



Congreso Nacional del Medio Ambiente (Conama 2012)
Madrid del 26 al 30 de noviembre de 2012

Minería e incendios forestales

Angel Manuel Arias. Dr. Ingeniero de Minas. Abogado.



Ideas a debate

La minería mantiene una intensa relación con el monte. La explotación de los recursos, incluso subterráneos, por su ubicación típica, afecta directamente a su imagen y conservación, e indirectamente, y de forma no menos sustancial, al entorno socioeconómico, que se ve obligado a tomar posición respecto a ella.

La minería es una fuente de riqueza y de riesgos y afecciones, no solo ambientales, y moviliza intereses que pueden llegar, en su avidez, a destruir el bosque, quemándolo.

Hay explotaciones mineras "huérfanas", escombreras e instalaciones abandonadas que pueden generar un riesgo de incendio. Canteras irregulares y minas indocumentadas se añaden a esa panorámica.

Es necesario combinar medidas de seguridad, control y protección de los montes afectados por la minería y, por supuesto, la recuperación de espacios mineros degradados, tanto como activo ambiental, como por protección forestal.

Los elementos jurídicos en liza no son menores: propiedad del bosque, responsabilidades de su conservación y vigilancia, actividades post-cierre de las minas y canteras, repoblación, incluso el el tratamiento post-incendio.

Incendio en Parque Natural de Fragas do Eume (La Coruña)

Foco inicial en zona de explotación de Picobello Andaluçita S.L

Mina a cielo abierto

¿Intereses ocultos? Denuncias

Andaluçita, Al_2SiO_5 , rara gema, muy refractaria y buscada



Algunos cristales de andaluçita presentan en su interior unas inclusiones carbonosas de distribución simétrica (quiastolita) . Amuleto de los peregrinos a Santiago (piedra de la cruz)



Normativa española sobre el respeto al paisaje minero (1)

Ley de Minas 22/1973 (modificada por la Ley 54/1980)

Reglamento de Seguridad Minera (Real Decreto 863/1985)

Ley 16/1985. Patrimonio Histórico Español. “Sitio histórico”: lugar o paraje natural vinculado a acontecimientos o recuerdos del pasado, a tradiciones populares, creaciones culturales o de la naturaleza y a obras del hombre, que posean valor histórico, etnológico, paleontológico o antropológico.

Ley 8/2007 del Suelo . Las políticas destinadas a la regulación, ordenación, ocupación y transformación del suelo, deben propiciar el uso racional de los recursos, entre los que incluye el patrimonio cultural y el paisaje. Reconoce el paisaje como un recurso. Incorpora como derechos y deberes del ciudadano el disfrutar del paisaje natural y urbano, y respetarlo. El suelo rural incluye valores paisajísticos a conservar y proteger.

Normativa española sobre el respeto al paisaje minero (2)

Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Asume la definición de paisaje según el Convenio Europeo del Paisaje. Establece figuras específicas para la protección del paisaje en los espacios naturales protegidos; e incluye el paisaje en la ordenación de los recursos naturales. Especialmente reconoce el paisaje como potencial para dar coherencia y conectividad a los espacios de la Red Natura 2000. que escasi una cuarta parte del territorios.

Ley 45/2007 de desarrollo sostenible del medio rural

Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.

