

Travertino Rojo

de Alhama de Almería



■ José Juan Ramos Carrillo
Ambientólogo

La idea de este artículo fue inspirada a partir de la lectura de un resumen del PNUMA en el cual el Gobierno de Chile le ofrecía al Gobierno de Bolivia acceso al Océano Pacífico, a cambio de una zona muy rica en minerales (El Salar).

Pues bien, se pone de manifiesto que la minería es y ha sido a lo largo de la historia una actividad muy codiciada por los gobiernos, que ven en su explotación grandes riquezas, planteándome una seria pregunta al respecto: ¿La explotación de los recursos naturales se debe supeditar a los valores endógenos de un territorio?

El caso que se plantea en estas líneas es la explotación minera a cielo abierto de las canteras de travertino rojo en Alhama de Almería, analizando las bondades del material, su explotación, impactos ambientales y medidas correctoras de las afecciones consideradas.

Con el nombre de travertino rojo se comercializa el travertino que es extraído en el término municipal de Alhama de Almería.

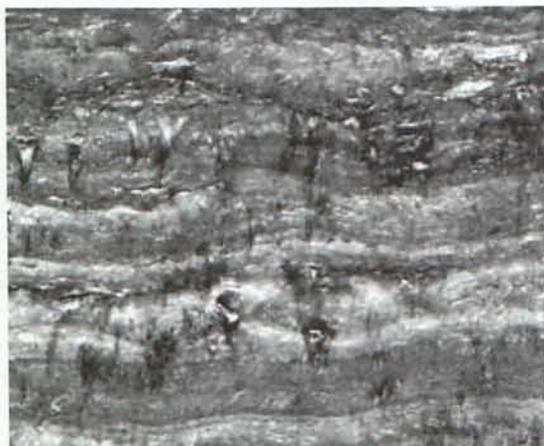
Es una piedra ornamental de color rojo con profusión de bandeados y oquedades. Se trata de una caliza formada en condiciones de agua dulce, de grano medio y con abundantes oquedades.

El componente principal es la calcita, presentando como componentes accesorios la Limonita y Hematita roja, confiriendo a la masa de roca su aspecto rojizo característico

Su extracción se lleva a cabo mediante el sistema de Cantera, una modalidad de explotación minera a cielo abierto y como tal regulada por la Ley 22/1973, de 21 de Julio, de Minas.

Las canteras de travertino rojo están constituida por unos frentes de explotación de dimensiones medias, permitiendo la extracción de bloques¹ de gran tamaño.

Las características físico-mecánicas se detallan a continuación:



Sección transversal del Travertino Rojo.

CARACTERÍSTICAS FÍSICO MECANICAS²

Masa Volumétrica	2.60 gr/cm ³
Coefficiente de Absorción	0.19 %
Porosidad	0.56 %
Resistencia mecánica a la compresión	833 kg/cm ²
Resistencia mecánica a la flexión	148 kg/cm ³
Resistencia al desgaste	0.10 mms
Resistencia al impacto	75 cms
Microdureza Knoop	141 kg/mm ²

¹ Paralelepípedo de 6-15 Tm.

² La piedra natural de España. Directorio 2004. Revista Roc maquina.

Resulta por tanto, una caliza compacta y a la vez muy porosa y por tanto con gran capacidad de absorción, siendo en términos generales "resistente", si lo comparamos con el resto de travertinos españoles.

Entre las principales obras llevadas a cabo con este material destaca el suelo del aeropuerto de Barcelona del Prat de Llobregat.



Travertino rojo en el aeropuerto del Prat de Llobregat (Barcelona).

CANTERAS DE TRAVERTINO

Son explotaciones de roca ornamental, en este caso travertino, situadas a 72 km. de la Comarca del Mármol, en donde se transforma en productos acabados como: chimeneas, escaleras, encimeras, solería, plaquetería, etc. La Asociación de Empresarios del Mármol de la Provincia de Almería, lo denomina como Travertino Macael Rojo.

Las canteras están localizadas en los parajes La Quinta, Loma Galera y Resquicio, incluidos en el término municipal de Alhama de Almería.



Localización Alhama de Almería.

Dadas la morfología y tipología de los yacimientos, las reservas son medianas pero con un abastecimiento garantizado a medio plazo, dadas las tasas de explotación actuales.

Todas las canteras son muy semejantes, se explotan en régimen prácticamente artesanal, con una producción que no supera en ninguno de los casos los 400 m³/año. El número de obreros oscila entre dos y cuatro y el sistema de arranque

es mediante martillos perforadores y explosivos, ayudados en algunos de los casos por una pala cargadora de pequeño tamaño.

A continuación se muestra un detalle de la explotación minera a cielo abierto en Paraje Resquicio (Alhama de Almería), pudiéndose observar el grado extremo de manipulación de la naturaleza por parte del hombre: la modificación del paisaje que tanto tiempo ha necesitado para su modelado y que en un periodo mucho más corto ha sido transformado por completo.



Ortofoto Cantera Resquicio.

El método de explotación suele ser de banqueo, con uno o varios niveles, situándose la cantera en este caso a media ladera y extrayéndose bloques comerciales para su posterior tratamiento, muy lejos del lugar de explotación.

Hay que tener siempre presente que este tipo de explotaciones de cielo abierto de rocas ornamentales suponen un grave inconveniente, dado que al extraerse el material de la bancada se produce: primero un hueco siempre presente a lo largo de los años y segundo, el acúmulo de estériles en las inmediaciones de la cantera en forma de escombrera.

