



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería de Minas

“PROPUESTA DE PLAN DE MINADO PARA LA
CONCESIÓN MINERA NO METALICA LA EXPANSIÓN
CFVL 2, BAMBAMARCA, HUALGAYOC, 2018”

Trabajo de investigación para optar al grado de:

Bachiller en Ingeniería de Minas

Autores:

Luz Violeta Ñontol Castrejon

Mary Luz Quispe Chilon

Ruth Suarez Sanchez

Asesor:

Ing. Roberto Severino Gonzales Yana

Cajamarca - Perú

2018

Tabla de contenido

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	2
ACTA DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	3
DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTO.....	5
TABLA DE CONTENIDO.....	6
ÍNDICE DE TABLAS.....	9
ÍNDICE DE FIGURAS.....	10
RESUMEN.....	11
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	12
1.1. Realidad problemática.....	13
1.2. Formulación del problema.....	13
1.2.1. Problema general.....	13
1.2.2. Problemas específicos.....	13
1.3. Objetivos.....	13
1.3.1. Objetivo general.....	13
1.3.2. Objetivos específicos.....	13
1.4. Hipótesis (Supuestos).....	14
1.4.1. Declaración de hipótesis.....	14
1.4.1. Operacionalización de las Variables.....	14
1.4.2. Propuesta de solución.....	15

CAPÍTULO	II
METODOLOGÍA.....	16
2.1. Tipo de diseño de investigación.....	16
2.2. Material de estudio.....	16
2.2.1 Población.....	16
2.2.2 Muestra.....	16
2.3 Técnicas, procedimientos e instrumentos.....	16
2.3.1 Técnicas:.....	16
2.3.2 Instrumentos:.....	16
2.3.3 Procedimiento:.....	17
CAPÍTULO III RESULTADOS	29

3.1. Diseño de tajo.....	29
3.1.1. Diseño de explotación.....	30
3.1.2. Límites finales de explotación.....	31
3.1.3. Parámetros y lineamientos de explotación.....	31
3.1.4. Cubicación de reservas.....	32
3.1.5. Dimensiones y orientación de los bancos.....	34
3.2. Diseño de labores mineras.....	36
3.2.1. Perforación.....	36
3.2.2. Voladura.....	37
3.2.3. Derribo	37
3.2.4. Carguío	37
3.2.5. Acarreo.....	37
3.3. Cálculos según parámetros.....	37
3.4. Requerimientos de explosivos.....	41
3.4.1. Dinamita Semigelatina.....	41
3.4.2. Fulminantes.....	41
3.4.3. Mecha de seguridad.....	4
3.4.4. Cordón detonante.....	43
3.4.5. ANFO.....	43
3.5. Relación de maquinarias y equipos a utilizar.....	44
3.6. Estudio geomecánico detallado.....	45
3.6.1. Expectativas para la estabilidad de taludes basado en el estudio geomecánico para la cantera de.....	47
CAPÍTULO.....	49
REFERENCIAS.....	50
ANEXOS.....	51

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de Variables.	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 2: Parámetros de clasificación geomecánica según Bienawski 89.....	23
Tabla 3: Categoría de clasificación geomecánica.....	24
Tabla 4: Cuadro de RQD%.....	25
Tabla 5: Clasificación del macizo rocoso de acuerdo al grado de fracturamiento.	26
Tabla 6: Estimación del GSI.	27
Tabla 7: Parámetros y lineamiento de explotación.	32

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Representación esquemática de las propiedades geométricas de las discontinuidades.	22
Figura 2: Concesión minera La Expansión CFVL 2.	30

RESUMEN

Esta tesina titulada “Propuesta de plan de minado para la explotación de la concesión minera no metálica La Expansión Cfv1 2, Bambamarca, Hualgayoc, 2018”, explica que mediante la propuesta del plan de minado de la concesión minera no metálica La Expansión CFVL 2 se logrará optimizar las actividades como perforación, voladura, derribo, carguío y acarreo.

