La Minería y sus avances actuales. Ejemplo de Caso: Minas en Huelva (España)

Por:

Doctor Tupak Obando
Geólogo, y Gestor Ambiental
Móvil: 84402511
Email: tobando_geologic@yahoo.com

Madrid – Marzo 2011

Introducción

La **minería** es la obtención selectiva de los minerales y otros materiales de la corteza terrestre. También se denomina así a la actividad económica primaria relacionada con la extracción de elementos de los cuales se puede obtener un beneficio económico. Dependiendo del tipo de material a extraer la minería se divide en metálica y no metálica. Los métodos de explotación pueden ser a cielo abierto o subterráneo. Los factores que lo determinarán serán entre otros la geología y geometría del yacimiento y la característica geomecánica del mineral y el estéril.

Historia

La mina mas antigua que se tiene constancia arqueológica es la "Cueva del Pico", en Suazilandia. En este lugar, que de acuerdo con los experimentos realizados con la radiación del carbono 14 tiene una edad de 43.000 años, los hombres del paleolítico excavaban buscando hematita, un mineral que contiene hierro, con el que probablemente producían pigmentos de color ocre.

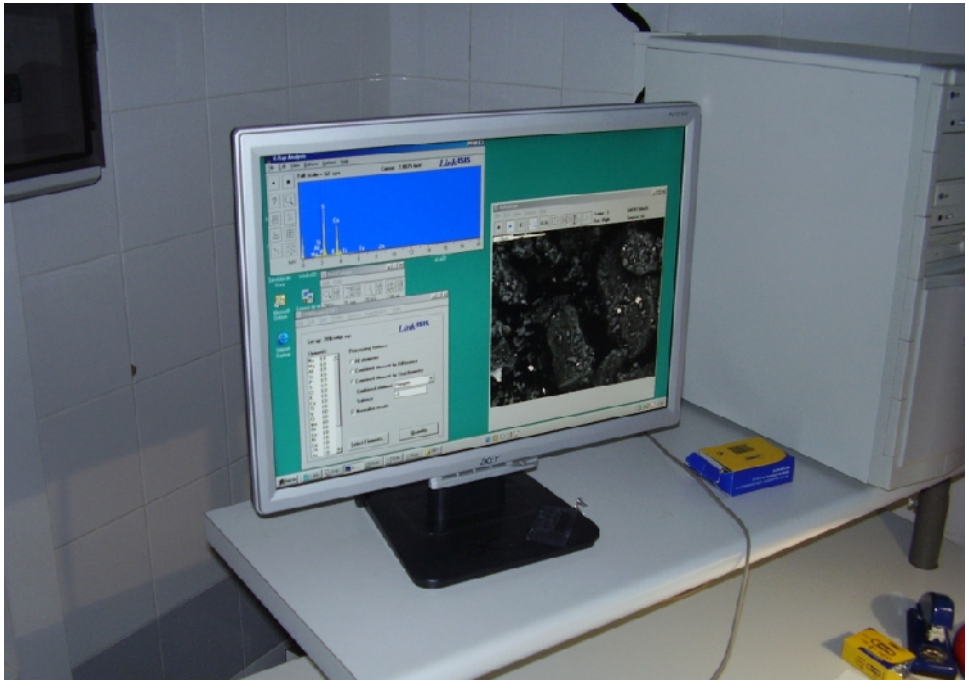
Minas en Huelva (España).
Fotos T.Obando, 2011

En varias regiones de Europa central, como en la República Checa, Eslovaquia y Hungría se han encontrado excavaciones de una antigüedad similar donde los Neandertales buscaban piedras sílex para fabricar armas y herramientas.

Otra excavación minera fue la mina de turquesas en la que trabajaban los antiguos egipcios en Uadi Maghara, en la península del Sinaí . También se extraían turquesas en la América precolombina. En variadas locaciones a lo largo del continente se ha podido establecer que desde el Distrito Minero de Cerillos, en Nuevo México, donde se extrajo, usando herramientas de piedra, una masa de roca de 60 m de profundidad y 90 m de ancho; el vertedero de la mina cubre una superficie de 81.000 m², hasta en el sur del continente Americano; en los actuales territorios de Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, y Perú; en donde se tiene noticia que se explotaban yacimientos de minerales como el oro, cobre, hierro y petróleo en emanaciones naturales o en cuevas con sus menas, en donde los aborígenes extraían estos minerales a veces a cielo abierto, antes de que esta técnica se hiciera popular.

Trabajos geológicos de exploración minera (sondeos geotécnicos y geofísica aplicada) en la región de Huelva (España).

Fotos T.Obando, 2011



Tecnología minera actual

Fotos T.Obando, 2011

En 1892 se dispuso que a través de la ley de minas se otorgara la oportunidad a los extranjeros de ser los propietarios de todo tipo de yacimiento mineral. La única obligación que tenían era la de pagar impuestos. La principal empresa minera es la NR y familia, se encuentra en colombia.