Los materiales estériles que forman las escombreras son de litologías distintas y granulometrías variables, por lo que plantean problemas físico-químicos para la implantación de la vegetación, sobre todo en lo que respecta a variables como: permeabilidad, densidad y porosidad del sustrato, presencia de metales pesados, salinidad, contenido de sulfuros...etc

Su restauración, si no se tiene proyectada desde un principio, puede resultar alto costosa e inviable técnica y económicamente, ocasionando un impacto ambiental irreversible (Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental).

Las canteras están localizadas en los parajes La Quinta, Loma Galera y Resquicio, incluidos en el término municipal de Alhama de Almería.

PRINCIPALES IMPACTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE.

Los principales impactos ambientales de las canteras de travertino rojo en Alhama de Almería, se pueden clasificar en seis grandes grupos, a saber:

1. Impactos sobre la atmósfera:

- Por contaminación de gases como CO₂ e hidrocarburos de la maquinaria pesada.
- Aumento de partículas sólidas en suspensión.
- Contaminación acústica: voladuras y maquinaria pesada.

2. Impactos sobre el suelo:

- Productividad del suelo.
- Propiedades físico-químicas.
- Pérdida microflora y microfauna, componentes fundamentales en la evolución del suelo.

3. Impacto sobre el agua:

- Lixiviados tóxicos contaminados por aceites, nitratos, carburantes..
- Contaminación físico-química de las aguas superficiales y subterráneas.
- Modificación del drenaje superficial.

4. Impacto sobre el paisaje.

- Fragilidad del paisaje.

b. Incidencia visual de dicho paisaje.

5. Impacto sobre los procesos geofísicos.

- Aumento de erosión.
 - Altera la sedimentación.
 - Hundimientos.
 - Inundaciones.
 - Sismicidad.
- Eliminación irreversible de la vegetación en el área ocupada por la explotación.
 - Afección a la vegetación de los alrededores por las diferentes operaciones.

De lo anterior se concluye que a un radio más o menos extenso alrededor de la cantera tendremos un medio ambiente degradado por los olores de los humos de la maquinaria pesada, una niebla de polvo alrededor de la explotación, una contaminación acústica en el núcleo de la actividad; se producirá además la eliminación de la capacidad productiva del suelo en términos agrícola y forestal que anulará el mantenimiento natural de la vegetación si no se toman medidas; existirá una contaminación difusa por lixiviados de la capa freática sobre todo de nitritos (explosivos) e hidrocarburos (aceites y derrames de maquinaria pesada). El movimiento de tierras provoca el cambio de relieve y por tanto el drenaje de la zona afectada, provocando además un aumento en la fragilidad del paisaje, medido en función de la intervisibilidad y la intravisibilidad. Además los procesos erosivos aumentan en la zona de explotación y caminos de acceso, provocando cambios en la sedimentación. La vegetación es eliminada irreversiblemente y no existen casos de regeneración espontánea de ecosistemas degradados.

MEDIDAS CORRECTORAS.

En el caso particular de las canteras de travertino rojo de Alhama de Almería se podrían llevar a cabo actuaciones en la fase de explotación que minimizaran el impacto ambiental y garantizaran la salud de los ciudadanos que se encuentran en las proximidades de la actividad minera. Estas serían:

- Establecimiento de una cubierta vegetal estable, a modo de barrera, con árboles de hasta 4 metros de altura, en el perímetro afectado por

la dirección predominante del viento en la zona (SE).

- Acopio de suelo fértil que, una vez clausurada una escombrera, podrá ser empleado en labores de restauración.
- Impermeabilización de escombreras y sistemas de drenaje lateral.
- Medidas que favorezcan la reutilización de estériles, como subproductos en actividades industriales, por ejemplo, Cementera de Gádor.
- Reducción de la pendiente en taludes, y revegetación lo antes posible del

“frente minero” ya agotado.

- Reducción de la velocidad de camiones en pistas de acceso a la explotación.
- Cubierta con mayas de las bañeras de camiones.
- Fomentar el empleo de vegetación autóctona.
- Cubrir huecos que no estén activos con el material de desecho.
- Y todas aquellas medidas que salvaguarden la seguridad de los trabajadores.

CONCLUSIONES.

El siglo XXI se presenta como un periodo de la historia de la humanidad, donde las personas que habitamos este planeta, debemos retomar viejas posturas de cara a la protección de la naturaleza.

Si bien, y está demostrado, el hombre no es el centro del Universo, sí es cierto que actuamos como si no nos importara el bienestar de las generaciones futuras.

Con este artículo deseo transmitir un mensaje de conciencia colectiva; debemos exigir a nuestros representantes políticos un Medio Ambiente más saludable, que como dice la Constitución española de 1977, sea adecuado para el desarrollo de la persona.

En un tiempo en donde los “Imperios” ocupan países en pro de un “Beneficio Común”, está bien recordarnos que la explotación irracional de unos recursos no renovables nunca justifica el deterioro de ecosistemas que han necesitado de millones de años en su formación.

BIBLIOGRAFÍA

- V. Conesa-Fdez. Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental. Ed Mundi-Prensa. 3ª Edición. 2000.
- Asociación Provincial de Empresarios del Mármol. Macael, la Gran Cantera de Mármol. 2004.
- ENADIMSA. La Minería andaluza. Libro Blanco. Consejería de Economía y Fomento. 1986.
- Ley 22/1973, de 21 de julio, de minas. BOE num 176, de 24 de julio de 1973.
- RDL 1302/1986, de 28 de junio de Evaluación de Impacto Ambiental. BOE 155, de 30 de junio.
- Revista Roc Maquina. La Piedra Natural de España. Directorio 2004.