

La industria de la explotación de canteras y minas se caracteriza por el cambio constante. ¿Qué métodos de excavación predominarán en el futuro? Hemos hablado con el profesor Hossein Tudeshki, catedrático de minería internacional y explotación de minas a cielo abierto de la Universidad Técnica de Clausthal, Alemania.

El profesor Hossein Tudeshki comenta los métodos de

EXCAVACIÓN

¿Cuáles son los desarrollos más importantes de la industria de la explotación de canteras y minas en los últimos 10 años?

Uno de los desarrollos principales es el aumento del consumo de materias primas minerales en la industria de la construcción. En 2007 fue de un 244%, en comparación a las cifras de 2006. En países industrializados el consumo anual per cápita de materias primas minerales para la construcción es de unas 14 toneladas. La necesidad de materias primas en países en desarrollo se irá acercando lentamente a este valor.

¿Cómo ha cambiado el nivel de utilización de los depósitos existentes?

En las últimas décadas, un tercio de la población mundial ha consumido dos tercios de las materias primas. En el futuro, tres cuartos de la población mundial tendrán que arreglársela con la misma cantidad de materias primas que fueron previamente consumidas por tan sólo un tercio.

El objetivo debe concentrarse en el uso óptimo de las materias primas en las zonas actuales de explotación de canteras y minas, mediante la innovación tecnológica.

Sin embargo, el desarrollo de métodos y máquinas adecuados aún sigue siendo un reto para la investigación y la industria. Concretamente, el desarrollo de máquinas ecológicas puede tener un impacto positivo en los procesos de aprobación.

¿Qué métodos de extracción son los más importantes actualmente? ¿Existen alternativas?

Las técnicas de perforación y voladura conven-

cionales siguen siendo los principales métodos. Sin embargo, existen una serie de alternativas, como las técnicas sin explosivos, incluyendo el uso de martillos hidráulicos. El desarrollo de esta tecnología comenzó ya en los años 60, cuando Krupp presentó un martillo hidráulico para hormigón y mampostería.

Los primeros martillos hidráulicos ofrecían una potencia de impacto por golpe de 1,3 kJ. En la actualidad existen martillos hidráulicos que ofrecen potencias de impacto de hasta 7 toneladas, aunque el último modelo de Atlas Copco llega hasta las 10 toneladas. Este tipo de máquina, originalmente diseñada para trabajos de demolición de edificios, también se ha optimizado para su uso en minería, especialmente para la excavación de materiales de construcción.

CONCLUSIONES Las tecnologías de extracción sin explosivos son una excelente alternativa a la perforación y voladura, especialmente cuando se trata de depósitos con altos niveles de estrés tectónico y estratos pronunciados de depósitos. Su uso normalmente reduce las emisiones.

Además de esto, estas tecnologías permiten la extracción selectiva que permite asegurar una explotación eficaz de los depósitos y facilita el control de calidad. Incluso permite combinar varias técnicas de excavación sin explosivos.

Estudios económicos y científicos han demostrado que al aplicar restricciones específicas, las técnicas sin explosivos pueden ofrecer ventajas comerciales. Aún así, seguirá siendo un reto para la ciencia y los negocios seguir desarrollando las tecnologías de extracción sin explosivos.

Profesor Hossein Tudeshki

El profesor Hossein Tudeshki, nacido en Teherán (Irán) en 1958, está casado y tiene tres hijos. El profesor Hossein Tudeshki fue nombrado catedrático de minería internacional y explotación de minas a cielo abierto de la Universidad Técnica de Clausthal, Alemania en enero de 2001.



“Las tecnologías de extracción sin explosivos son una excelente alternativa a la perforación y voladura, especialmente cuando se trata de depósitos con altos niveles de estrés tectónico y estratos pronunciados de depósitos. Su uso normalmente reduce las emisiones.”