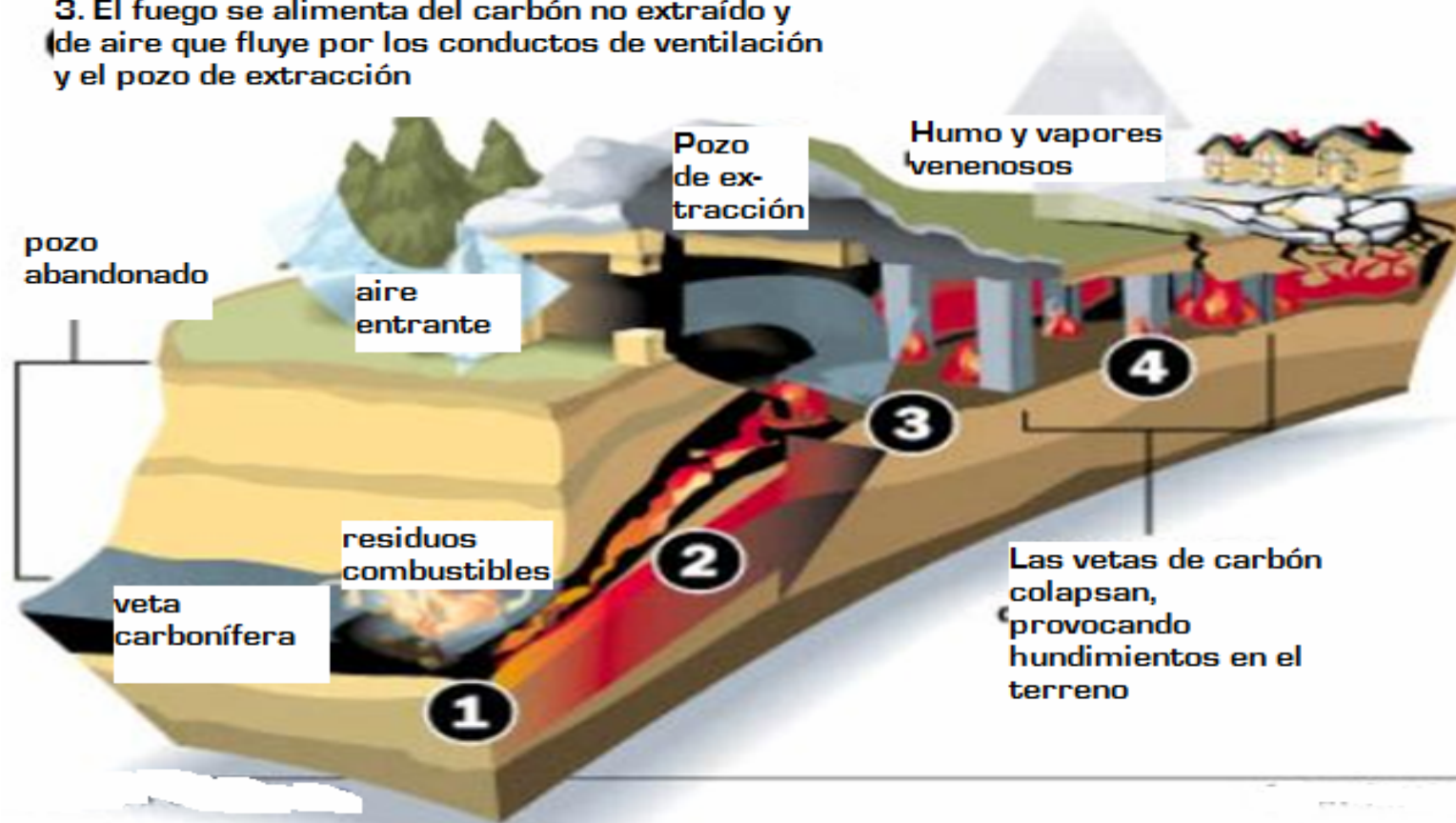
Ratificación del Convenio Europeo del Paisaje (número 176 del Consejo de Europa), de 6 noviembre de 2007. (publ. BOE N° 31, de 5 febrero de 2008)

Leyes autonómicas

ANATOMIA DE UN INCENDIO MINERO

1. La mayoría de los incendios comienzan cuando se produce un fuego cerca de la superficie
2. El fuego busca su camino hacia la superficie siguiendo la veta. Las formaciones bituminosas empiezan a arde a 125°C , los lignitos a 150°C
3. El fuego se alimenta del carbón no extraído y de aire que fluye por los conductos de ventilación y el pozo de extracción

4. El humo y vapores venenosos fluye a través de las grietas del terreno, y el fuego generado en superficie provoca daños en la vegetación, propagándose por ella.



Esquema de un incendio subterráneo



- Los orígenes de la minería en Asturias se remontan a mediados del S. XVIII, con el descubrimiento casual del carbón de piedra en 1737, al producirse un importante incendio en el monte de Carbayín, parroquia de Valdesoto. Así comenzó rudimentariamente la extracción del carbón.

