUMINIO 1"x6" | | 2.00 Ea | 0.88 | 1.75 |
| HS225 | MANGO DE 36" PARA PICO | | 1.00 Ea | 0.10 | 0.10 |
| HS229 | ATACADOR DE EUCALIPTO DE 1" Diametro x 10" | | 1.00 Ea | 0.40 | 0.40 |
| HS211 | MANGUERA DE JEBE Y LONA DE 1/2", 200 PSI (50 MT) | | 25.00 Mt | 0.01 | 0.37 |
| HS212 | MANGUERA DE JEBE Y LONA DE 1", 200 PSI (50 MT) | | 25.00 Mt | 0.03 | 0.75 |
| HS213 | ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2" CON DOS PERNOS | | 2.00 Ea | 0.07 | 0.15 |
| HS214 | ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1" CON DOS PERNOS | | 2.00 Ea | 0.09 | 0.19 |
| HS237 | DISCO DE JEBE DE 6"Ø ORIFICIO EXAGONAL DE 7/8"; 1/2" ESPESOR | | 3.00 Ea | 0.22 | 0.67 |
| HS275 | MOCHILA DE LONA PARA EXPLOSIVOS | | 2.00 Ea | 0.28 | 0.57 |
| HS276 | PUNZON DE COBRE CON MANGO DE MADERA | | 1.00 Ea | 0.07 | 0.07 |
| HS277 | SOGA MANILA DE 3 CORDONES DE 3/4" | | 10.00 Mt | 0.10 | 1.04 |
| HS217 | ACEITE MOBIL ALMO 527 | | 0.16 Gln | 35.97 | 5.76 |
| HS282 | UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 2" | | 1.00 Ea | 0.35 | 0.35 |
| HS283 | UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 1" | | 1.00 Ea | 0.12 | 0.12 |
| HS284 | COPLA DE FIERRO GALVANIZADO 1" | | 1.00 Ea | 0.03 | 0.03 |
| HS285 | COPLA DE FIERRO GALVANIZADO 2" | | 1.00 Ea | 0.08 | 0.08 |
| HS286 | TEE DE FIERRO GALVANIZADO 1" | | 1.00 Ea | 0.07 | 0.07 |
| HS287 | TEE DE FIERRO GALVANIZADO 2" | | 1.00 Ea | 0.16 | 0.16 |
| HS288 | REDUCCIÓN CAMPANA DE FIERRO GALVANIZADO DE 2" A 1" | | 1.00 Ea | 0.09 | 0.09 |
| HS289 | NIPLE DE ACERO INOXIDABLE 1" x 6" | | 1.00 Ea | 0.19 | 0.19 |
| HS290 | NIPLE DE ACERO INOXIDABLE 2" x 6" | | 1.00 Ea | 0.10 | 0.10 |
| | | | | | 26.43 |
| Implementos de Seguridad | | | | | |
| EPP001 | Personal en Supervisión - EPP's | | 7.00 Tar | 2.80 | 19.58 |
| EPP002 | Personal en tajos y frentes de avance - EPP's | | 3.20 Tar | 3.77 | 12.07 |
| Tareas Totales | | | | 10.20 | 31.65 |
| | | | | Costo por Disparo | 344.70 |
| | | | | Factor de Avance (TN) | 4.00 |
| | | | | Costo por TN | 86.18 |

6.8.2. Voladura

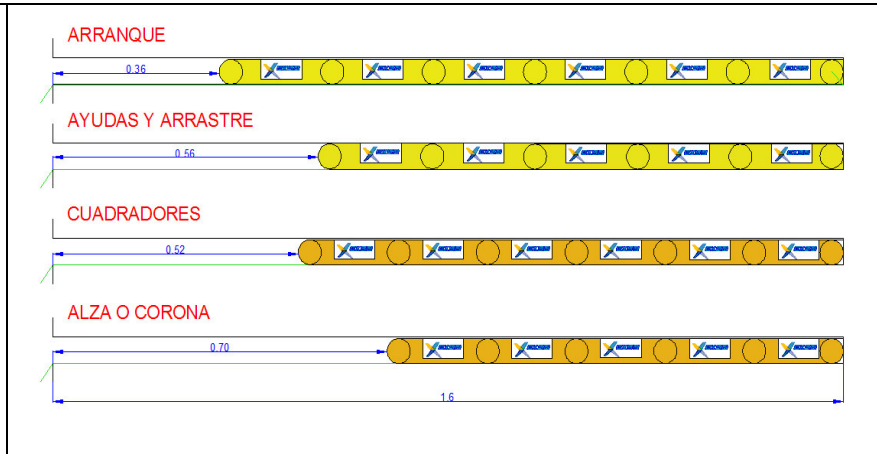
A. Avances

I. GL, BP, CX, VN 8'X8', RMR III



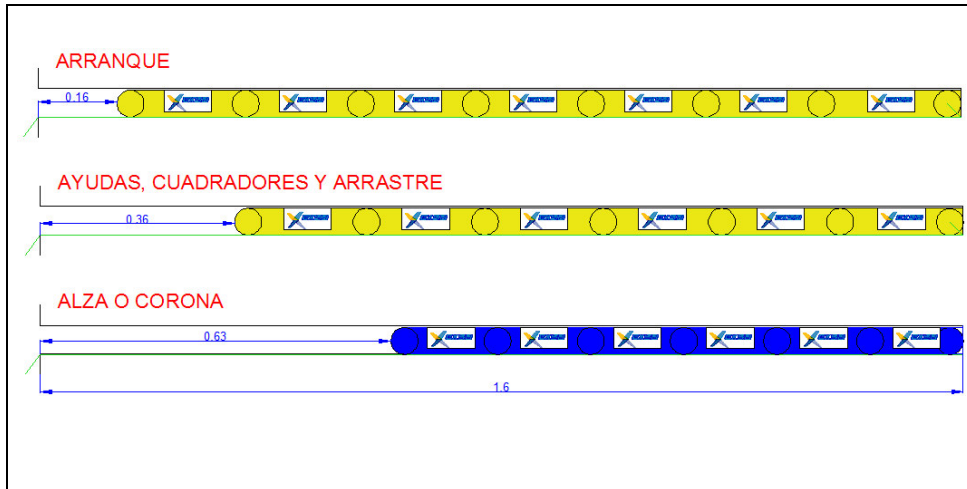
| | | Emulex 65 | | | Emulex 45 | | | Exadit 45 | | | | | |
|-------------------------|-----------|----------------|----------------------------|------------|--------------|----------|----------|-----------|----------|-----------|--------------------|--------------|--|
| | | Peso | | | 0.109 | | | 0.091 | | | 0.066 | | |
| | # Tal | # Tal cargados | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo | | |
| Alivio | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| Arranque | 4 | 4 | 7 | 28 | 9.24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| 1 Ayuda | 4 | 4 | 6 | 24 | 7.92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| 2 Ayuda | 4 | 4 | 6 | 24 | 7.92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| 3 Ayuda | 6 | 6 | 6 | 36 | 11.88 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| Cuadrador | 4 | 4 | 6 | 24 | 7.92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| Corona | 9 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 25 | 5.5 | | |
| Arrastre | 5 | 5 | 7 | 35 | 11.55 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| TOTAL | 38 | 32 | | 171 | 56.43 | | 0 | 0 | | 25 | 5.5 | | |
| | | | | | | | | | | | Costo total | 61.93 | |
| Total Explosivos (Kg) | 20.289 | | Volumen roto (m3) | 9.76 | | | | | | | | | |
| Avance efectivo (m) | 1.64 | | Factor de potencia (kg/m3) | 2.08 | | | | | | | | | |
| factor de avance (Kg/m) | 12.37 | | | | | | | | | | | | |

II. GL, BP, CX, VN 8'X8', RMR IV



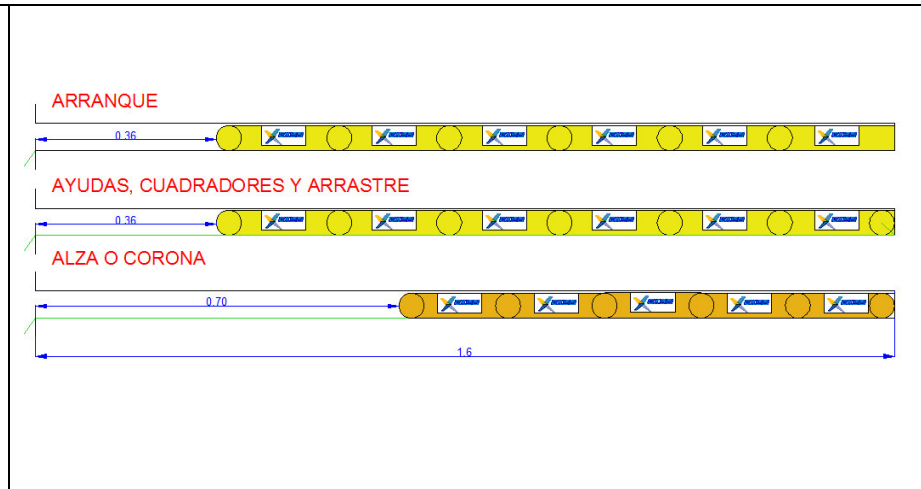
| | | Emulex 65 | | | Emulex 45 | | | Exadit 45 | | | | | |
|-------------------------|-----------|----------------|----------------------------|-----------|--------------|----------|----------|-----------|----------|-----------|--------------------|--------------|--|
| | | Peso | | | 0.109 | | | 0.091 | | | 0.066 | | |
| | # Tal | # Tal cargados | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo | | |
| Alivio | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| Arranque | 4 | 4 | 6 | 24 | 7.92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| 1 Ayuda | 4 | 4 | 5 | 20 | 6.6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| 2 Ayuda | 6 | 6 | 5 | 30 | 9.9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| 3 Ayuda | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| Cuadrador | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 24 | 5.28 | | |
| Corona | 7 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 20 | 4.4 | | |
| Arrastre | 4 | 4 | 6 | 24 | 7.92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| TOTAL | 33 | 26 | | 98 | 32.34 | | 0 | 0 | | 44 | 9.68 | | |
| | | | | | | | | | | | Costo total | 42.02 | |
| Total Explosivos (Kg) | 13.586 | | Volumen roto (m3) | 9.7 | | | | | | | | | |
| Avance efectivo (m) | 1.63 | | Factor de potencia (kg/m3) | 1.40 | | | | | | | | | |
| factor de avance (Kg/m) | 8.33 | | | | | | | | | | | | |

III. GL, BP, CX, VN 7'X8', RMR II



| | | | Emulex 65 | | | Emulex 45 | | | Exadit 45 | | |
|-------------------------|-----------|----------------|----------------------------|------------|-------------|-----------|----------|----------|-----------|--------------------|--------------|
| | | Peso | 0.109 | | | 0.091 | | | 0.066 | | |
| | # Tal | # Tal cargados | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo |
| Alivio | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Arranque | 4 | 4 | 7 | 28 | 9.24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 Ayuda | 4 | 4 | 6 | 24 | 7.92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 Ayuda | 4 | 4 | 6 | 24 | 7.92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 Ayuda | 4 | 4 | 6 | 24 | 7.92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Cuadrador | 6 | 6 | 6 | 36 | 11.88 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Corona | 7 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 42 | 9.24 |
| Arrastre | 4 | 4 | 6 | 24 | 7.92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 36 | 33 | | 160 | 52.8 | | 0 | 0 | | 42 | 9.24 |
| | | | | | | | | | | Costo total | 62.04 |
| Total Explosivos (Kg) | | 20.212 | Volumen roto (m3) | | 8.41 | | | | | | |
| Avance efectivo (m) | | 1.62 | Factor de potencia (kg/m3) | | 2.40 | | | | | | |
| factor de avance (Kg/m) | | 12.48 | | | | | | | | | |

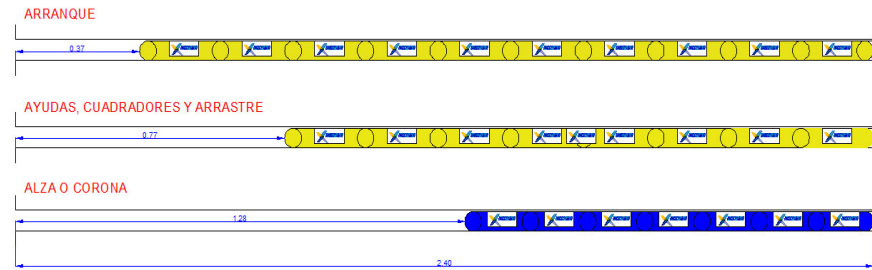
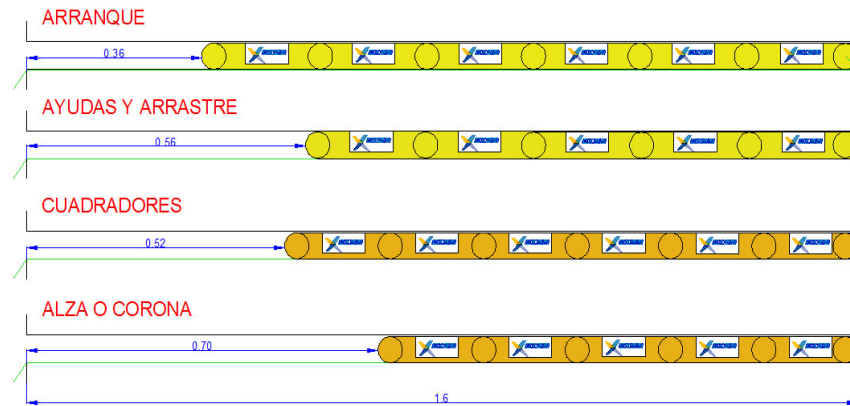
IV. GL, BP, CX, VN 7'X8', RMR III



| | | | Emulex 65 | | | Emulex 45 | | | Exadit 45 | | |
|-------------------------|-----------|----------------|----------------------------|------------|--------------|-----------|----------|----------|-----------|--------------------|--------------|
| | | Peso | 0.109 | | | 0.091 | | | 0.066 | | |
| | # Tal | # Tal cargados | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo |
| Alivio | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Arranque | 3 | 3 | 7 | 21 | 6.93 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 Ayuda | 4 | 4 | 6 | 24 | 7.92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 Ayuda | 6 | 6 | 6 | 36 | 11.88 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 Ayuda | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Cuadrador | 7 | 7 | 6 | 42 | 13.86 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Corona | 7 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 36 | 7.92 |
| Arrastre | 4 | 4 | 6 | 24 | 7.92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 34 | 30 | | 147 | 48.51 | | 0 | 0 | | 36 | 7.92 |
| | | | | | | | | | | Costo total | 56.43 |
| Total Explosivos (Kg) | | 18.399 | Volumen roto (m3) | | 8.31 | | | | | | |
| Avance efectivo (m) | | 1.6 | Factor de potencia (kg/m3) | | 2.21 | | | | | | |
| factor de avance (Kg/m) | | 11.50 | | | | | | | | | |