Los parámetros geomecánicos son: RQD = 78.66% esto nos indica a partir del número de discontinuidades en un segmento de un metro, que existe en una proporción 3 en 1 respectivamente, indicando que $\lambda = 2$ y con eso se determinó el RQD, el resultado de este nos indica que la calidad de la roca es BUENA.

RMR = 71, este resultado del RMR, nos indica que este tipo es de clase II: Roca BUENA Y ESTABLE, confirmando los resultados del RQD.

GSI = 55, este resultado indica la condición de la roca frente a la superficie, teniendo una roca tipo (B), ROCA BUENA CON BLOQUES REGULARES.

El Banco es de 1.8 metros. se formará mediante la conformación de un gradiente de 1.96 m de altura en forma descendente. El ancho de rampa (AR) es 2.4 metros. La berma de seguridad es de 3 metros. Se consideró un ángulo de 70° ya que el resultado de los valores en los estudios geomecánicos indican que la roca es de CLASE II=Buena y Estable.

Las calizas corresponden a la formación geológica Cajamarca, con presencia de estructuras aborregadas así como la Karstificación. El SMR es 81, por tanto, se tiene un macizo rocoso de CALIZA como ROCA BUENA, ESTABLE CON BLOQUES REGULARES, que evitara un gasto innecesario en sostenimiento

PALABRAS CLAVES: Minado, Concesión, Expansión.

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales

REFERENCIAS

- Álvarez, I. (2016). Plan de Explotación Minero de la Cantera C.A. Cantera Yaracuy. *Trabajo Especial de Grado*. Caracas, Venezuela: Universidad Central de Venezuela. Obtenido de <http://saber.ucv.ve/bitstream/123456789/15521/1/TesisCompleta>.
- Callupe, W. (2012). *Estabilidad de Taludes del Plan de Minado Para la Vida de Mina (VDM) 2011*. Lima.
- Castro, B. (2015). Propuesta de Implementación de Plan de Minado en la Cantera de Dolomita “Jajahuasi 2001” de la Comunidad Campesina Llocllapampa – Provincia de Jauja. *Tesis de grado*. Huancayo, Perú: Universidad Nacional del Centro. Obtenido de <http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/1343/TEsCe=1>
- Fernández, R. (2012). Activos Ambientales de la Minería Española. *Tesis profesional*. Madrid, España: Universidad de Madrid. Obtenido de www.bdigital.unal.edu.es
- Ferrer, F. (2015). *Planeamiento de Minado de Largo Plazo para Proyecto Minero No Metálico desarrollada acerca del planeamiento de minado para la cantera Atocongo*. Lima.
- Piérola, D. (2015). Optimización del Plan de Minado de Cantera de Caliza La Unión Distrito de Baños del Inca – Cajamarca, 2015. *Tesis de grado*. Cajamarca, Perú: Universidad Nacional del Altiplano. Obtenido de http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/5634/Pi%C3%A9rola_Vera_Demetrio.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Pozo, R. (2014). *Análisis Numérico del Mecanismo de Falla en Macizos Rocosos Fracturados Considerando el Efecto Escala*. Lima.
- Quispe, A. (2013). Plan de Minado Subterráneo Aplicado en la Corporación Minera Ananea S.A. *Tesis de grado*. Lima, Perú: Universidad Nacional de Ingeniería. Obtenido de http://cybertesis.uni.edu.pe/bitstream/uni/1089/1/chavez_va.pdf
- Recalde, E. (2012). Metodología de Planificación Minera a Corto Plazo y Diseño Minero a Mediano Plazo en la Cantera Pifo. *Tesis de Grado*. Guayaquil, Ecuador: Escuela Superior Politécnica del Litoral. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos-pdf/planificacion-minera-diseno-cantera-pifo>.
- Sampieri, R. (2006). Metodología de la Investigación. 5, 257-300. México: Interamericana Editores. Recuperado el 15 de Mayo de 2017, de <https://www.esup.edu.pe>.