Incendio en las Tablas de Daimiel

EL INCENDIO SUBTERRÁNEO



FORMACIÓN DE LA TURBA

A La materia orgánica en zonas pantanosas se pudre y se compacta



B Con el paso del tiempo y la falta de oxígeno se convierte en un carbón llamado turba

El fuego

1 Las lagunas se han secado y el terreno se ha agrietado

2 Por las grietas entra el aire y el oxígeno

3 El oxígeno y el calor del verano han provocado la combustión espontánea de la turba

4 Cuando la turba se ha quemado, se crean cavernas y el terreno se hunde

5 La inundación artificial de la zona podrá apagar el fuego



Minería y riesgos de incendios

- Talas de arbolado para construir carreteras de acceso y conducciones eléctricas.
- Riesgo de generación por chispas procedentes de ferrocarriles mineros, maquinaria, residuos autoignífugos, vertidos de fuel, etc.
- Minas y escombreras abandonadas.
- Materiales geológicos susceptibles de combustión espontánea.

Los incendios mineros en el tiempo y el espacio

- Los incendios en el carbón han ocurrido desde el Plioceno (cuenca del Powder River, EEUU) y el Pleistoceno (nordeste de China)
- Existe información histórica desde Alejandro el Grande
- El número aumentó desde la revolución industrial (especialmente en los países productores de carbón: China, EEUU, India, Sudáfrica, Rusia, Indonesia)
- Miles de incendios de carbón están activos hoy

Incendios del carbón subterráneo



El fuego subterráneo quema anualmente un 3% del carbón, que pasa a CO₂. El carbón se calienta y empieza a arder por diversas razones. Por encima de los 80°C se puede autoencender. En Australia existe una capa de carbón que sequema desde hace 6000 años.

En China se calcula que cada año se quema de esta forma entre 100 y 250 Mill. t/año de carbón, que es aprox. la quinta parte de su producción. Por eso, se calcula que las emisiones de CO₂ son superiores a las de todo el parque automovilístico de EEUU. En India, Alemania y Estados Unidos hay capas de carbón ardiendo espontáneamente.

Incendio en mina Rujigou, China



Mina china que llevaba ardiendo 180 años: Rujigou, Ningxia, China

El fuego fue provocado en el siglo XIX por unos mineros que habían discutido con su capataz. El incendio devoró 30 Mill. t, la décima parte de la reserva total del yacimiento. Desde hace 10 años, 120 bomberos trataban de extinguir el fuego. (2007) Cada bombero podía trabajar 10 minutos como máximo.

Los incendios de larga duración en minas, con dificultades de acceso, son frecuentes en países como China o la India, debido a la falta de control de pozos pequeños, abandonados, con interiores con grandes cantidades de polvo de carbón.

El fuego de Rujigou, cercano al de la mina de Baijigou, eran los incendios más antiguos de China, iniciados cuando el país era un imperio bajo el mando de la dinastía Qing. Los especiales esfuerzos para apagar el incendio de Rujigou se debían a que el carbón de ese pozo es una variedad de antracita de alta calidad, llamada "heibao" ("gema negra").

Entre 100 y 250 Mill. euros/año de pérdidas en China

Incendio en mina de carbón a cielo abierto en Jharia (India)

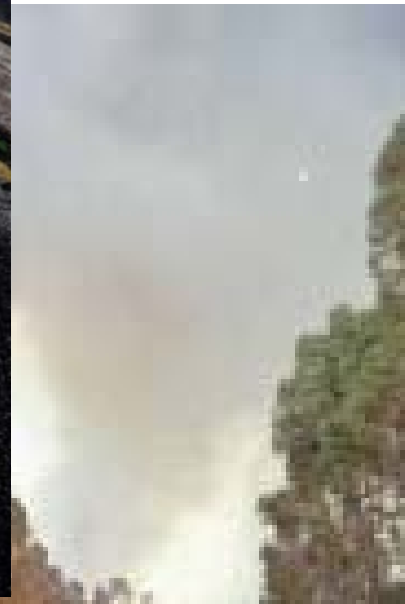
Llamas de 7 m. Con 70 fuegos activos
Más de 1.500 Mill t afectadas



En otros lugares

- Se necesitarían más de 600 Mill euros para extinguir los fuegos activos de carbón, solo en EEUU y más de 1.000 Mill. euros en India.