V. GL, BP, CX, VN 7'X8', RMR IV

VI. GL, BP, CX, VN 8'X9', RMR II

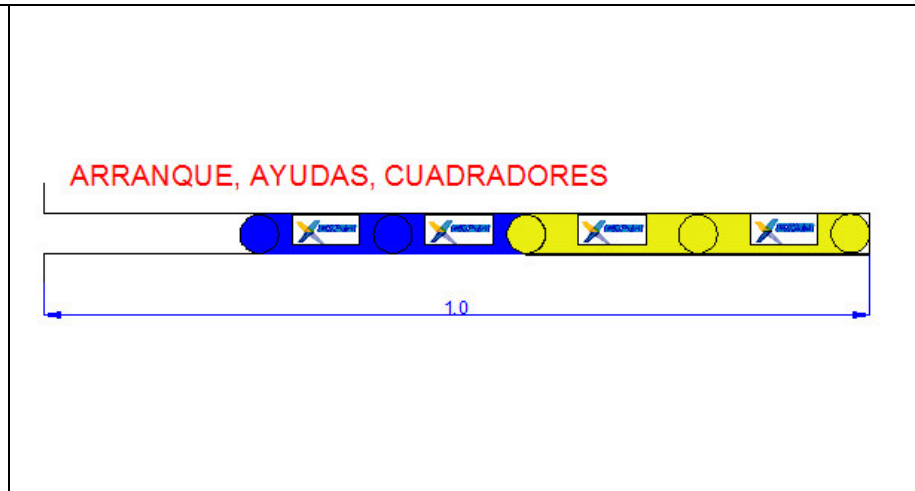
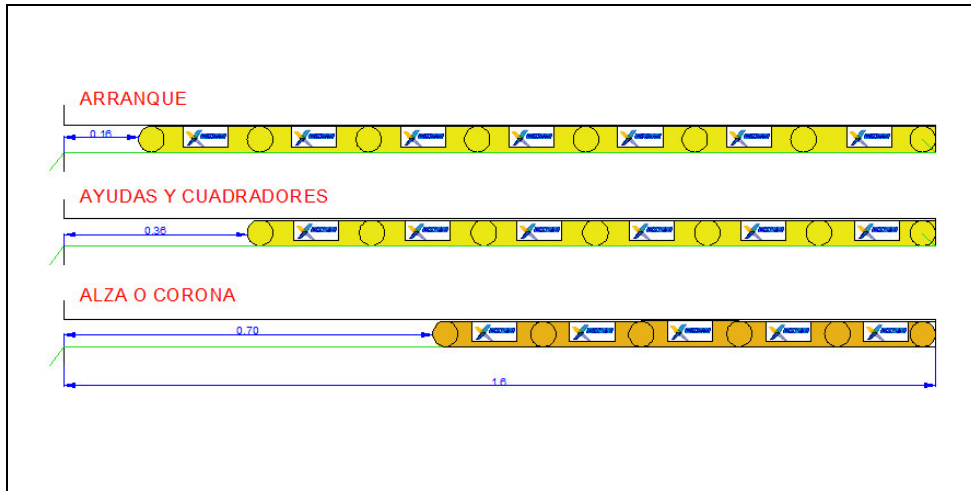


| | | Emulex 65 | | | Emulex 45 | | | Exadit 45 | | | |
|-------------------------|-----------|----------------------------|----------|-----------|-------------|----------|----------|-----------|----------|--------------------|--------------|
| | Peso | 0.109 | | | 0.091 | | | 0.066 | | | |
| | # Tal | # Tal cargados | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo |
| Alivio | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Arranque | 4 | 4 | 6 | 24 | 7.92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 Ayuda | 3 | 3 | 6 | 18 | 5.94 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 Ayuda | 4 | 4 | 6 | 24 | 7.92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 Ayuda | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Cuadrador | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 36 | 7.92 |
| Corona | 7 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 25 | 5.5 |
| Arrastre | 4 | 4 | 6 | 24 | 7.92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 30 | 26 | | 90 | 29.7 | | 0 | 0 | | 61 | 13.42 |
| | | | | | | | | | | Costo total | 43.12 |
| Total Explosivos (Kg) | 13.836 | Volumen roto (m3) | | 8.36 | | | | | | | |
| Avance efectivo (m) | 1.61 | Factor de potencia (kg/m3) | | 1.66 | | | | | | | |
| factor de avance (Kg/m) | 8.59 | | | | | | | | | | |

| | | Emulex 65 | | | Emulex 45 | | | Exadit 45 | | | |
|-------------------------|-----------|----------------------------|----------|------------|--------------|----------|----------|-----------|----------|--------------------|--------------|
| | Peso | 0.109 | | | 0.091 | | | 0.066 | | | |
| | # Tal | # Tal cargados | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo |
| Alivio | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Arranque | 4 | 4 | 10 | 40 | 13.2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 Ayuda | 4 | 4 | 8 | 32 | 10.56 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 Ayuda | 4 | 4 | 8 | 32 | 10.56 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 Ayuda | 9 | 9 | 8 | 72 | 23.76 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Cuadrador | 4 | 4 | 8 | 32 | 10.56 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Corona | 7 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 42 | 9.24 |
| Arrastre | 5 | 5 | 8 | 40 | 13.2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 40 | 37 | | 248 | 81.84 | | 0 | 0 | | 42 | 9.24 |
| | | | | | | | | | | Costo total | 91.08 |
| Total Explosivos (Kg) | 29.804 | Volumen roto (m3) | | 13.57 | | | | | | | |
| Avance efectivo (m) | 2.03 | Factor de potencia (kg/m3) | | 2.20 | | | | | | | |
| factor de avance (Kg/m) | 14.68 | | | | | | | | | | |

VII. GL, BP, CX, VN 8'X9', RMR III

VIII. Subnivel 3'x6', RMR III



| | | | Emulex 65 | | | Emulex 45 | | | Exadit 45 | | |
|-------------------------|-----------|----------------------------|-----------|------------|-------------|-----------|----------|----------|-----------|--------------------|-------------|
| | | Peso | 0.109 | | | 0.091 | | | 0.066 | | |
| | # Tal | # Tal cargados | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo |
| Alivio | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Arranque | 4 | 4 | 7 | 28 | 9.24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 Ayuda | 4 | 4 | 6 | 24 | 7.92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 Ayuda | 4 | 4 | 6 | 24 | 7.92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 Ayuda | 6 | 6 | 6 | 36 | 11.88 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Cuadrador | 4 | 4 | 6 | 24 | 7.92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Corona | 7 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 35 | 7.7 |
| Arrastre | 4 | 4 | 6 | 24 | 7.92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 35 | 33 | | 160 | 52.8 | | 0 | 0 | | 35 | 7.7 |
| | | | | | | | | | | Costo total | 60.5 |
| Total Explosivos (Kg) | 19.75 | Volumen roto (m3) | | 10.83 | | | | | | | |
| Avance efectivo (m) | 1.62 | Factor de potencia (kg/m3) | | 1.82 | | | | | | | |
| factor de avance (Kg/m) | 12.19 | | | | | | | | | | |

| | | | Emulex 65 | | | Emulex 45 | | | Exadit 45 | | |
|-------------------------|-----------|----------------------------|-----------|-----------|--------------|-----------|-----------|--------------|-----------|--------------------|--------------|
| | | Peso | 0.109 | | | 0.091 | | | 0.066 | | |
| | # Tal | # Tal cargados | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo |
| Alivio | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Arranque | 4 | 4 | 2 | 8 | 2.64 | 2 | 8 | 2.72 | 0 | 0 | 0 |
| 1 Ayuda | 4 | 4 | 2 | 8 | 2.64 | 2 | 8 | 2.72 | 0 | 0 | 0 |
| 2 Ayuda | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 Ayuda | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Cuadrador | 5 | 5 | 2 | 10 | 3.3 | 2 | 10 | 3.4 | 0 | 0 | 0 |
| Corona | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Arrastre | 3 | 3 | 2 | 6 | 1.98 | 2 | 6 | 2.04 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 17 | 16 | | 32 | 10.56 | | 32 | 10.88 | | 0 | 0 |
| | | | | | | | | | | Costo total | 21.44 |
| Total Explosivos (Kg) | 6.4 | Volumen roto (m3) | | 1.46 | | | | | | | |
| Avance efectivo (m) | 0.88 | Factor de potencia (kg/m3) | | 4.38 | | | | | | | |
| factor de avance (Kg/m) | 7.27 | | | | | | | | | | |

IX. Subnivel 3'x6', RMR IV

ARRANQUE, AYUDAS, CUADRADORES



| | | | Emulex 65 | | | Emulex 45 | | | Exadit 45 | | |
|-------------------------|-----------|----------------|----------------------------|-----------|-------------|-----------|-----------|--------------|--------------------|----------|--------------|
| | | Peso | | 0.109 | | | 0.091 | | | 0.066 | |
| | # Tal | # Tal cargados | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo |
| Alivio | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Arranque | 4 | 4 | 1 | 4 | 1.32 | 3 | 12 | 4.08 | 0 | 0 | 0 |
| 1 Ayuda | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 Ayuda | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 Ayuda | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Cuadrador | 6 | 6 | 1 | 6 | 1.98 | 3 | 18 | 6.12 | 0 | 0 | 0 |
| Corona | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Arrastre | 2 | 2 | 1 | 2 | 0.66 | 2 | 4 | 1.36 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 14 | 12 | | 12 | 3.96 | | 34 | 11.56 | | 0 | 0 |
| | | | | | | | | | Costo total | | 15.52 |
| Total Explosivos (Kg) | | 4.402 | Volumen roto (m3) | | 1.49 | | | | | | |
| Avance efectivo (m) | | 0.9 | Factor de potencia (kg/m3) | | 2.95 | | | | | | |
| factor de avance (Kg/m) | | 4.89 | | | | | | | | | |

X. Chimenea 5'x8', RMR II

ARRANQUE

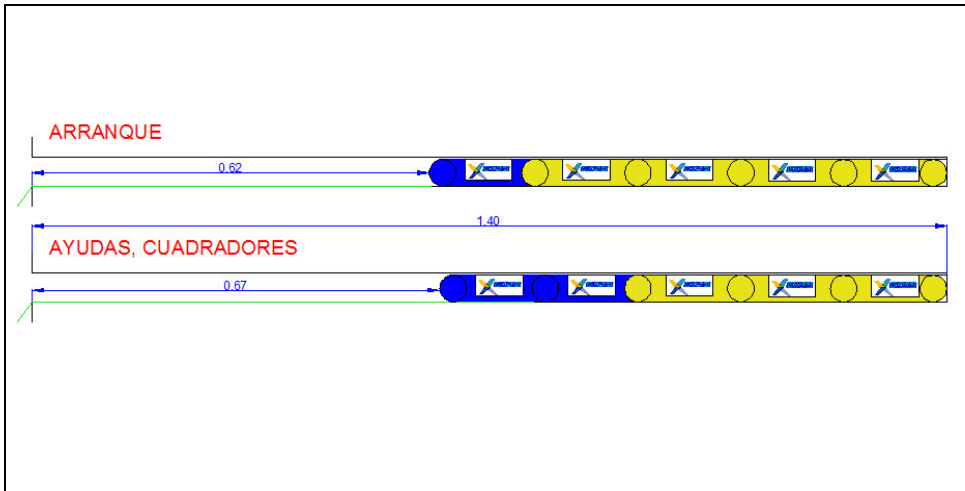


AYUDAS, CUADRADORES



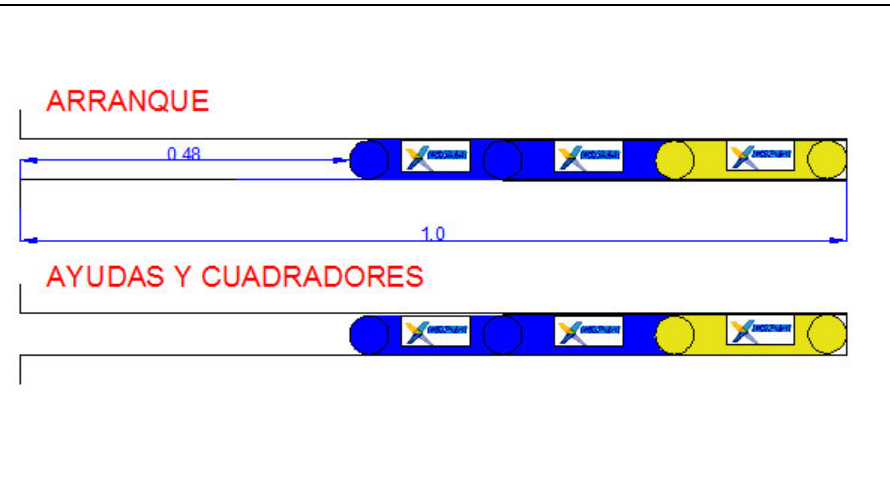
| | | | Emulex 65 | | | Emulex 45 | | | Exadit 45 | | |
|-------------------------|-----------|----------------|----------------------------|-----------|-------------|-----------|-----------|-------------|--------------------|-----------|--------------|
| | | Peso | | 0.109 | | | 0.091 | | | 0.066 | |
| | # Tal | # Tal cargados | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo |
| Alivio | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Arranque | 4 | 4 | 4 | 16 | 5.28 | 1 | 4 | 1.36 | 0 | 0 | 0 |
| 1 Ayuda | 4 | 4 | 3 | 12 | 3.96 | 2 | 8 | 2.72 | 0 | 0 | 0 |
| 2 Ayuda | 4 | 4 | 3 | 12 | 3.96 | 2 | 8 | 2.72 | 0 | 0 | 0 |
| 3 Ayuda | 3 | 3 | 3 | 9 | 2.97 | 2 | 6 | 2.04 | 0 | 0 | 0 |
| Cuadrador | 7 | 7 | 3 | 21 | 6.93 | 2 | 14 | 4.76 | 6 | 42 | 9.24 |
| Corona | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Arrastre | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 23 | 22 | | 70 | 23.1 | | 40 | 13.6 | | 42 | 9.24 |
| | | | | | | | | | Costo total | | 45.94 |
| Total Explosivos (Kg) | | 14.042 | Volumen roto (m3) | | 4.97 | | | | | | |
| Avance efectivo (m) | | 1.34 | Factor de potencia (kg/m3) | | 2.83 | | | | | | |
| factor de avance (Kg/m) | | 10.48 | | | | | | | | | |

XI. Chimenea 5'x8', RMR III



| | | Emulex 65 | | | Emulex 45 | | | Exadit 45 | | | |
|-------------------------|-----------|----------------|----------------------------|-----------|--------------|----------|-----------|-------------|----------|--------------------|--------------|
| | Peso | 0.109 | | | 0.091 | | | 0.066 | | | |
| | # Tal | # Tal cargados | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo |
| Alivio | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Arranque | 3 | 3 | 3 | 9 | 2.97 | 1 | 3 | 1.02 | 0 | 0 | 0 |
| 1 Ayuda | 4 | 4 | 2 | 8 | 2.64 | 2 | 8 | 2.72 | 0 | 0 | 0 |
| 2 Ayuda | 6 | 6 | 2 | 12 | 3.96 | 2 | 12 | 4.08 | 0 | 0 | 0 |
| 3 Ayuda | 3 | 3 | 2 | 6 | 1.98 | 2 | 6 | 2.04 | 0 | 0 | 0 |
| Cuadrador | 3 | 3 | 2 | 6 | 1.98 | 2 | 6 | 2.04 | 6 | 18 | 3.96 |
| Corona | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Arrastre | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 20 | 19 | | 41 | 13.53 | | 35 | 11.9 | | 18 | 3.96 |
| | | | | | | | | | | Costo total | 29.39 |
| Total Explosivos (Kg) | | 8.842 | Volumen roto (m3) | | 5.01 | | | | | | |
| Avance efectivo (m) | | 1.35 | Factor de potencia (kg/m3) | | 1.76 | | | | | | |
| factor de avance (Kg/m) | | 6.55 | | | | | | | | | |

XII. Chimenea 5'x8', RMR IV



| | | Emulex 65 | | | Emulex 45 | | | Exadit 45 | | | |
|-------------------------|-----------|----------------|----------------------------|-----------|------------|----------|-----------|-------------|----------|--------------------|--------------|
| | Peso | 0.109 | | | 0.091 | | | 0.066 | | | |
| | # Tal | # Tal cargados | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo |
| Alivio | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Arranque | 4 | 4 | 1 | 4 | 1.32 | 2 | 8 | 2.72 | 0 | 0 | 0 |
| 1 Ayuda | 4 | 4 | 1 | 4 | 1.32 | 2 | 8 | 2.72 | 0 | 0 | 0 |
| 2 Ayuda | 6 | 6 | 1 | 6 | 1.98 | 2 | 12 | 4.08 | 0 | 0 | 0 |
| 3 Ayuda | 3 | 3 | 1 | 3 | 0.99 | 2 | 6 | 2.04 | 0 | 0 | 0 |
| Cuadrador | 3 | 3 | 1 | 3 | 0.99 | 2 | 6 | 2.04 | 6 | 18 | 3.96 |
| Corona | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Arrastre | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 21 | 20 | | 20 | 6.6 | | 40 | 13.6 | | 18 | 3.96 |
| | | | | | | | | | | Costo total | 24.16 |
| Total Explosivos (Kg) | | 7.008 | Volumen roto (m3) | | 5.04 | | | | | | |
| Avance efectivo (m) | | 1.36 | Factor de potencia (kg/m3) | | 1.39 | | | | | | |
| factor de avance (Kg/m) | | 5.15 | | | | | | | | | |