Tipoa de mineria : Pequeña, mediana y gran minera:

- La pequeña minería invierte capitales relativamente pequeños, está orientada a la explotación de canteras o a la extracción de minerales metálicos y extrae menos de 350 toneladas de material al día.

- La mediana minería se limita básicamente a la extracción de minerales y extrae entre 351 y 5000 toneladas de minerales cada día.

- La gran minería se dedica a la extracción a gran escala, sus montos de inversión son elevados y extraen, procesan y exportan minerales. Extraen más de 5000 toneladas de material al día.

La primera escuela de estudios de minas de España se creó en 1777 en Almadén (Ciudad Real), trasladándose y desarrollándose los estudios de ingenieros de minas en Madrid en 1835 y manteniendo en Almadén la Escuela de Capataces de Minas.

Tecnología de última generación empleada en el análisis de minerales en rocas y suelos de minas metálicas y no metálicas.

Fotos T.Obando, 2011

Tipos de minas

Las minas pueden ser divididas siguiendo varios criterios. El más amplio tiene en cuenta si las labores se desarrollan por encima o por debajo de la superficie, dividiéndolas, respectivamente, en minas a cielo abierto y en minas subterráneas.

Mina a cielo abierto

Las minas a cielo abierto, o minas a tajo abierto, son aquellas cuyo proceso extractivo se realiza en la superficie del terreno, y con maquinarias mineras de gran tamaño. Como ejemplos de este tipo de minas se pueden citar a Chuquicamata, La Escondida y Pascua Lama en Chile, Ernest Henry (Australia), Minas de Riotinto (Huelva - España),Alumbrera-Pirquitas- Manantial Espejo (Argentina) y Minas de Tharsis (España), el Cerrejón (Colombia), la más grande de este tipo en el mundo, con una extensión de 69.000 hectáreas y capacidad de producción de carbón para 2007, estimada en 31.1 millones de toneladas métricas. Las labores características de este sistema de explotación son los: bancos, bermas, pista, talud final, talud de trabajo, plaza, corta, etc.

Laboreo mecánico en mina a cielo abierto. Fotos T.Obando, 2011

La Geología de campo, una etapa importante de la exploración y explotación minera actual

Fotos T.Obando, 2011

Mina subterránea

La minería subterránea o de socavón desarrolla su actividad por debajo de la superficie a través de labores subterráneas. En términos comparativos, la maquinaria que se usa en la minería subterránea es mucho más pequeña que la que se utiliza a cielo abierto, debido a las limitaciones que impone el tamaño de las galerías y demás labores. Las labores características de este sistema de explotación son los: túneles, cavernas, bocamina o emboquille, cuartel, galería, pozo, chimenea, etc. Existen distintos métodos de explotación que se dividen en soportados por pilares, soportado por relleno y de hundimiento. La mina subterránea mas grande del mundo es El Teniente (mina) (Chile) (130 ktpd).

La Geología minera, y mecanización de los trabajos asociados.

Fotos T.Obando, 2011

A cielo abierto frente a *subterránea*

En la minería a cielo abierto o a tajo abierto los costes de arranque, excavación y transporte son menores, debido a la posibilidad de emplear maquinaria de mayor tamaño; permite mayor recuperación de las capas, venas o filones; no es necesaria la ventilación, ni el alumbrado, ni el sostenimiento artificial; permite utilizar explosivos de cualquier tipo y las condiciones de seguridad e higiene en el trabajo son mucho mejores.

Por el contrario, requiere una mayor inversión inicial en equipamiento y maquinaria; es necesario ocupar grandes extensiones de terreno y las condiciones de trabajo son a la intemperie. Además produce un importante impacto visual y medioambiental (polvo, ruido, etc.) en la zona en la que se desarrolla, lo cual lleva a un importante rechazo social a su implantación e incluso al cierre de las existentes.

Enfermedades

En la mina generalmente los problemas son respiratorios, debido sobre todo a la inhalación de polvo y humo, pero también hay por contacto. Común a todas las enfermedades de la minería es su evolución que es larga y prolongada siendo considerada como enfermedad crónica. Algunos ejemplos:

- En las minas de carbón: neumoconiosis, fibrosis pulmonar, cáncer de pulmón
- En las minas de plomo: saturnisno
- En las minas de mercurio: mercurialismo o hidrargirismo
- En las minas de amianto: asbestosis, fibrosis pulmonar, cáncer de pulmón.
- En las minas de sílice: silicosis, fibrosis pulmonar
- En minas de hierro: siderosis, bronquitis crónica
- En minas de cobalto: fibrosis pulmonar

¡ GRACIAS POR SU ATENCIÓN !

I Doctorado y Master en Geología, y Gestión Ambiental de los Recursos Minerales por la Universidad Internacional de Andalucía (Huelva, España)

Fotos T.Obando, 2011