Centralia, Pennsylvania, EEUU



Centralia, la ciudad fantasma

- El fuego se inició en 1962 en un basurero, sin riesgo aparente.
- Persiste en una veta subterránea de carbón (10 km, a 1 Km de profundidad) y se estima que podría durar 250 años más.
- La ciudad tuvo que abandonarse en 1984



Señal de advertencia a la entrada de Centralia



Incendio en los Andes, Jacha



Incendio en Zona de Jacha, Perú

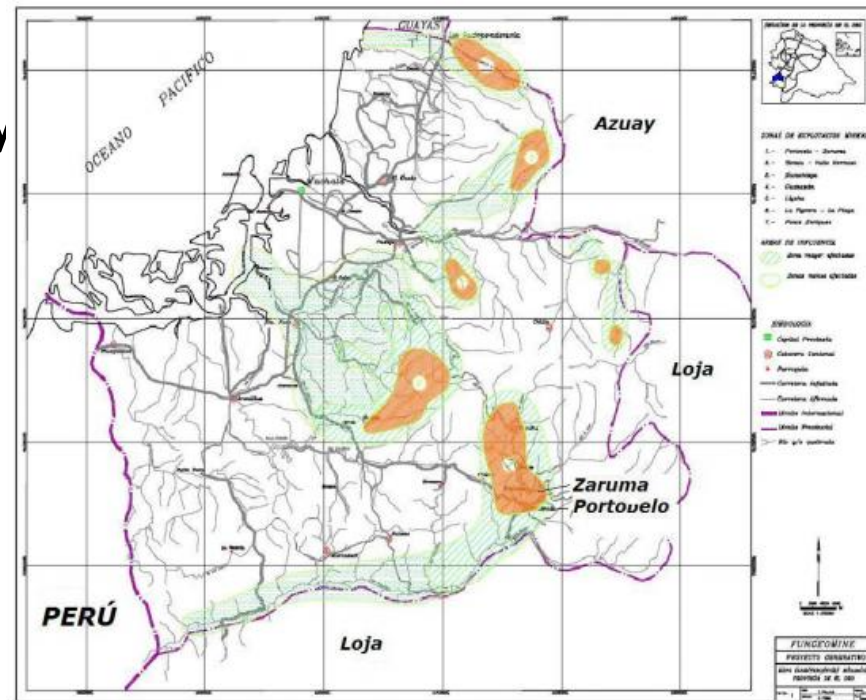
- El 5.06. 2008 la empresa Volcan empieza a construir la carretera a Marcococha y Soguia (zona forestal de Jacha) para iniciar la exploración de Oro, aunque con la oposición de la Comunidad.
- Según testigos, habrían sido trabajadores de la empresa los responsables del incendio.
- Graves consecuencias: más de 300.000 árboles quemados y miles de millones de soles en pérdidas, con peligro para las poblaciones vecinas (Caseríos de Machín, Antapirca) y la zona arqueológica de Tushipahuayin

Incendio en Yago, W. Virginia (rayo)



Fuegos en Portovelo, Zaruma y Piñas (Perú). Nueva fiebre del oro

- Empezó el 20 de septiembre de 2012. Portovelo posee bosques y lusaras (jaboncillos). El fuego empezó cerca de la bocamina, por causas desconocidas aún.
- Está cerca de la ciudad de Zaruma y junto a un
- bosque de tecas.



Incendio en Kentucky Mine (diciembre 2004).
El humo proviene de los derrumbes subterráneos provocados por la explotación.



En Australia, The Burning Mountain. Incendio Mina de plomo, Dreak Pick



Incendio en Cali, Colombia



- Hasta 17 incendios en los últimos años. El último, en el corregimiento de El Hormiguero, iniciado al parecer en una finca en la que se almacenaban productos reciclados. (nov. 2012)



Gracias por la atención.
amarias@wanadoo.es