B. Tajeos

I. Breasting Roca Suave

PRODUCCIÓN

| | | | Emulex 65 | | | Emulex 45 | | | Exadit 45 | | |
|-------------------------|----------|----------------|----------------------------|----------|----------|-----------|----------|----------|-----------|--------------------|-------------|
| | | Peso | 0.109 | | | 0.091 | | | 0.066 | | |
| | # Tal | # Tal cargados | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo |
| Producción | 8 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 32 | 7.04 |
| TOTAL | 8 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 32 | 7.04 |
| | | | | | | | | | | Costo total | 7.04 |
| Total Explosivos (Kg) | | 2.112 | Volumen roto (m3) | | 1.3 | | | | | | |
| Avance efectivo (m) | | 1.1 | Tonelaje Roto TM | | 4.5 | | | | | | |
| factor de avance (Kg/m) | | 1.92 | Factor de potencia (kg/TM) | | 0.47 | | | | | | |

II. Breasting Roca Suave

PRODUCCION

| | | | Emulex 65 | | | Emulex 45 | | | Exadit 45 | | |
|-------------------------|----------|----------------|----------------------------|----------|----------|-----------|----------|-------------|-----------|--------------------|-------------|
| | | Peso | 0.109 | | | 0.091 | | | 0.066 | | |
| | # Tal | # Tal cargados | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo |
| Producción | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 2.04 | 3 | 18 | 3.96 |
| TOTAL | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 2.04 | 3 | 18 | 3.96 |
| | | | | | | | | | | Costo total | 6 |
| Total Explosivos (Kg) | | 1.734 | Volumen roto (m3) | | 1.2 | | | | | | |
| Avance efectivo (m) | | 1.1 | Tonelaje Roto TM | | 4 | | | | | | |
| factor de avance (Kg/m) | | 1.58 | Factor de potencia (kg/TM) | | 0.43 | | | | | | |

III. Breasting Roca Semidura

PRODUCCIÓN

| | | | Emulex 65 | | | Emulex 45 | | | Exadit 45 | | |
|-------------------------|----------|----------------|----------------------------|----------|----------|-----------|----------|-------------|-----------|--------------------|-------------|
| | | Peso | 0.109 | | | 0.091 | | | 0.066 | | |
| | # Tal | # Tal cargados | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo | Cantidad | Total | Costo |
| Producción | 8 | 8 | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 | 2.72 | 3 | 24 | 5.28 |
| TOTAL | 8 | 8 | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 | 2.72 | 3 | 24 | 5.28 |
| | | | | | | | | | | Costo total | 8 |
| Total Explosivos (Kg) | | 2.312 | Volumen roto (m3) | | 1.2 | | | | | | |
| Avance efectivo (m) | | 1.1 | Tonelaje Roto TM | | 4 | | | | | | |
| factor de avance (Kg/m) | | 2.10 | Factor de potencia (kg/TM) | | 0.58 | | | | | | |

6.8.3. Sostenimiento

A. Instalación Puntales de Seguridad

| <u>COLOCACIÓN DE PUNTAL SEGURIDAD</u> | | | | | |
|--|----------------|-------------------|--------------------------|---------------|--|
| <u>DATOS:</u> INCLUYE HERRAMIENTAS | | | | | |
| Tipo: Sostenimiento | | | | | |
| Mano de Obra | | | | | |
| Descripción | Factor de Pago | Total por Guardia | Costo Unit del recurso | Costo Real S/ | |
| Maestro Enmaderador | 2.075 | 1.1 TAR | 48.74 | 111.25 | |
| Ayudante Enmaderador | 2.075 | 1.0 TAR | 45.24 | 93.88 | |
| Capataz | 2.075 | 0.1 TAR | 72.5 | 12.04 | |
| SUPERVISIÓN EN SOSTENIMIENTO Y SERVICIOS | | | 14.7 | 14.7 | |
| | | 2.18 | | 231.82 | |
| Herramientas: | | | | | |
| COMBA DE ACERO FORJADO DE 6 LB | | 1.00 Ea | 0.26 | 0.26 | |
| COMBA DE ACERO FORJADO DE 12 LB | | 1.00 Ea | 0.29 | 0.29 | |
| LAMPA TIPO CUCHARA MINERA NRO. 603/604.NRO.2/206 | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 | |
| PICO MINERO DE DOBLE PUNTA.(SIN MANGO) | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 | |
| MANGO DE 36" PARA PICO | | 1.00 Ea | 0.10 | 0.10 | |
| BARRETILLA ALUMINIO 1"x4' | | 1.00 Ea | 0.82 | 0.82 | |
| BARRETILLA ALUMINIO 1"x6' | | 1.00 Ea | 0.88 | 0.88 | |
| BARRETILLA ALUMINIO 1"x8' | | 1.00 Ea | 0.93 | 0.93 | |
| WINCHA DE ACERO 5MTS | | 1.00 Ea | 0.27 | 0.27 | |
| SIERRA CORVINA DE 36" COIN MANGO DE MADERA | | 1.00 Ea | 0.86 | 0.86 | |
| AZUELA DE 3 LBS ACERO | | 1.00 Ea | 0.07 | 0.07 | |
| ATADO CORDEL | | 0.10 Ea | 4.24 | 0.42 | |
| FORMON DE ACERO DE 1" | | 1.00 Ea | 0.07 | 0.07 | |
| NIVEL DE ALUMINIO DE 12" | | 1.00 Ea | 0.06 | 0.06 | |
| | | | | 5.49 | |
| | | | Sub Total Costos | 237.32 | |
| Implementos de Seguridad | | | | | |
| | | Nro Tar | Costo Unitario | | |
| Personal en Supervisión - EPP's | | 3.00 Tar | 2.80 | 8.39 | |
| Personal en tajos y frentes de avance - EPP's | | 2.18 Tar | 3.77 | 8.22 | |
| Tareas Totales | | 5.18 | | 16.61 | |
| | | | Costo por Disparo | 253.93 | |
| | | | Factor de Avance Guardia | 14.00 | |
| | | | Costo por Unidad | 18.14 | |

B. Instalación Puntal en Línea

| <u>COLOCACIÓN DE PUNTAL EN LINEA <6'</u> | | | | | |
|---|----------------|-------------------|--------------------------|---------------|--|
| <u>DATOS:</u> INCLUYE HERRAMIENTAS | | | | | |
| Tipo: Sostenimiento | | | | | |
| Mano de Obra | | | | | |
| Descripción | Factor de Pago | Total por Guardia | Costo Unit del recurso | Costo Real S/ | |
| Maestro Enmaderador | 2.075 | 1.0 TAR | 48.74 | 101.14 | |
| Ayudante Enmaderador | 2.075 | 1.0 TAR | 45.24 | 93.88 | |
| Capataz | 2.075 | 0.2 TAR | 72.5 | 25.58 | |
| SUPERVISIÓN EN SOSTENIMIENTO Y SERVICIOS | | | 14.7 | 14.7 | |
| | | 2.2 | | 235.25 | |
| Herramientas: | | | | | |
| COMBA DE ACERO FORJADO DE 6 LB | | 2.00 Ea | 0.26 | 0.53 | |
| COMBA DE ACERO FORJADO DE 12 LB | | 2.00 Ea | 0.29 | 0.58 | |
| BARRETILLA ALUMINIO 1"x4' | | 2.00 Ea | 0.82 | 1.64 | |
| BARRETILLA ALUMINIO 1"x6' | | 2.00 Ea | 0.88 | 1.75 | |
| BARRETILLA ALUMINIO 1"x8' | | 2.00 Ea | 0.93 | 1.87 | |
| WINCHA DE ACERO 5MTS | | 1.00 Ea | 0.27 | 0.27 | |
| SIERRA CORVINA DE 36" COIN MANGO DE MADERA | | 1.00 Ea | 0.86 | 0.86 | |
| AZUELA DE 3 LBS ACERO | | 1.00 Ea | 0.07 | 0.07 | |
| ATADO CORDEL | | 0.10 Ea | 4.24 | 0.42 | |
| FORMON DE ACERO DE 1" | | 1.00 Ea | 0.07 | 0.07 | |
| NIVEL DE ALUMINIO DE 12" | | 1.00 Ea | 0.06 | 0.06 | |
| | | | | 8.11 | |
| | | | Sub Total Costos | 243.36 | |
| Implementos de Seguridad | | | | | |
| | | Nro Tar | Costo Unitario | | |
| Personal en Supervisión - EPP's | | 3.00 Tar | 2.80 | 8.39 | |
| Personal en tajos y frentes de avance - EPP's | | 2.17 Tar | 3.77 | 8.18 | |
| Tareas Totales | | 5.17 | | 16.58 | |
| | | | Costo por Disparo | 259.94 | |
| | | | Factor de Avance Guardia | 12.00 | |
| | | | Costo por Unidad | 21.66 | |

C. Instalación Cuadro Completo 8x8 – 8x7

| <u>CUADRO ARMADO 8'x8' - 7'x8'</u> | | | | | |
|--|----------------|-------------------|--------------------------|---------------|--|
| DATOS: INCLUYE HERRAMIENTAS | | | | | |
| Tipo: Sostenimiento | | | | | |
| Mano de Obra | | | | | |
| Descripción | Factor de Pago | Total por Guardia | Costo Unit del recurso | Costo Real S/ | |
| Maestro Enmaderador | 2.075 | 1.0 TAR | 48.74 | 101.14 | |
| Ayudante Enmaderador | 2.075 | 1.0 TAR | 45.24 | 93.88 | |
| Capalaz | 2.075 | 0.2 TAR | 72.5 | 34.60 | |
| SUPERVISIÓN EN SOSTENIMIENTO Y SERVICIOS | | | 14.7 | 14.7 | |
| | | 2.23 | | 244.28 | |
| Herramientas: | | | | | |
| COMBA DE ACERO FORJADO DE 6 LB | | 2.00 Ea | 0.26 | 0.53 | |
| COMBA DE ACERO FORJADO DE 12 LB | | 2.00 Ea | 0.29 | 0.58 | |
| LAMPA TIPO CUCHARA MINERA NRO. 603/604.NRO.2/206 | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 | |
| PICO MINERO DE DOBLE PUNTA.(SIN MANGO) | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 | |
| MANGO DE 36" PARA PICO | | 1.00 Ea | 0.10 | 0.10 | |
| BARRETILLA ALUMINIO 1"x4" | | 2.00 Ea | 0.82 | 1.64 | |
| BARRETILLA ALUMINIO 1"x6" | | 2.00 Ea | 0.88 | 1.75 | |
| BARRETILLA ALUMINIO 1"x8" | | 2.00 Ea | 0.93 | 1.87 | |
| WINCHA DE ACERO 5MTS | | 1.00 Ea | 0.27 | 0.27 | |
| SIERRA CORVINA DE 36" COIN MANGO DE MADERA | | 1.00 Ea | 0.86 | 0.86 | |
| AZUELA DE 3 LBS ACERO | | 1.00 Ea | 0.07 | 0.07 | |
| ATADO CORDEL | | 0.10 Ea | 4.24 | 0.42 | |
| FORMON DE ACERO DE 1" | | 1.00 Ea | 0.07 | 0.07 | |
| NIVEL DE ALUMINIO DE 12" | | 1.00 Ea | 0.06 | 0.06 | |
| | | | | 8.67 | |
| | | | Sub Total Costos | 252.95 | |
| Implementos de Seguridad | | | | | |
| | | Nro Tar | Costo Unitario | | |
| Personal en Supervisión - EPP's | | 3.00 Tar | 2.80 | 8.39 | |
| Personal en tajos y frentes de avance - EPP's | | 2.23 Tar | 3.77 | 8.41 | |
| Tareas Totales | | 5.23 | | 16.80 | |
| | | | Costo por Disparo | 269.75 | |
| | | | Factor de Avance Guardia | 2.5 | |
| | | | Costo por Unidad | 108.77 | |

D. Instalación Cuadro Cojo 8x8 – 8x7

| <u>CUADRO COJO ARMADO 8'x8' - 7'x8'</u> | | | | | |
|--|----------------|-------------------|--------------------------|---------------|--|
| DATOS: INCLUYE HERRAMIENTAS | | | | | |
| Tipo: Sostenimiento | | | | | |
| Mano de Obra | | | | | |
| Descripción | Factor de Pago | Total por Guardia | Costo Unit del recurso | Costo Real S/ | |
| Maestro Enmaderador | 2.075 | 1.0 TAR | 48.74 | 101.14 | |
| Ayudante Enmaderador | 2.075 | 1.0 TAR | 45.24 | 93.88 | |
| Capalaz | 2.075 | 0.2 TAR | 72.5 | 33.10 | |
| SUPERVISIÓN EN SOSTENIMIENTO Y SERVICIOS | | | 14.7 | 14.7 | |
| | | 2.22 | | 242.77 | |
| Herramientas: | | | | | |
| COMBA DE ACERO FORJADO DE 6 LB | | 2.00 Ea | 0.26 | 0.53 | |
| COMBA DE ACERO FORJADO DE 12 LB | | 2.00 Ea | 0.29 | 0.58 | |
| LAMPA TIPO CUCHARA MINERA NRO. 603/604.NRO.2/206 | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 | |
| PICO MINERO DE DOBLE PUNTA.(SIN MANGO) | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 | |
| MANGO DE 36" PARA PICO | | 1.00 Ea | 0.10 | 0.10 | |
| BARRETILLA ALUMINIO 1"x4" | | 2.00 Ea | 0.82 | 1.64 | |
| BARRETILLA ALUMINIO 1"x6" | | 2.00 Ea | 0.88 | 1.75 | |
| BARRETILLA ALUMINIO 1"x8" | | 2.00 Ea | 0.93 | 1.87 | |
| WINCHA DE ACERO 5MTS | | 1.00 Ea | 0.27 | 0.27 | |
| SIERRA CORVINA DE 36" COIN MANGO DE MADERA | | 1.00 Ea | 0.86 | 0.86 | |
| AZUELA DE 3 LBS ACERO | | 1.00 Ea | 0.07 | 0.07 | |
| ATADO CORDEL | | 0.50 Ea | 4.24 | 2.12 | |
| FORMON DE ACERO DE 1" | | 1.00 Ea | 0.07 | 0.07 | |
| NIVEL DE ALUMINIO DE 12" | | 1.00 Ea | 0.06 | 0.06 | |
| | | | | 10.37 | |
| | | | Sub Total Costos | 253.14 | |
| Implementos de Seguridad | | | | | |
| | | Nro Tar | Costo Unitario | | |
| Personal en Supervisión - EPP's | | 3.00 Tar | 2.80 | 8.39 | |
| Personal en tajos y frentes de avance - EPP's | | 2.22 Tar | 3.77 | 8.37 | |
| Tareas Totales | | 5.22 | | 16.76 | |
| | | | Costo por Disparo | 269.91 | |
| | | | Factor de Avance Guardia | 3 | |
| | | | Costo por Unidad | 96.39 | |

