

Diseño de voladuras

Valeria Garay-Rodríguez¹

¹Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente

16 de marzo de 2018

La ejecución de túneles y galerías es un caso de especial interés dentro de la técnica de voladuras, si se tiene en cuenta el papel preponderante que tienen los trabajos mineros y el desarrollo adquirido por los programas de construcción subterránea. Las investigaciones de los últimos años han revelado la existencia de un gran número de problemas no resueltos y la posibilidad de encontrar métodos de trabajo más rápidos, eficaces y baratos [Diéguez-García et al. \(2014\)](#)

Para poder determinar las características físico-mecánicas de las rocas que componen el macizo del túnel se considera: Densidad, masa volumétrica, resistencia a compresión simple, resistencia a tracción estática, velocidad de las ondas estáticas volumínicas, tracción estática, velocidad de las ondas estáticas volumínicas [Diéguez-García et al. \(2013\)](#)

De acuerdo a [\(Recalde and Morante, 2012\)](#) el desarrollo socioeconómico de un país se alcanza mediante un aprovechamiento técnico de sus reservas naturales

[\(Alberto, 2012\)](#)

[\(Alberto, 2012\)](#)

Al realizar las voladuras, se obtiene una producción excesiva de rocas con granulometría que no responde a los requisitos establecidos por consiguiente lleva a la elevación de los costos de producción

[Pedro-Alexandre et al. \(2006\)](#)

Las voladuras pueden considerarse como sistemas en los que el explosivo actúa y la roca reacciona. La actuación del explosivo puede asociarse al efecto combinado de la onda de choque (Energía de tensión - E_t) y los gases de explosión (Energía de burbujas - E_b). La fracturación debida a cada una de estas energías depende de las propiedades resistentes de las rocas. [López Jimeno \(1982\)](#)

[\(Andrade Haro\)](#)

[Acosta Jaramillo](#)

Referencias

- Francis Patricia Acosta Jaramillo. Repositorio de la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE: Diseño de estrategias financieras para mejorar la rentabilidad de la Empresa EXPLOCEN C.A. <http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/2978>. URL <http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/2978>. Accessed on Fri, March 16, 2018.
- Joseph Alberto. Diseño de Voladuras — Minería a Cielo Abierto. <http://ingenieroenminas.com/disenode-voladuras-en-minas-a-cielo-abierto/>, 2012. URL <http://ingenieroenminas.com/disenode-voladuras-en-minas-a-cielo-abierto/>. Accessed on Tue, March 13, 2018.
- Christian David Andrade Haro. Repositorio Digital: Diseño de excavación para profundizar el “pique de fierro” ubicado en el área “ciruelo unificado” operado por la Compañía Minesadco S.A. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/2783>. URL <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/2783>. Accessed on Fri, March 16, 2018.
- Yoandro Diéguez-García, José Otaño-Noguel, and Gilberto Sargentón-Romero. Campo tenso-deformacional para voladuras con cordón detonante en el laboreo de túneles. *Minería y Geología*, 29(3), 2013.
- Yoandro Diéguez-García, José Otaño-Noguel, and Gilberto Sargentón-Romero. Diseño de voladuras de contorno en túneles. *Minería y Geología*, 30(3), 2014.
- Emilio López Jimeno. Influencia de las propiedades de las rocas y de los macizos rocosos en el diseño y resultado de las voladuras. 1982.
- Antonio M Pedro-Alexandre, Seidu Amadu Joe-Boy, and José Otaño-Noguel. Análisis del diseño de voladuras con cargas compactas en la cantera de áridos El Cacao. *Minería y Geología*, 22(4), 2006.
- Eduardo Recalde and Fernando Morante. *Metodología de Planificación Minera a corto plazo y diseño minero a mediano plazo en la Cantera Pifo*. PhD thesis, Tesis de Grado, 2012.