E. Cribing

| ENCRIBADO | | | | | |
|------------------------------------|---|----------------|-------------------|-----------------------------------|----------------|
| DATOS: INCLUYE HERRAMIENTAS | | | | | |
| Tipo: Sostenimiento | | | | | |
| Mano de Obra | | | | | |
| Código | Descripción | Factor de Pago | Total por Guardia | Costo Unit del recurso | Costo Real S./ |
| | Maestro Enmaderador | 2.075 | 1.0 TAR | 48.74 | 101.14 |
| | Ayudante Enmaderador | 2.075 | 1.0 TAR | 45.24 | 93.88 |
| | Capataz | 2.075 | 0.1 TAR | 72.5 | 19.56 |
| | SUPERVISIÓN EN SOSTENIMIENTO Y SERVICIOS | | | 14.7 | 14.7 |
| | | | 2.1 | | 229.23 |
| Herramientas: | | | | | |
| | COMBA DE ACERO FORJADO DE 6 LB | | 1.00 Ea | 0.26 | 0.26 |
| | COMBA DE ACERO FORJADO DE 12 LB | | 1.00 Ea | 0.29 | 0.29 |
| | WINCHA DE ACERO SMTS | | 1.00 Ea | 0.27 | 0.27 |
| | SIERRA CORVINA DE 36" COIN MANGO DE MADERA | | 1.00 Ea | 0.86 | 0.86 |
| | AZUELA DE 3 LBS ACERO | | 1.00 Ea | 0.07 | 0.07 |
| | ATADO CORDEL | | 0.10 Ea | 4.24 | 0.42 |
| | FORMON DE ACERO DE 1" | | 1.00 Ea | 0.07 | 0.07 |
| | NIVEL DE ALUMINIO DE 12" | | 1.00 Ea | 0.06 | 0.06 |
| | | | | | 2.31 |
| | | | | Sub Total Costos | 231.54 |
| Implementos de Seguridad | | | | | |
| | Personal en Supervisión - EPP's | | 3.00 Tar | 2.80 | 8.39 |
| | Personal en tajos y frentes de avance - EPP's | | 2.13 Tar | 3.77 | 8.03 |
| | Tareas Totales | | 5.13 | | 16.42 |
| | | | | Costo por Disparo | 247.96 |
| | | | | Factor de Avance Guardia (vuelta) | 16.00 |
| | | | | Costo por Unidad | 15.50 |

F. Instalación Split Set 5'

| INSTALACIÓN DE SPLIT SET DE 5' | | | | | |
|---|---|---------------------|------------------------|--------------------------|---------------|
| DATOS: INCLUYE INSTALACIÓN DE SPLIT SET DE 5' | | | | | |
| Tipo: Sostenimiento | | | | | |
| Tamaño del Taladro: 5 pies Taladros a Perforar: 31 | | | | | |
| Mano de Obra | | | | | |
| Descripción | Factor de Pago | Total por Guardia | Costo Unit del recurso | Costo Real S./ | |
| Maestro Perforista | 2.075 | 1.0 TAR | 48.74 | 101.14 | |
| Ayudante Perforista | 2.075 | 1.0 TAR | 45.24 | 93.88 | |
| Peon | 2.075 | 0.5 TAR | 41.97 | 46.16 | |
| Bodeguero | 2.075 | 0.3 TAR | 45.24 | 28.16 | |
| Capataz | 2.075 | 0.1 TAR | 72.5 | 15.04 | |
| SUPERVISIÓN EN SOSTENIMIENTO Y SERVICIOS | | | 14.7 | 14.7 | |
| | | 2.93 | | 299.04 | |
| Maquinas | | | | | |
| Descripción | Vida Util | Consumo por Guardia | Costo Unit del recurso | Costo Real S./ | |
| MAQUINA PERFORADORA JACKLEGG - STOPER | 100000 Pies | 155 Pies | 0.26 | 40.30 | |
| | | | | 40.30 | |
| Suministros: | | | | | |
| Perforación de taladros a cargar: | | | | | |
| BARRA CONICA; 7/8" X 4'; 90504865 [ATLAS COPCO] | | 155.00 Pies | 0.21 | 32.83 | |
| BARRA CONICA, 7/8" X 6'; 90504868 [ATLAS COPCO] | | 62.00 Pies | 0.28 | 17.27 | |
| BROCA ESCARIADORA DE BOTONES; 1-1/2 X 11"; (38 MM); 9050-9966 [ATLAS COPCO] | | 62.00 Pies | 0.13 | 7.90 | |
| BROCA ESCARIADORA DE BOTONES; 41 MM X 11"; 90509962 [ATLAS COPCO] | | 62.00 Pies | 0.15 | 9.53 | |
| Herramientas: | | | | | |
| MANGUERA DE JEBE Y LONA DE 1/2", 200 PSI (50 MT) | | 20.00 Mt | 0.01 | 0.30 | |
| MANGUERA DE JEBE Y LONA DE 1", 200 PSI (50 MT) | | 20.00 Mt | 0.03 | 0.60 | |
| ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2" CON DOS PERNOS | | 2.00 Ea | 0.07 | 0.15 | |
| ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1" CON DOS PERNOS | | 2.00 Ea | 0.09 | 0.19 | |
| ACEITE MOBIL ALMO 527 | | 0.16 Gln | 22.97 | 3.68 | |
| PINTURA ESMALTE COLOR AMARILLO LUCERO | | 0.15 Gln | 33.16 | 4.97 | |
| LLAVE STILSON DE 14" | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 | |
| DISCO DE JEBE DE 6"Ø ORIFICIO EXAGONAL DE 7/8", 1/2" ESPESOR | | 2.00 Ea | 0.22 | 0.44 | |
| STANDARD DRIVER TOLL SS-39 DE 7/8" X 4-1/4" (1 PIE) EMPUJADOR DE SPL | | 1.00 EA | 0.49 | 0.49 | |
| | | | | 78.48 | |
| | | | | Sub Total Costos | 417.81 |
| Implementos de Seguridad | | | | | |
| | Personal en Supervisión - EPP's | | 3.00 Tar | 2.80 | 8.39 |
| | Personal en tajos y frentes de avance - EPP's | | 2.93 Tar | 3.77 | 11.05 |
| | Tareas Totales | | 5.93 | | 19.44 |
| | | | | Costo por Disparo | 437.26 |
| | | | | Factor de Avance Guardia | 31.00 |
| | | | | Costo por Unidad | 14.11 |

G. Instalación Split Set 5' + Malla

| INSTALACIÓN DE SPLIT SET DE 5' CON MALLA | | | | | |
|--|---|----------------------|---------------------|------------------------|---------------|
| DATOS: INCLUYE INSTALACIÓN DE MALLA Y SPLIT SET DE 5' | | | | | |
| Tipo: Sostenimiento | | | | | |
| Tamaño del Taladro: | 5 pies | Taladros a Perforar: | 26 | | |
| N° de Split Set por paño | 11 | | | | |
| Mano de Obra | | | | | |
| Código | Descripción | Factor de Pago | Total por Guardia | Costo Unit del recurso | Costo Real S/ |
| Recurso | | | | | |
| | Maestro Perforista | 2.075 | 1.00 TAR | 48.74 | 101.14 |
| | Ayudante Perforista | 2.075 | 1.00 TAR | 45.24 | 93.88 |
| | Peon | 2.075 | 0.50 TAR | 41.97 | 43.55 |
| | Bodeguero | 2.075 | 0.30 TAR | 45.24 | 28.16 |
| | Capataz | 2.075 | 0.10 TAR | 72.5 | 15.04 |
| | SUPERVISIÓN EN SOSTENIMIENTO Y SERVICIOS | | | 14.7 | 14.7 |
| | | | 2.90 | | 296.43 |
| Maquinas | | | | | |
| Código | Descripción | Vida Util | Consumo por Guardia | Costo Unit del recurso | Costo Real S/ |
| Recurso | | | | | |
| PER01 | MAQUINA PERFORADORA JACKLEGG - STOPER | 100000 Pies | 130 Pies | 0.26 | 33.80 |
| | | | | | 33.80 |
| Suministros: | | | | | |
| | BARRA CONICA; 7/8" X 4"; 90504865 [ATLAS COPCO] | | 130.00 Pies | 0.21 | 27.53 |
| | BARRA CONICA; 7/8" X 6"; 90504868 [ATLAS COPCO] | | 52.00 Pies | 0.28 | 14.49 |
| | BROCA ESCARIADORA DE BOTONES; 1-1/2 X 11"; (38 MM); 9050-9966 [ATLAS COPCO] | | 52.00 Pies | 0.13 | 6.54 |
| | BROCA ESCARIADORA DE BOTONES; 41 MM X 11"; 90509962 [ATLAS COPCO] | | 52.00 Pies | 0.15 | 7.99 |
| Herramientas: | | | | | |
| | MANGUERA DE JEBE Y LONA DE 1/2", 200 PSI (50 MT) | | 20.00 Mt | 0.01 | 0.30 |
| | MANGUERA DE JEBE Y LONA DE 1", 200 PSI (50 MT) | | 20.00 Mt | 0.03 | 0.60 |
| | ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2" CON DOS PERNOS | | 2.00 Ea | 0.07 | 0.15 |
| | ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1" CON DOS PERNOS | | 2.00 Ea | 0.09 | 0.19 |
| | ACEITE MOBIL ALMO 527 | | 0.16 Gln | 22.97 | 3.68 |
| | PINTURA ESMALTE COLOR AMARILLO LUCERO | | 0.15 Gln | 33.16 | 4.97 |
| | LLAVE STILSON DE 14" | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 |
| | DISCO DE JEBE DE 6"Ø ORIFICIO EXAGONAL DE 7/8", 1/2" ESPESOR | | 2.00 Ea | 0.22 | 0.44 |
| | STANDARD DRIVER TOLL SS-39 DE 7/8" X 4-1/4" (1 PIE) EMPUJADOR DE SPI | | 1.00 EA | 0.49 | 0.49 |
| | | | | | 67.60 |
| Sub Total Costos | | | | | 397.83 |
| Implementos de Seguridad | | | | | |
| | Personal en Supervisión - EPP's | | 3.00 Tar | 2.80 | 8.39 |
| | Personal en tajos y frentes de avance - EPP's | | 2.90 Tar | 3.77 | 10.94 |
| | Tareas Totales | | 5.90 | | 19.33 |
| Costo por Disparo | | | | | 417.16 |
| Factor de Avance Guardia | | | | | 26.00 |
| Costo por Unidad | | | | | 16.04 |

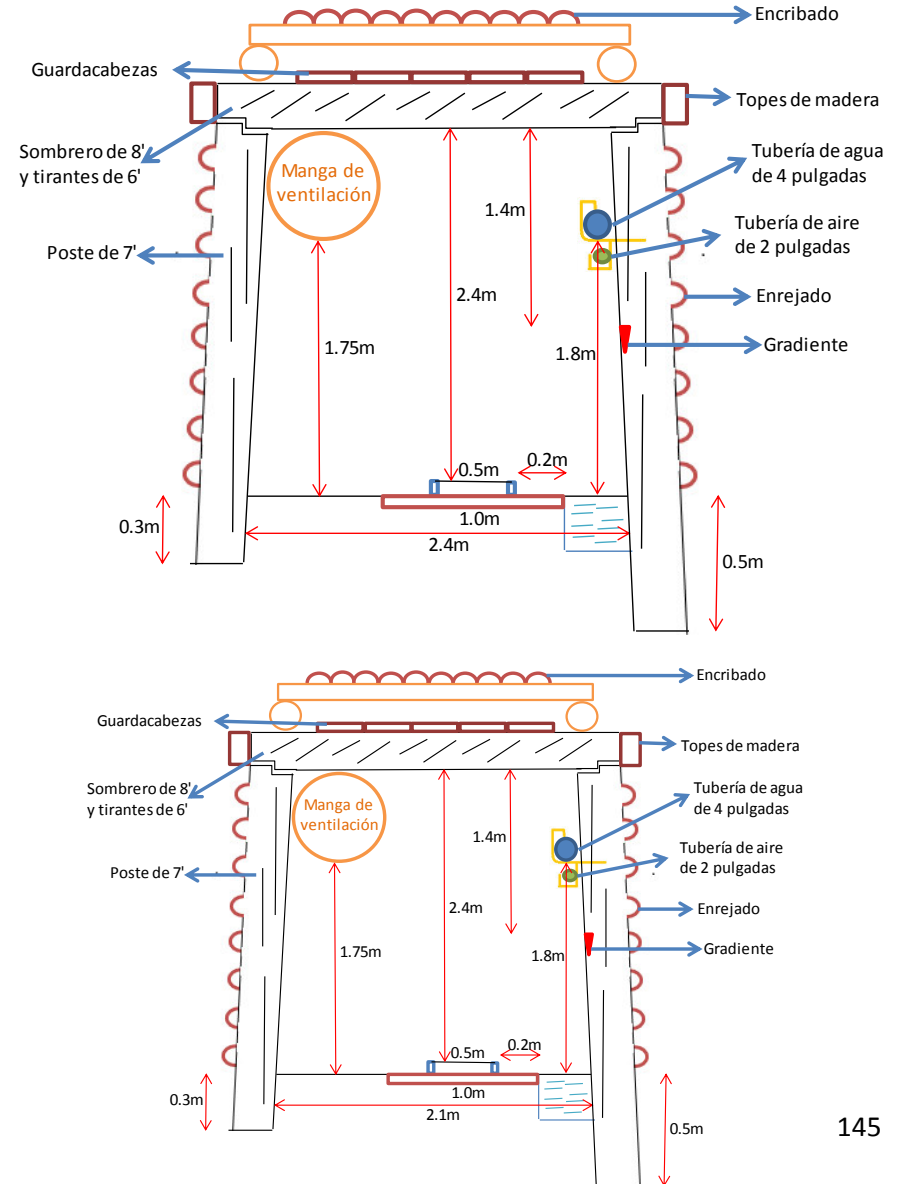
H. Instalación Split Set 7'

| INSTALACIÓN DE SPLIT SET DE 7' | | | | | |
|--|---|----------------------|---------------------|------------------------|---------------|
| DATOS: INCLUYE INSTALACIÓN DE SPLIT SET | | | | | |
| Tipo: Sostenimiento | | | | | |
| Tamaño del Taladro: | 7 pies | Taladros a Perforar: | 26 | | |
| N° de Split Set por paño | 11 | | | | |
| Mano de Obra | | | | | |
| Código | Descripción | Factor de Pago | Total por Guardia | Costo Unit del recurso | Costo Real S/ |
| Recurso | | | | | |
| | Maestro Perforista | 2.075 | 1.00 TAR | 48.74 | 101.14 |
| | Ayudante Perforista | 2.075 | 1.00 TAR | 45.24 | 93.88 |
| | Peon | 2.075 | 0.50 TAR | 41.97 | 43.55 |
| | Bodeguero | 2.075 | 0.30 TAR | 45.24 | 28.16 |
| | Capataz | 2.075 | 0.10 TAR | 72.5 | 15.04 |
| | SUPERVISIÓN EN SOSTENIMIENTO Y SERVICIOS | | | 14.7 | 14.7 |
| | | | 2.90 | | 296.43 |
| Maquinas | | | | | |
| Código | Descripción | Vida Util | Consumo por Guardia | Costo Unit del recurso | Costo Real S/ |
| Recurso | | | | | |
| | MAQUINA PERFORADORA JACKLEGG - STOPER | 100000 Pies | 182 Pies | 0.26 | 47.32 |
| | | | | | 47.32 |
| Suministros: | | | | | |
| Perforación de taladros a cargar: | | | | | |
| | BARRA CONICA; 7/8" X 4"; 90504865 [ATLAS COPCO] | | 182.00 Pies | 0.21 | 38.55 |
| | BARRA CONICA; 7/8" X 6"; 90504868 [ATLAS COPCO] | | 52.00 Pies | 0.28 | 14.49 |
| | BROCA ESCARIADORA DE BOTONES; 1-1/2 X 11"; (38 MM); 9050-9966 [ATLAS COPCO] | | 52.00 Pies | 0.13 | 6.54 |
| | BROCA ESCARIADORA DE BOTONES; 41 MM X 11"; 90509962 [ATLAS COPCO] | | 52.00 Pies | 0.15 | 7.99 |
| Herramientas: | | | | | |
| | MANGUERA DE JEBE Y LONA DE 1/2", 200 PSI (50 MT) | | 20.00 Mt | 0.01 | 0.30 |
| | MANGUERA DE JEBE Y LONA DE 1", 200 PSI (50 MT) | | 20.00 Mt | 0.03 | 0.60 |
| | ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2" CON DOS PERNOS | | 2.00 Ea | 0.07 | 0.15 |
| | ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1" CON DOS PERNOS | | 2.00 Ea | 0.09 | 0.19 |
| | ACEITE MOBIL ALMO 527 | | 0.16 Gln | 22.97 | 3.68 |
| | PINTURA ESMALTE COLOR AMARILLO LUCERO | | 0.15 Gln | 33.16 | 4.97 |
| | LLAVE STILSON DE 14" | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 |
| | DISCO DE JEBE DE 6"Ø ORIFICIO EXAGONAL DE 7/8", 1/2" ESPESOR | | 2.00 Ea | 0.22 | 0.44 |
| | STANDARD DRIVER TOLL SS-39 DE 7/8" X 4-1/4" (1 PIE) EMPUJADOR DE SPI | | 1.00 EA | 0.49 | 0.49 |
| | | | | | 78.61 |
| Sub Total Costos | | | | | 422.36 |
| Implementos de Seguridad | | | | | |
| | Personal en Supervisión - EPP's | | 3.00 Tar | 2.80 | 8.39 |
| | Personal en tajos y frentes de avance - EPP's | | 2.90 Tar | 3.77 | 10.94 |
| | Tareas Totales | | 5.90 | | 19.33 |
| Costo por Disparo | | | | | 441.69 |
| Factor de Avance Guardia | | | | | 26.00 |
| Costo por Unidad | | | | | 16.99 |

I. Instalación Split Set 7'+ Malla

| INSTALACIÓN DE SPLIT SET DE 7' CON MALLA | | | | | |
|---|----------------|----------------------|--------------------------|---------------|-----|
| DATO INCLUYE INSTALACIÓN DE MALLA Y SPLIT SET DE 7' | | | | | |
| Tipo: Sostentamiento | | | | | |
| Tamaño del Taladro: | 5 pies | Taladros a Perforar: | 20 | | |
| Nº de Split Set por paño | 11 | | | | |
| Mano de Obra | | | | | |
| Descripción | Factor de Pago | Total por Guardia | Costo Unit del recurso | Costo Real | S/. |
| Maestro Perforista | 2.075 | 1.00 TAR | 48.74 | 101.14 | |
| Ayudante Perforista | 2.075 | 1.00 TAR | 45.24 | 93.88 | |
| Peon | 2.075 | 0.50 TAR | 41.97 | 43.55 | |
| Bodeguero | 2.075 | 0.30 TAR | 45.24 | 28.16 | |
| Capataz | 2.075 | 0.10 TAR | 72.5 | 15.04 | |
| SUPERVISIÓN EN SOSTENIMIENTO Y SERVICIOS | | | 14.7 | 14.7 | |
| | | | 2.90 | 296.43 | |
| Maquinas | | | | | |
| Descripción | Vida Util | Consumo por Guardia | Costo Unit del recurso | Costo Real | S/. |
| MAQUINA PERFORADORA JACKLEGG - STOPER | 100000 Pies | 100 Pies | 0.26 | 26.00 | |
| | | | | 26.00 | |
| Suministros: | | | | | |
| Perforación de taladros a cargar: | | | | | |
| BARRA CONICA, 7/8" X 4'; 90504865 [ATLAS COPCO] | | 100.00 Pies | 0.21 | 21.18 | |
| BARRA CONICA, 7/8" X 6'; 90504868 [ATLAS COPCO] | | 40.00 Pies | 0.28 | 11.15 | |
| BROCA ESCARIADORA DE BOTONES; 1-1/2 X 11"; (38 MM); 9050-9966 [ATLAS] | | 40.00 Pies | 0.13 | 5.03 | |
| BROCA ESCARIADORA DE BOTONES; 41 MM X 11"; 90509962 [ATLAS COPCO] | | 40.00 Pies | 0.15 | 6.15 | |
| Herramientas: | | | | | |
| MANGUERA DE JEBE Y LONA DE 1/2", 200 PSI (50 MT) | | 20.00 Mt | 0.01 | 0.30 | |
| MANGUERA DE JEBE Y LONA DE 1", 200 PSI (50 MT) | | 20.00 Mt | 0.03 | 0.60 | |
| ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2" CON DOS PERNOS | | 2.00 Ea | 0.07 | 0.15 | |
| ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1" CON DOS PERNOS | | 2.00 Ea | 0.09 | 0.19 | |
| ACEITE MOBIL ALMO 527 | | 0.16 Gln | 22.97 | 3.68 | |
| PINTURA ESMALTE COLOR AMARILLO LUCERO | | 0.15 Gln | 33.16 | 4.97 | |
| LLAVE STILSON DE 14" | | 1.00 Ea | 0.23 | 0.23 | |
| DISCO DE JEBE DE 6" O ORIFICIO EXAGONAL DE 7/8", 1/2" ESPESOR | | 2.00 Ea | 0.22 | 0.44 | |
| STANDARD DRIVER TOLL SS-39 DE 7/8" X 4-1/4" (1 PIE) EMPUJADOR DE SPL | | 1.00 EA | 0.49 | 0.49 | |
| | | | | 54.55 | |
| Sub Total Costos | | | | 376.98 | |
| Implementos de Seguridad | | | | | |
| Personal en Supervisión - EPP's | | 3.00 Tar | 2.80 | 8.39 | |
| Personal en tajos y frentes de avance - EPP's | | 2.90 Tar | 3.77 | 10.94 | |
| Tareas Totales | | 5.90 | | 19.33 | |
| | | | Costo por Disparo | 396.30 | |
| | | | Factor de Avance Guardia | 20.00 | |
| | | | Costo por Unidad | 19.82 | |

Sección cuadros de madera 8x8 – 7x8



6.9. Evaluación Económica

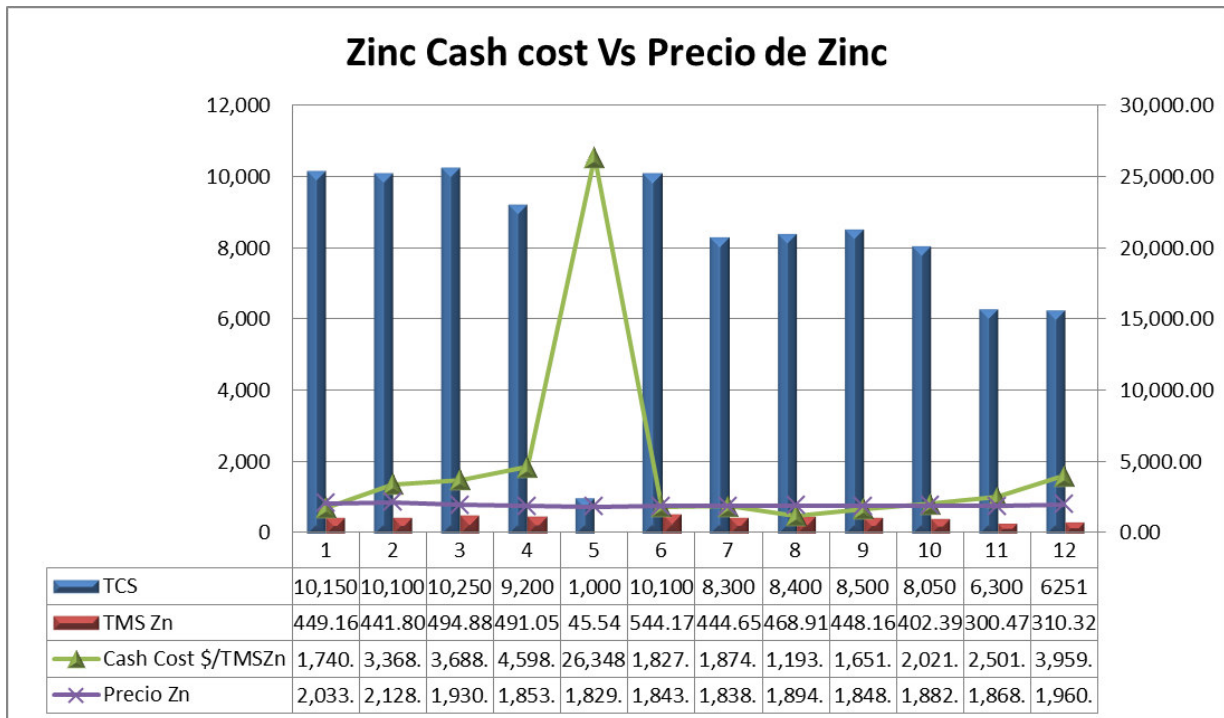
6.9.1. Cash Cost

6.9.1.1. Cash Cost 2013

Tabla 6.18: Cash cost 2013

| | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|---------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------|
| TCS | 10,150 | 10,100 | 10,250 | 9,200 | 1,000 | 10,100 | 8,300 | 8,400 | 8,500 | 8,050 | 6,300 | 6251.04 |
| TCS Zn | 495.11 | 487.00 | 545.51 | 541.28 | 50.20 | 599.84 | 490.14 | 516.88 | 494.01 | 443.55 | 331.21 | 342.07 |
| TMS Zn | 449.16 | 441.80 | 494.88 | 491.05 | 45.54 | 544.17 | 444.65 | 468.91 | 448.16 | 402.39 | 300.47 | 310.32 |
| Contratas | 715,385 | 1,099,731 | 945,074 | 1,341,283 | 233,295 | 684,406 | 595,822 | 505,543 | 507,155 | 503,425 | 450,217 | 514,257 |
| Suministros | 431,165 | 439,789 | 517,383 | 443,424 | 116,441 | 343,543 | 281,898 | 307,872 | 315,333 | 333,713 | 312,539 | 286,308 |
| Diversos | 449,571 | 631,832 | 562,798 | 635,797 | 684,697 | 477,615 | 455,938 | 412,712 | 442,060 | 570,054 | 425,866 | 521,215 |
| M. Obra | 441,634 | 462,154 | 506,891 | 642,926 | 289,250 | 361,084 | 365,484 | 316,485 | 323,685 | 315,148 | 288,022 | 342,136 |
| Part. Trabajadores | 57,957 | 66,156 | 101,091 | 6,534 | -7,837 | -40,302 | -55,000 | -9,319 | 26,423 | 9,245 | 5,825 | 12,384 |
| Gasto de venta | 123,007.66 | 96,453.30 | 121,279.11 | 158,088.83 | 29,985.02 | 97,312.92 | 107,369.33 | 100,273.08 | 100,038.00 | 81,365.00 | 69,838.00 | 63,496 |
| Deducciones | 617,656.46 | 676,830.43 | 743,664.72 | 546,125.15 | 69,450.31 | 601,572.16 | 523,136.35 | 510,342.31 | 462,408.00 | 463,658.00 | 388,651.00 | 373,660 |
| Contribución Subproductos | -2,054,781.59 | -1,984,705.07 | -1,672,745.16 | -1,516,280.54 | -215,350.21 | -1,530,794.63 | -1,441,254.51 | -1,584,269.86 | -1,436,945.00 | -1,463,169.00 | -1,189,224.00 | -884,754 |
| Costo efectivo | 781,594 | 1,488,240 | 1,825,435 | 2,257,897 | 1,199,931 | 994,436 | 833,393 | 559,639 | 740,157 | 813,439 | 751,734 | 1,228,702 |
| Cash Cost \$/TMSZn | 1,740.12 | 3,368.56 | 3,688.62 | 4,598.14 | 26,348.28 | 1,827.43 | 1,874.26 | 1,193.49 | 1,651.54 | 2,021.54 | 2,501.85 | 3,959.42 |
| Precio Zn | 2,033.16 | 2,128.90 | 1,930.23 | 1,853.36 | 1,829.46 | 1,843.25 | 1,838.81 | 1,894.62 | 1,848.43 | 1,882.83 | 1,868.67 | 1,960.75 |

Grafica 6.31: Zinc cash cost Vs Precio de Zinc

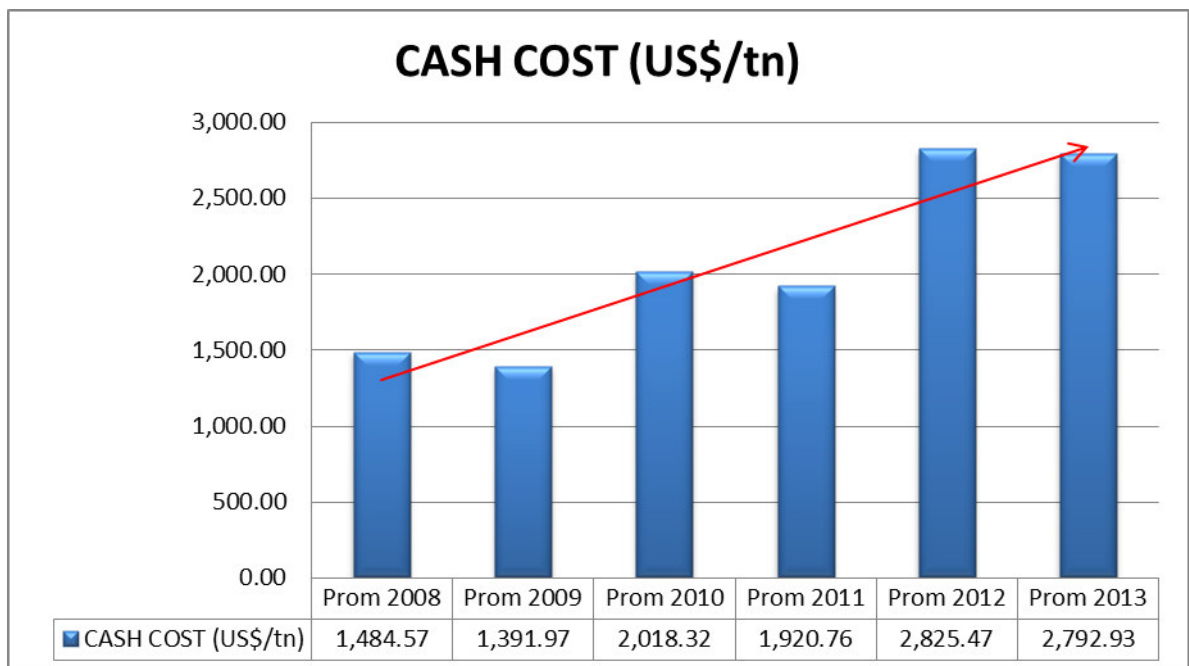


6.9.1.2. Cash Cost 2008 – 2013

Tabla 6.19: Cash cost 2008 - 2013

| | Prom 2008 | Prom 2009 | Prom 2010 | Prom 2011 | Prom 2012 | Prom 2013 |
|-------------------------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | Importe | Importe | Importe | Importe | Importe | Importe |
| Mano de Obra | 166,738.00 | 119,764.00 | 180,093.00 | 255,905.00 | 364,037.00 | 372,497.75 |
| Suministros | 179,551.00 | 84,374.00 | 264,418.00 | 368,078.00 | 402,182.00 | 340,524.07 |
| Contratas | 328,735.00 | 154,653.00 | 497,857.00 | 685,903.00 | 741,457.00 | 674,632.84 |
| Diversos | 254,675.00 | 166,036.00 | 433,471.00 | 587,119.00 | 610,771.00 | 511,516.76 |
| Depreciación | 34,254.00 | 43,742.00 | 95,735.00 | 229,183.00 | 179,126.00 | 151,917.72 |
| Amortización | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 576,449.00 | 147,107.73 |
| Comunidades Mina | 17,640.00 | 8,876.00 | 19,299.00 | 16,326.00 | 28,063.00 | 33,721.51 |
| TOTAL COSTO OPERACIÓN | 981,593 | 577,445 | 1,490,873 | 2,142,514 | 2,902,085 | 2,231,918 |
| (Contribución Sub Productos) | -1,170,623 | -595,000 | -1,540,114 | -2,032,237 | -1,685,997 | -1,414,523 |
| Gastos de Venta | 75,107 | 37,691 | 86,139 | 91,363 | 95,681 | 95,709 |
| Deducciones | 520,425 | 217,421 | 439,445 | 485,384 | 491,588 | 498,096 |
| Total Costo de Oper. y Ventas | 406,503 | 237,557 | 476,344 | 687,024 | 1,803,357 | 1,425,630 |
| CASH COST (US\$/tn) | 1,484.57 | 1,391.97 | 2,018.32 | 1,920.76 | 2,825.47 | 2,792.93 |

Gráfica 6.32: Cash cost 2008 - 2013

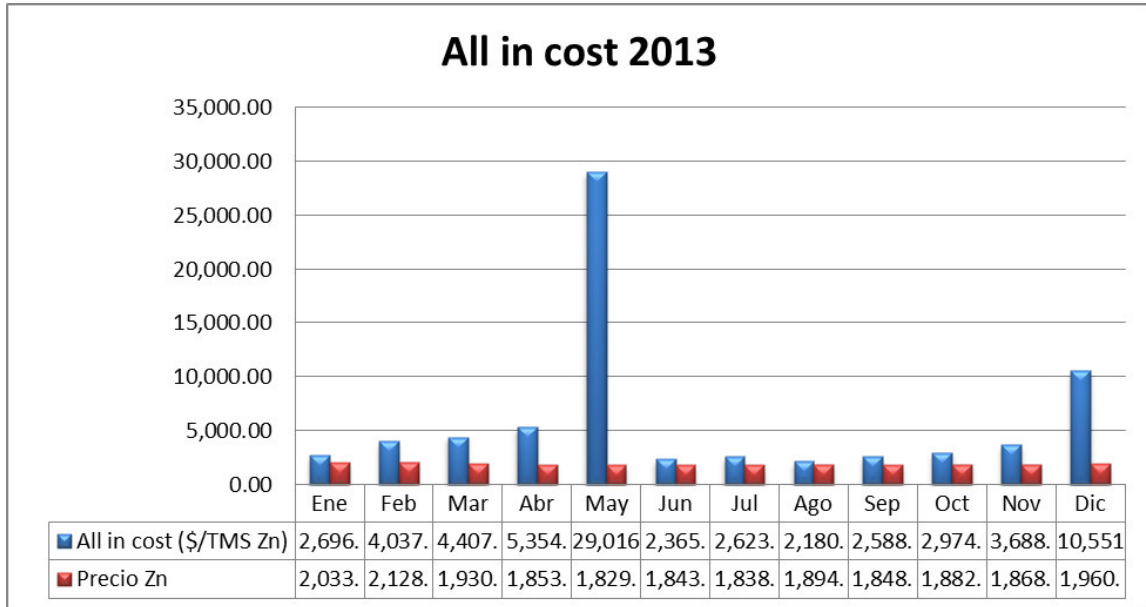


6.9.2. All In Cost
6.9.2.1. All in cost 2013

Tabla 6.20: All in cost 2013

| | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic |
|------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Costo efectivo | 781,594.26 | 1,488,240.35 | 1,825,435.42 | 2,257,897.44 | 1,199,930.69 | 994,436.42 | 833,393.17 | 559,638.53 | 740,157.00 | 813,439.00 | 751,734.00 | 1,228,701.56 |
| Gastos Administrativos | 246,082.00 | 157,690.00 | 196,684.00 | 223,940.00 | 0.00 | 155,039.00 | 134,826.00 | 246,477.00 | 191,158.00 | 171,678.00 | 147,333.00 | 124,820.00 |
| IEM, REGALIAS | 40,888.00 | 29,693.00 | 34,570.36 | 23,459.75 | 0.00 | 14,355.87 | 10,038.87 | 23,514.85 | 40,908.98 | 21,572.77 | 18,846.82 | 26,575.88 |
| Depreciacion y Amortizacion | 142,756.00 | 108,113.00 | 124,716.69 | 123,992.63 | 121,517.78 | 123,146.55 | 188,393.28 | 193,034.36 | 187,994.71 | 190,220.54 | 190,233.21 | 1,894,186.71 |
| Costo Total | 1,211,320.26 | 1,783,736.35 | 2,181,406.47 | 2,629,289.82 | 1,321,448.47 | 1,286,977.84 | 1,166,651.32 | 1,022,664.74 | 1,160,218.69 | 1,196,910.31 | 1,108,147.03 | 3,274,284.15 |
| All in cost (\$/TMS Zn) | 2,696.85 | 4,037.40 | 4,407.92 | 5,354.47 | 29,016.59 | 2,365.02 | 2,623.74 | 2,180.94 | 2,588.83 | 2,974.53 | 3,688.02 | 10,551.18 |

Gráfica 6.33: All in cost 2013

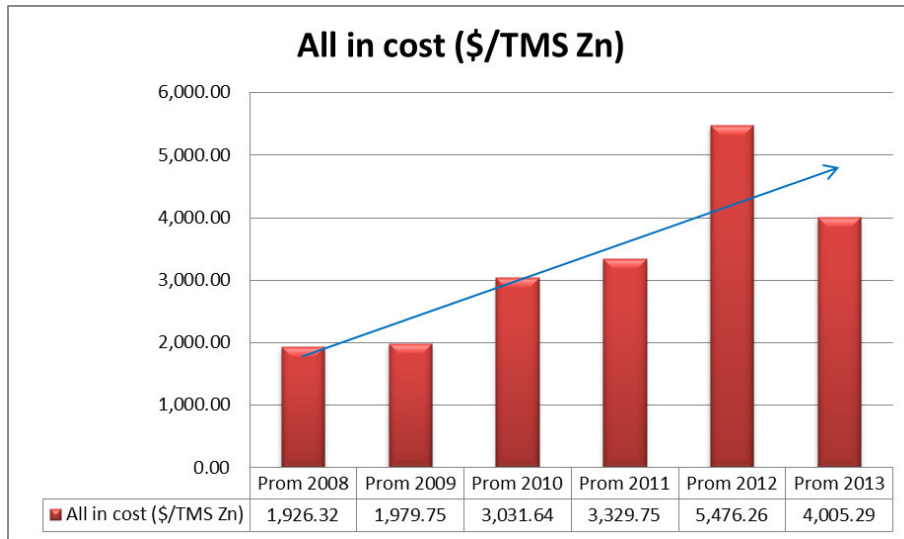


6.9.2.2. All in cost 2008 – 2013

Tabla 6.21: All in cost 2008 - 2013

| | Prom 2008 | Prom 2009 | Prom 2010 | Prom 2011 | Prom 2012 | Prom 2013 |
|------------------------------------|------------|------------|------------|------------|--------------|--------------|
| Costo efectivo | 372,249.00 | 193,815.00 | 380,609.00 | 457,840.00 | 1,047,772.00 | 1,126,604.97 |
| Gastos Administrativos | 76,512.00 | 38,098.00 | 95,352.00 | 106,670.00 | 195,390.00 | 166,310.58 |
| IEM, REGALIAS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 32,019.00 | 23,701.67 |
| Depreciacion y Amortizacion | 34,254.00 | 43,742.00 | 95,735.00 | 229,183.00 | 755,585.00 | 299,025.45 |
| Costo Total | 483,015.00 | 275,655.00 | 571,696.00 | 793,693.00 | 2,030,766.00 | 1,615,642.67 |
| All in cost (\$/TMS Zn) | 1,926.32 | 1,979.75 | 3,031.64 | 3,329.75 | 5,476.26 | 4,005.29 |

Gráfica 6.34: All in cost 2008 - 2013



6.10. Evaluación Financiera

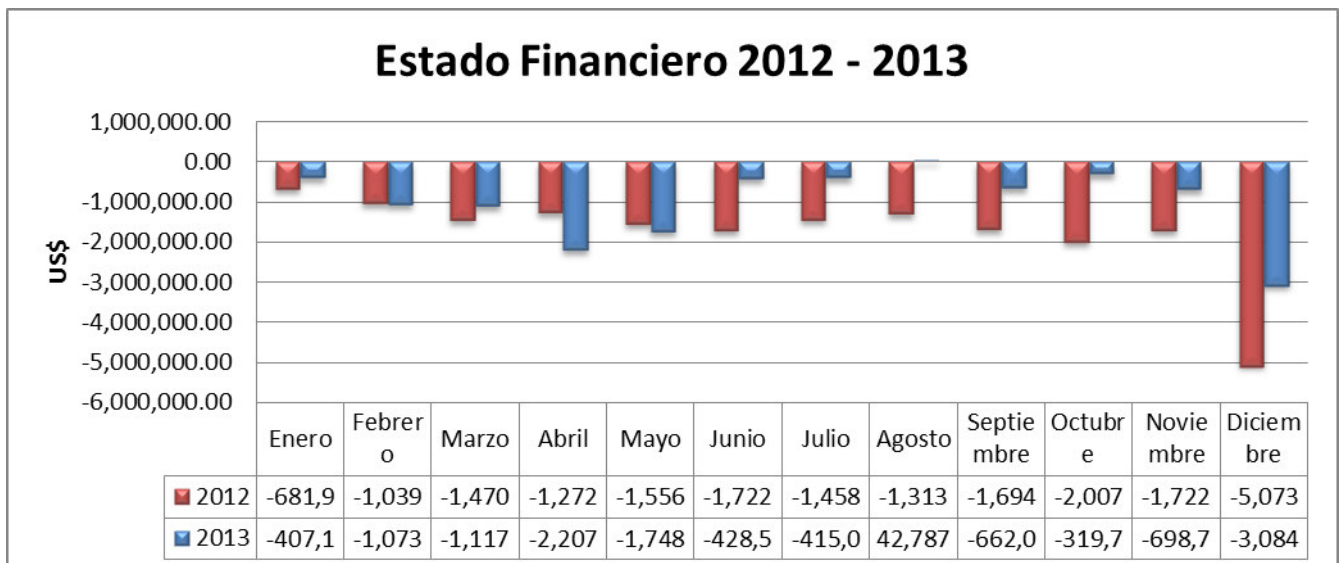
6.10.1. Flujo de Caja

6.10.1.1. Flujo Mensual 2012 – 2013

Tabla 6.22: Estado financiero 2012 - 2013

| | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|-------------|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 2012 | -681,947.02 | -1,039,623.35 | -1,470,752.24 | -1,272,973.95 | -1,556,846.14 | -1,722,382.29 | -1,458,299.42 | -1,313,224.42 | -1,694,648.61 | -2,007,947.13 | -1,722,918.77 | -5,073,986.32 |
| 2013 | -407,186.45 | -1,073,144.16 | -1,117,054.51 | -2,207,699.32 | -1,748,946.38 | -428,545.89 | -415,024.03 | 42,787.89 | -662,017.55 | -319,789.13 | -698,761.34 | -3,084,158.52 |

Gráfica 6.35: Estado financiero 2012 – 2013

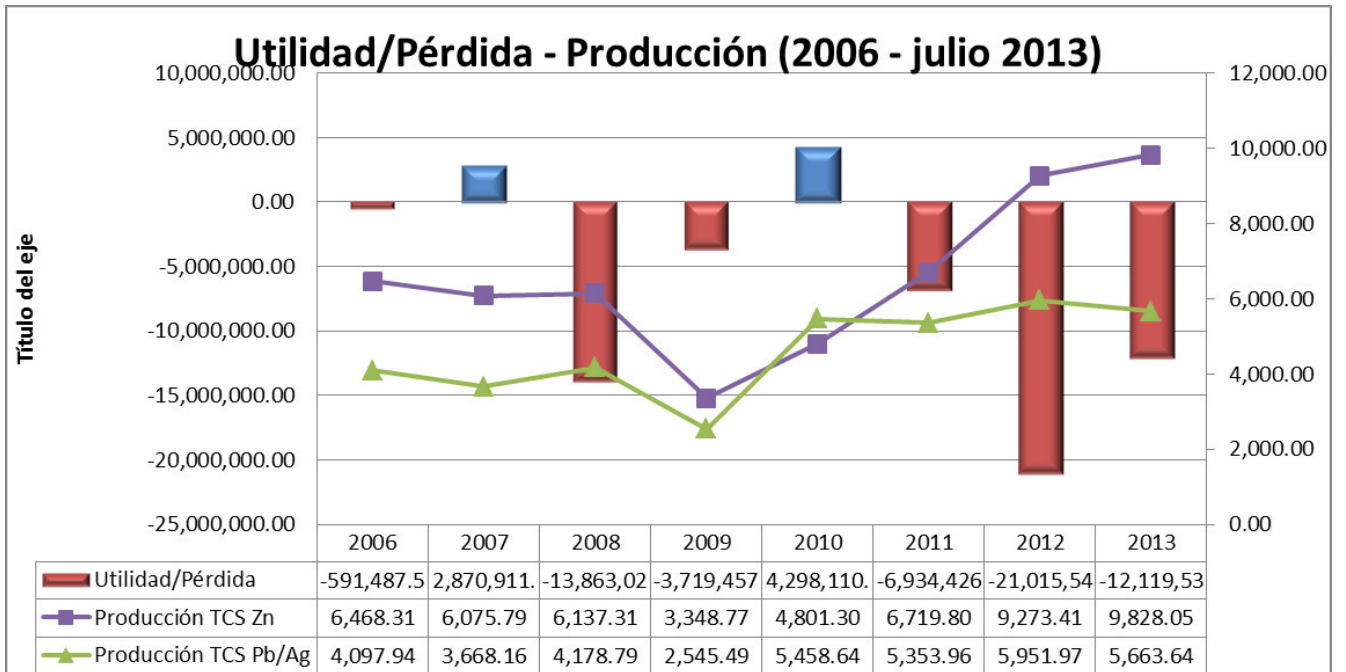


6.10.1.2. Flujo 2006 – 2013

Tabla 6.23: Estado financiero 2006 – 2013

| Año | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|----------------------|-------------|--------------|----------------|---------------|--------------|---------------|----------------|----------------|
| Utilidad/Pérdida | -591,487.53 | 2,870,911.65 | -13,863,027.23 | -3,719,457.23 | 4,298,110.70 | -6,934,426.20 | -21,015,549.66 | -12,119,539.39 |
| Producción TCS Zn | 6,468.31 | 6,075.79 | 6,137.31 | 3,348.77 | 4,801.30 | 6,719.80 | 9,273.41 | 9,828.05 |
| Producción TCS Pb/Ag | 4,097.94 | 3,668.16 | 4,178.79 | 2,545.49 | 5,458.64 | 5,353.96 | 5,951.97 | 5,663.64 |

Gráfica 6.36: Estado financiero 2006 – 2013



6.10.2. Planeamiento Financiero

| | | DATOS PLANEAMIENTO FINANCIERO A 5 AÑOS - 2013 | | | | |
|---|----------------|---|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| Producción | | | | | | |
| Toneladas de Cabeza | Unidad | TC | 119,772 | 119,772 | 119,772 | 119,772 |
| Finos Au | OZ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Finos Ag | OZ | 510,000 | 550,000 | 600,000 | 600,000 | 600,000 |
| Finos Pb | TC | 3,690 | 3,700 | 3,700 | 3,700 | 3,700 |
| Finos Zn | TC | 5,508 | 5,500 | 5,500 | 5,500 | 5,500 |
| Finos Cu | TC | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Concentrado Pb/Ag | TC | 6,149 | 6,150 | 6,150 | 6,150 | 6,150 |
| Concentrado Zn | TC | 10,393 | 10,400 | 10,400 | 10,400 | 10,400 |
| Concentrado Cu | TC | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Costos | | | | | | |
| Mano de Obra | US\$/TC Cabeza | 37.17 | 37.26 | 37.36 | 37.45 | 37.54 |
| Suministros | US\$/TC Cabeza | 44.58 | 44.70 | 44.81 | 44.92 | 45.03 |
| Contratistas | US\$/TC Cabeza | 96.68 | 96.93 | 97.17 | 97.41 | 97.65 |
| Diversos | US\$/TC Cabeza | 47.29 | 47.41 | 47.53 | 47.65 | 47.76 |
| TOTAL | US\$/TC Cabeza | 225.73 | 226.29 | 226.86 | 227.43 | 227.99 |
| Proyectos | | | | | | |
| Profundización Mina Teresita | US\$ | 1,100,000 | 500,000 | | | |
| Pique 2 Esperanza | US\$ | 1,500,000 | 500,000 | | | |
| Proyecto Alcantarillado Sanitario | US\$ | | 420,000 | | | |
| Recrecimiento presa de Relaves N° 5 | US\$ | | 1,366,800 | | | |
| Construcción de la Relavera N° 6 | US\$ | | | 3,014,000 | 1,083,896 | 1,287,209 |
| Proyecto Escopeta | US\$ | | 4,000,000 | 3,000,000 | 3,000,000 | |
| Proyecto Patara | US\$ | | | 2,500,000 | 2,500,000 | 2,000,000 |
| TOTAL PROYECTOS | | 2,600,000 | 6,786,800 | 8,514,000 | 6,583,896 | 3,287,209 |
| Exploraciones | | | | | | |
| Germana - Teñilaoaca | US\$ | 1,500,000 | | | | |
| Acchisayhua Norte y Sur | US\$ | 500,000 | 1,000,000 | | | |
| Blenda Rubia - Maloya - Atacamarca | US\$ | | 500,000 | 1,000,000 | | |
| Patara | US\$ | | | 500,000 | 1,000,000 | |
| Positivas | US\$ | | | | 500,000 | 1,000,000 |
| Carboncuyac - Haller | US\$ | | | | | 1,000,000 |
| TOTAL EXPLORACIONES | | 2,000,000 | 1,500,000 | 1,500,000 | 1,500,000 | 2,000,000 |
| Activos | | | | | | |
| Bombas estacionarias de 250 HP para Profundización Teresita | US\$ | 400,000 | 400,000 | 400,000 | 400,000 | |
| Locomotoras a batería de 5.5 Tn | US\$ | 91,000 | 180,000 | | | |
| Ventilador de 250 HP | US\$ | 50,000 | | | | |
| 2 Transformadores de 500 KVA | US\$ | 23,000 | | 23,000 | | |
| | | 564,000 | 580,000 | 423,000 | 400,000 | |
| Sostenimiento | | | | | | |
| Cierre de Minas | US\$ | 1,500,000.00 | 1,400,000.00 | 2,105,121.27 | 1,341,949.53 | 3,592,894.86 |
| Mantenimiento: Cambio de Línea de alta Tensión Ingenio_recuperada | US\$ | 1,035,000.00 | | | | |
| Mantenimiento: Energía para proyecto de Escopeta | US\$ | | 380,000.00 | | | |
| Mantenimiento: Over Haul de Scoop, Locomotoras, palas | US\$ | 46,500.00 | 46,500.00 | 46,500.00 | 46,500.00 | 46,500.00 |
| | | 2,581,500.00 | 1,826,500.00 | 2,151,621.27 | 1,388,449.53 | 3,639,394.86 |

CAPÍTULO VII

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

7.1. Resultados

- I.** La UEA Recuperada es una unidad que no genera utilidades a Compañía de Minas Buenaventura. Debido a la baja del precio de los metales y a costos relativamente elevados, el flujo de caja hace que la operación no sea económicamente viable
- II.** El Cash cost para el 2013, pese a los esfuerzos de reducción de costos, estuvo por encima del precio internacional del zinc. Asimismo, el cash cost ha estado incrementándose desde el año 2006 hacia adelante
- III.** Sobre el All in cost, éste ha sobrepasado muy por encima el precio internacional del zinc. Asimismo, el all in cost desde el año 2006 en adelante ha estado fluctuando, pero con una tendencia a la alza
- IV.** Dentro de todas las áreas de la Unidad, el área de mina es la que más recursos económicos consume, siendo las actividades de servicios auxiliares, exploración y explotación las que más recursos consumen. Para la mayoría de las minas, excepto Esperanza, el consumo de insumos críticos es mayor para salida de explosivos. En Esperanza, el insumo crítico es maderas. Además, para todas las minas, el mayor flujo de recursos se distribuye en pago a contratistas, teniendo en segundo lugar a salida de insumos
- V.** La operación en el mes de agosto realizó una reestructuración en la producción, bajando de 10000 TCS a 8300 TCS. De Noviembre en adelante no se pudo completar la cuota de producción de 8300 TCS y se produjo en promedio 6000 TCM/mes
- VI.** Generalmente, el departamento de mina ha sobrepasado su presupuesto en sendas cuentas debido a la mala asignación de su presupuesto, otro factor es el mal cargado de consumos a sus cuentas generadas en el SIGM, lo cual genera sesgos en los cálculos
- VII.** Se encuentra que la comparación entre los precios unitarios operaciones resulta en menores costos propuestos, lo cual generará menores costos totales de operación.

Tabla 7.1 Costo Unitario de Perforación - Avances

| | Ejecutado | Propuesto |
|-------------------------------|------------------|------------------|
| GL, BP, CX, VN 8'X8', RMR III | 322.7 | 271.35 |
| GL, BP, CX, VN 8'X8', RMR IV | 322.1 | 256.41 |
| GL, BP, CX, VN 7'X8', RMR II | 331.23 | 275.84 |
| GL, BP, CX, VN 7'X8', RMR III | 328.07 | 267.44 |
| GL, BP, CX, VN 7'X8', RMR IV | 338.27 | 255.32 |
| GL, BP, CX, VN 8'X9', RMR II | 352.86 | 237.05 |
| GL, BP, CX, VN 8'X9', RMR III | 313.48 | 291.07 |
| Subnivel 3'x6', RMR III | 399.86 | 398.28 |
| Subnivel 3'x6', RMR Iv | 394.63 | 383.38 |
| Chimenea 5'x8', RMR II | 292.23 | 276.72 |
| Chimenea 5'x8', RMR III | 323.67 | 267.87 |
| Chimenea 5'x8', RMR IV | 370.84 | 270.82 |

Tabla 7.2 Costo Unitario de Perforación - Tajeos

| | Ejecutado | Propuesto |
|-------------------------|------------------|------------------|
| Breasting roca suave | 90.11 | 76.19 |
| Breasting roca suave | 100.07 | 84.67 |
| Breasting roca semidura | 100.67 | 86.18 |

Tabla 7.3 Costo Unitario de Voladura - Avances

| | Ejecutado | Propuesto |
|-------------------------------|------------------|------------------|
| GL, BP, CX, VN 8'X8', RMR III | 72.16 | 61.93 |
| GL, BP, CX, VN 8'X8', RMR IV | 45.32 | 42.02 |
| GL, BP, CX, VN 7'X8', RMR II | 67.98 | 62.04 |
| GL, BP, CX, VN 7'X8', RMR III | 62.37 | 56.43 |
| GL, BP, CX, VN 7'X8', RMR IV | 49.06 | 43.12 |
| GL, BP, CX, VN 8'X9', RMR II | 96.36 | 91.08 |
| GL, BP, CX, VN 8'X9', RMR III | 64.46 | 60.5 |
| Subnivel 3'x6', RMR III | 24.12 | 21.44 |
| Subnivel 3'x6', RMR Iv | 16.87 | 15.52 |
| Chimenea 5'x8', RMR II | 50.6 | 45.94 |
| Chimenea 5'x8', RMR III | 33.41 | 29.39 |
| Chimenea 5'x8', RMR IV | 28.82 | 24.16 |

Tabla 7.4 Costo Unitario de Voladura - Avances

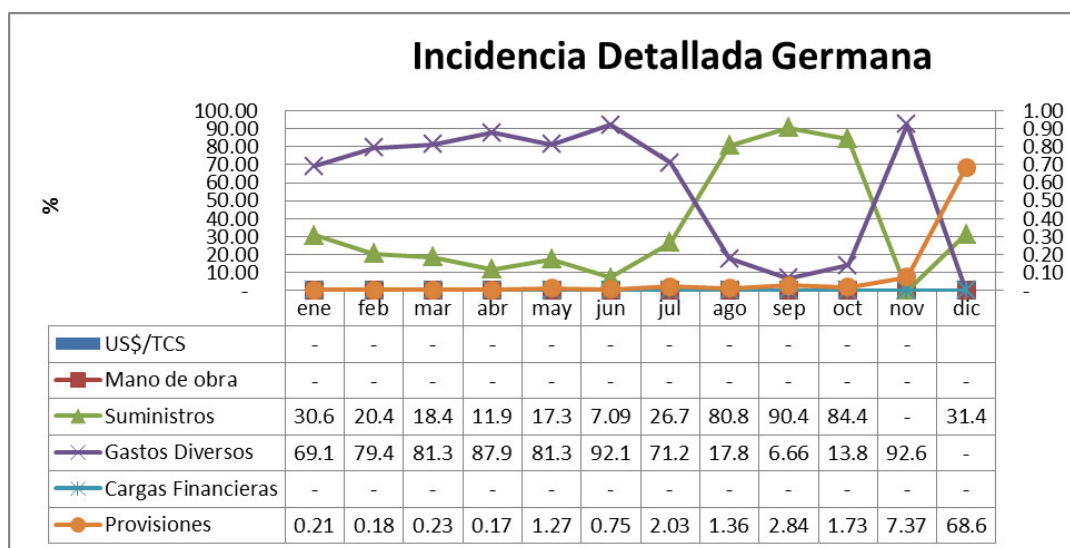
| | Ejecutado | Propuesto |
|-------------------------|------------------|------------------|
| Breasting roca suave | 7.92 | 7.04 |
| Breasting roca suave | 6.16 | 6 |
| Breasting roca semidura | 9 | 8 |

Tabla 7.5 Costo Unitario de Sostentamiento

| | Ejecutado | Propuesto |
|---|-----------|-----------|
| Instalación Puntales de Seguridad | 19.2 | 18.14 |
| Instalación Puntal en Línea | 22.46 | 21.66 |
| Instalación Cuadro Completo 8'x8' - 8'x7' | 182.96 | 108.77 |
| Instalación Cuadro Cojo 8'x8' - 8'x7' | 124.1 | 96.39 |
| Cribing | 19.88 | 15.5 |
| Instalación Split Set 5' | 14.24 | 14.11 |
| Instalación Split Set 5' + Malla | 17.08 | 16.04 |
| Instalación Split Set 7' | 17.22 | 16.99 |
| Instalación Split Set 7' + Malla | 22.18 | 19.82 |

VIII. Asimismo, se encuentra una salida injustificada de insumos (explosivos) para la mina Germana, la cual reporta consumo de explosivos mas no reporte avances desde julio del 2013

Gráfica 7.1: Incidencia Detallada - Germana



7.2. Discusión

- I. Para empezar el programa de reducción de costos, se empezó haciendo un control de salida de suministros críticos. Asimismo, también se hizo una reestructura de los precios unitarios de operación mina

- II.** No se ha sabido aplicar correctamente los criterios referidos a costos de INVERSIÓN (Exploración, desarrollo) y costos de OPERACIÓN (Preparación y explotación)
- III.** Los altos costos se deben a las largas distancias de transporte, al bajo nivel de producción, al bajo rendimiento de toneladas producidas por hombre y elevados consumos energéticos y de sostenimiento
- IV.** Los costos de operación son elevados debido a difíciles condiciones geológicas de los yacimientos, sistemas de explotación poco mecanizados y poco eficaces, necesidades de entibación costosa en las galerías sobre vetas, y problemas de laboreo en la mina Teresita por las afluencias de aguas termales.
- V.** La baja de producción se debe a que en el plan de reducción de costos se aprobó reducir el laboreo de mina para exploración, lo cual trajo resultados a corto plazo con el ahorro de divisas; sin embargo, la no exploración en mina no hizo posible se siga encontrando mineral, lo cual es la cadena de funcionamiento de una mina
- VI.** Los costos de operación mina han sido reportados tanto a la superintendencia como al departamento de contabilidad. Sin embargo, lo reportado muchas veces no coincide con lo realmente ejecutado en campo, es por ello que se crean sesgos cuando se analizan los costos mensuales. Para ello, el departamento de costos debe intervenir para reconciliar los datos dados por mina al departamento de contabilidad.
- VII.** Los costos unitarios de operación en perforación, voladura y sostenimiento han sido establecidos en el año 2012 tal como se mostró anteriormente. Sin embargo, los mismos no han sido calculados óptimamente, lo cual ha generado que los mismos sean más elevados de lo real. Al realizar la propuesta de los nuevos precios unitarios, la manera de costear se asemeja más a la realidad y permite además generar mejores índices de productividad a un menor costo. Lo cual permite reportar menores costos operacionales a futuro.
- VIII.** Asimismo, para obtener mejores eficiencias y menores costos operacionales, se deben seguir algunas recomendaciones técnicas en el proceso de perforación y voladura, así como en el de sostenimiento.

El cumplimiento de las siguientes sugerencias permitirá que los costos totales sean menores y que se permita una reducción de costos de los servicios auxiliares subsiguientes a los procesos antes mencionados.

A. Perforación

Para lograr una eficiente rotura del mineral manteniendo un alto valor económico con cero dilución y excelente fragmentación optimizando nuestro ciclo de minado, se debe realizar lo siguiente

- Determinar el ancho de minado
- Pintar caja piso y caja techo antes de la perforación y rotura del mineral económico
- Pintar la “Malla de perforación” de acuerdo a los estándares de perforación que indiquen el burden y espaciamiento
- Llevar una altura de corte estándar para perforación de tajeos con máquina perforadora jackleg
- Llevar un piso uniforme a lo largo de todo el tajo a perforar
- Determinar un ángulo óptimo de perforación con máquina jackleg
- Uso obligatorio de 2 ó 3 guidores durante la perforación
- Establecer una “longitud uniforme” de perforación a lo largo de toda la perforación
 - Para 8’, la longitud debe ser 2.10 m
 - Para 6’, la longitud debe ser 1.70 m
 - Para 4’, la longitud debe ser 1.10 m
- Se sugiere hacer una buena simetría de taladros (malla de perforación) en los frentes de avance como baypass, galerías, cruceros, etc. Para luego realizar una perforación de calidad con lo cual obtendremos una buena voladura.
 - a. Obtendremos un buen avance.
 - b. La fragmentación será reducida.
 - c. Tendremos un excelente perfil de la labor y sobre rotura permisible.
- Se recomienda realizar la perforación teniendo en cuenta el paralelismo de los taladros con lo cual obtendremos:

- a. Buena fragmentación, lo cual reduce costos de carguío, transporte y chancado
 - b. Buen avance / disparo; lo cual reduce el costo de TM rota.
 - c. Excelente perfil de la labor
- Se sugiere realizar constantemente el mantenimiento de las máquinas perforadoras.
 - Se sugiere a las contratistas proporcionar a los perforistas todo el juego de barrenos ya que esto ayudará en la reducción de costos de perforación y aumentar la vida útil de los barrenos.
 - Se sugiere que se afile las brocas al final de cada turno de trabajo, ya que en muchas veces se ha observado que están perforando con barrenos totalmente gastados y esto hace que se deteriore más rápido la vida de la perforadora.

B. Voladura

Para lograr una excelente voladura manteniendo uniformes las cajas y techos, se debe realizar lo siguiente

- Se recomienda usar EMULEX de 65 como explosivo iniciador de la carga explosiva (CEBO) para generar una excelente simpatía de detonación
- Limpieza de los taladros antes de iniciar el carguío
- Realizar una buena distribución de explosivos en cuanto a calidad y tipo de explosivo según la geología presentada
- Cebado de los cartuchos de EMULEX por un extremo
- Los cartuchos de emulex se taján sólo en los extremos y no lateralmente
- Los cartuchos de emulex deben ir uno tras otro manteniendo la continuidad de carga
- Usar tacos al final del carguío
- Se sugiere hacer la voladura controlada con emulex 65 en roca dura y exadit 45 para rocas semiduras o suaves, emulsiones para rocas con presencia de agua y dinamitas pulverulentas para rocas

secas, ésta voladura controlada es un método especial que nos permitiría obtener superficies de corte lisas y bien definidas.

Obtendremos.

- a. Superficie de rocas más lisas y estables.
- b. Menos sobre excavación.
- c. Menos agrietamiento de la roca.
- d. Menos Vibración.
- e. Menor costo.

C. Sostenimiento

- Llevar a cabo un buen sostenimiento, con topes y enrejado hasta lo alto de los postes, ya que al no realizar estas labores, los cuadros de madera son encontrados desarmados después de la voladura, lo cual genera retrasos en los trabajos programados
- El armado de cuadros tiene una demora mayor a la que debería, debido a que la voladura no se realiza correctamente y quedan rocas que deben de ser rotas con combo o pico y punta, para que puedan entrar tanto los postes como el sombrero.

IX. La salida de insumos, en este caso de explosivos ha sido detectada de forma significativa para la mina Germana. Aquí se observa que los avances se han paralizado desde el mes de julio del año 2013. Sin embargo, se reporta salida de explosivos para esta mina. Esto se puede explicar por varias razones. Por ejemplo, se puede asumir que dichos explosivos han salido injustificadamente de manera irregular. También se puede asumir que los mismos han salido de manera regular para ser usados en otras labores, siendo reportados por el departamento de contabilidad en la mina Germana.

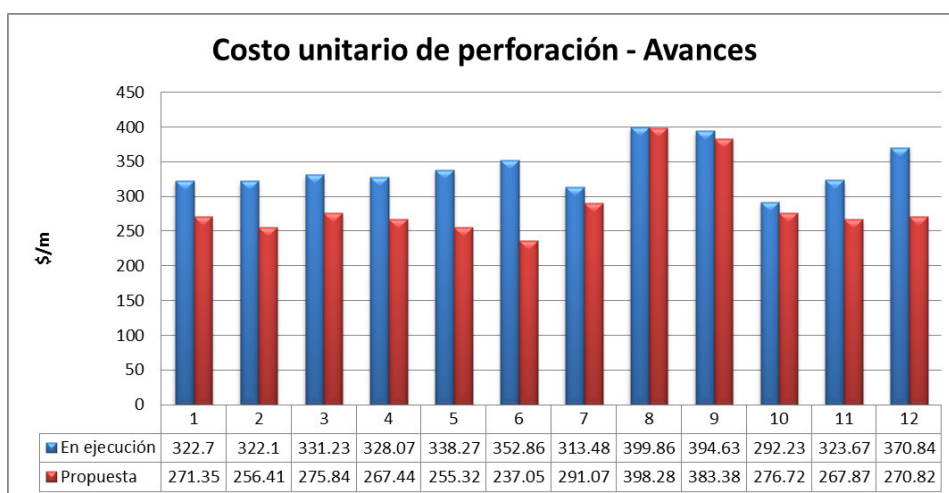
CAPÍTULO VIII
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1 Conclusiones

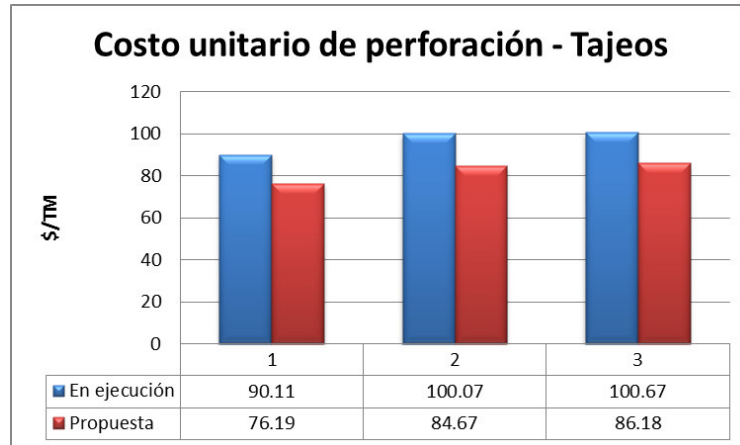
- I. En la evaluación de los costos operaciones existentes, se detectó que la estimación de los mismos no ha sido la idónea debido a que los costos unitarios existentes son más elevados que los costos unitarios propuestos, lo cual se puede observar en los apartados 6.6 y 6.8 respectivamente. Esto se debe a un mal cálculo de incidencia para cada actividad, la cual se ve mejorada por un estudio de tiempo que reduce los tiempos muertos. Observándose en este caso que los costos de operación antes de la implementación del plan de reducción de costos fueron de 248 \$/TM y posterior a la aplicación del plan antes mencionado, el costo de producción llegó a 218 \$/TM

- II. Se encuentra, a manera de conclusión que el contraste entre los precios unitarios de operaciones propuestos son menores que los costos unitarios propuestos.

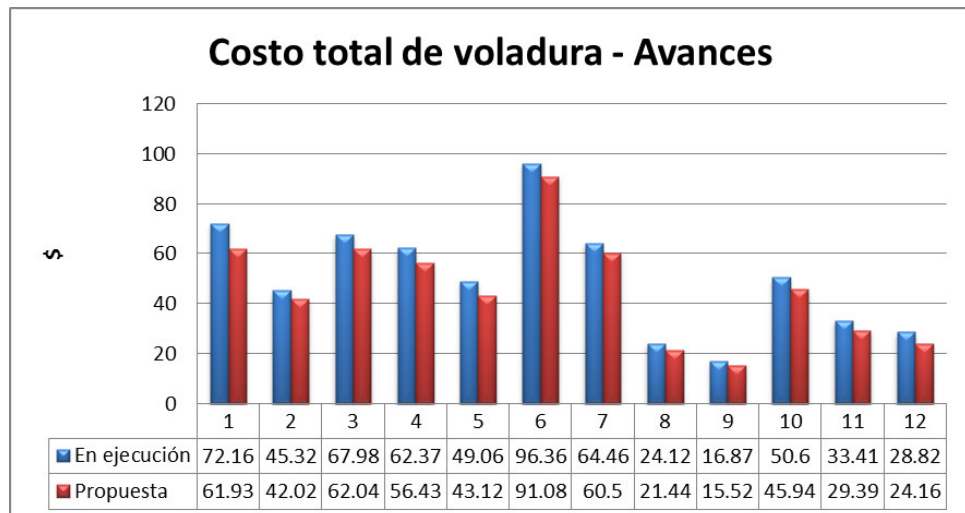
Gráfica 8.1: Costo unitario de perforación - Avances



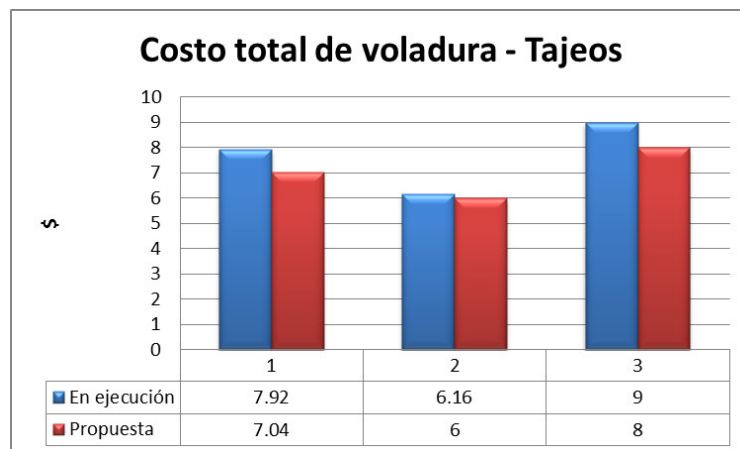
Gráfica 8.2: Costo unitario de perforación - Tajeos



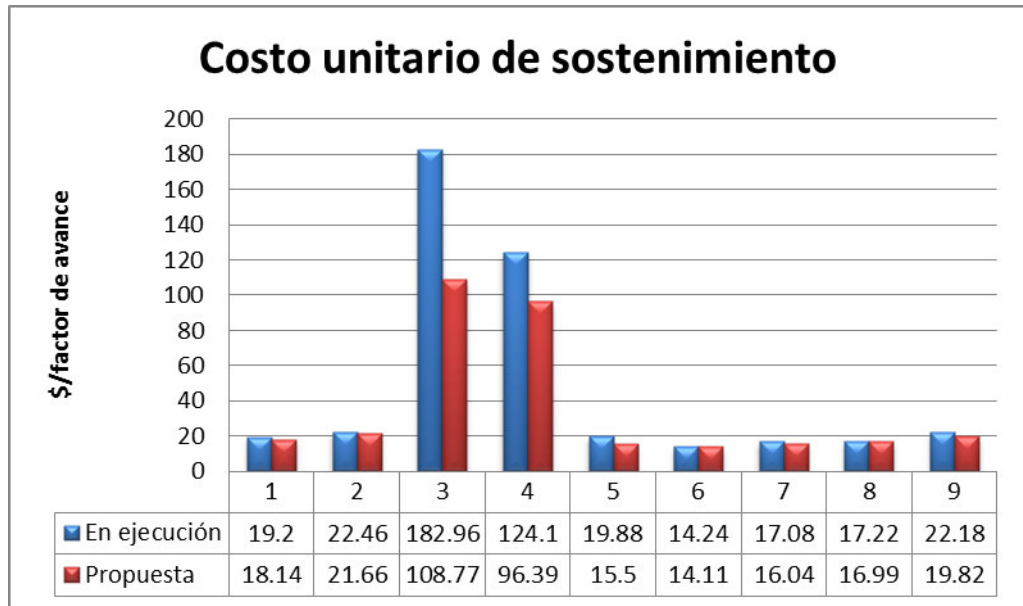
Gráfica 8.3: Costo total de voladura - Avances



Gráfica 8.4: Costo total de voladura - Tajeos



Gráfica 8.5: Costo unitario de sostenimiento



III. Al evaluar los parámetros técnicos con los que se venía realizando el ciclo de minado, se observó en los puntos 6.6 y 6.8 que en el campo de los diseños de las mallas de perforación y voladura no se seguía el diseño planteado, asimismo no se seguían las indicaciones de perforación para obtener paralelismo ni simetría en los taladros. Esto permitía que los costos de perforación y voladura varíen injustificadamente tal como se observa en las gráficas mostradas líneas arriba. Del mismo modo, a manera de consecuencia a la mala ejecución de la perforación y voladura, la granulometría del material roto no era la esperada pues se estimaba que sea de 5' – 6' y llegaba con granulometría irregular, lo cual elevaba los costos de carguío y acarreo, así como los del tratamiento de mineral en la planta concentradora. Finalmente, esta mala ejecución daba como resultado malos indicadores de productividad

IV. Al evaluar el estado económico y financiero de la unidad, se encuentra que los indicadores económicos como el cash cost y all in cost se encuentran muy por encima del precio internacional del Zinc en niveles de 2792.93 \$/TMS Zn y 4005.29 \$/TMS Zn respectivamente mientras que el precio del Zn se calculó en 1860 \$/TMS Zn, estos valores eleados

se explican por los altos costos operacionales incurridos para la Unidad Recuperada. Asimismo, los indicadores financieros también reflejan un mal manejo de los recursos usados para el funcionamiento y producción de la Unidad Recuperada pues el reporte de ganancias/pérdidas generó un valor negativo acumulado de \$12'119,53 para ese año.

- V. Al establecer los mecanismos de monitoreo y reducción de costos se va desde lo general hasta lo particular, analizando todos los aspectos de la mina hasta llegar a identificar las labores individuales para su monitoreo y evaluación. Aquí notamos desde salida injustificada de insumos, hasta pérdidas de tiempo por parte del personal, el cual se refleja en los índices de producción. Es con esta información que se procede a la estimación de los nuevos costos operacionales para el ciclo de minado

8.2 Recomendaciones

- I. Al hacer una evaluación de costos operacionales hay que tomar en cuenta diversos factores que van a afectar al costo de las actividades de producción desde el método de cálculo que puede considerar subtareas individuales hasta un cálculo analítico por naturaleza de costo (e.g. Suministros, Implementos de seguridad, Mano de obra). Cabe resaltar que para el cálculo analítico se debe considerar de vital importancia el cálculo de incidencia en el tareaje por parte del personal involucrado, el cual se optimizará con un estudio de tiempos

- II. Para evaluar la ejecución de los parámetros técnicos del ciclo de minado, es necesaria una constante supervisión para cumplir con los parámetros de diseño de las mallas de perforación y voladura en el campo. Esto asegurará que los costos se mantengan en un margen justificado, que los índices de producción mejoren y que los resultados de la voladura sea el óptimo para mejorar los demás subprocesos (e.g. sostenimiento, ventilación, carguío, acarreo, tratamiento en planta)

- III.** Para evaluar los indicadores económicos y financieros de la unidad hay que tener presente que el all in cost es una consecuencia del cash cost, por ello la dependencia del primero en base al segundo. Aquí se debe ver que en el cash cost se consideran diversas variables en su cálculo, siendo las más significativas por su vulnerabilidad a ser controladas el pago a contratistas, salida de insumos, contribución negativa de subproductos. Una vez controladas estas variables, el cash cost y all in cost podrán ser reducidos a un nivel competitivo en comparación con el precio internacional del zinc
- IV.** Para incrementar la eficiencia de los procesos de perforación, voladura, así como en el de sostenimiento; y obtener menores costos operacionales, se recomienda ejecutar las siguientes modificaciones y mejoras:

a. Perforación

- Distribuir el diseño de malla de perforación propuesto para los diferentes tipos de roca entre los perforistas de las empresas contratistas, con la finalidad de obtener mallas uniformes en los frentes de avance como bypass, galerías, cruceros, etc. para obtener un excelente perfil de labor; reducir la fragmentación, y lograr una sobre rotura permisible.
- Monitorear el proceso de perforación de los taladros en los frentes de avance, con la finalidad de asegurarse que estos sean paralelos entre sí.
- Verificar que las empresas contratistas proporcionen a los perforistas todo el juego de barrenos, así como de que se afilen las brocas al final de cada turno de trabajo; ya que en muchas veces se ha observado que se perfora con barrenos totalmente gastado, lo que reduce la vida útil de la perforadora. Asimismo, modificar el cronograma de mantenimiento y aumentar la frecuencia de las revisiones técnicas hechas a las máquinas perforadoras.

b. Voladura

Para lograr una excelente voladura manteniendo uniformes las cajas y techos, se sugiere:

- Para la voladura controlada, emplear emulex 65 en roca dura y exadit 45 para rocas semiduras o suaves; adicionalmente, usar emulsiones para rocas con presencia de agua y dinamitas pulverulentas para rocas secas.

c. Sostenimiento

- Verificar que se cumpla con la colocación, a lo alto de la labor, de todos los postes requeridos para los enrejados, así como la de todos los topes; ya que ha verificado que los cuadros de madera se desarman después de la voladura, lo cual genera retrasos en los trabajos programados

BIBLIOGRAFÍA

- I. Arana Sevallos, I. (2014). Reducción de costos en aplicación de voladura controlada en Catalina Huanca Sociedad Minera. *Minería, LXI* (447), 64 – 70
- II. Ballinas Garcia, M. (1986). *Explotación por corte y relleno*. Huancayo
- III. Basurto Lavanda, M (2013). *Gestión de Costos en Proyectos y operaciones Mineras*. Lima: IIMP
- IV. Clemente Ygnacio, T. y Clemente Lazo, J. (2009). *Análisis de costos de operación en minería subterránea y evaluación de proyectos mineros*. Huancayo: Edición Gráfica Industrial E.I.R.L.
- V. De la Cruz Carrasco, E. (2012). *Apuntes del Curso de Explotación subterránea I*. Lima: UNMSM
- VI. Flanagan, R. (2012). *Cost Estimation Handbook*. Australia: The Australian Institute of Mining and Metallurgy
- VII. Iriarte Izaguirre, L. (2013). *Gerencia estratégica de costos y presupuestos en minería*. Lima: CAPMIN
- VIII. Mauró Obando, O. (2014). *Reducción de costos en explotación de mineral mediante la optimización de perforación y voladura*. Lima: Centro Tecnológico de Voladura EXSA
- IX. *Metodología de costos de operación en minería*. (2da Ed.) (1998). Lima: UNI
- X. Otiniano Carbonell, M. (s.f.). *El supervisor y los costos*. Lima: CENTROMIN
- XI. Palero Fernández, F. (2012). *Evaluación geológico-minera del distrito minero de Huachocolpa*. Huancavelica: Compañía de Minas Buenaventura
- XII. Ponce Ramírez, F. (2014). *Estrategias de reducción de costos en perforación y voladura aplicados a la minería*. Lima: IIMP