

Interrelación entre la valoración de los recursos pétreos y la Planificación del Territorio. Los áridos graníticos y basálticos del Ámbito Territorial Metropolitano de Barcelona

Valuation of industrial rock resources and Territorial Planing Interrelations. The granitic and basaltic aggregates of the Territorial Metropolitan Area of Barcelona

C. Pascual, M. Barberà, J. Palau, A. de Paz i J. Marturià

Servei geològic de Catalunya. Institut Cartogràfic de Catalunya. Departament de Política Territorial i Obres Públiques. Parc de Montjuïc. 08038 Barcelona.

ABSTRACT

Characteristics of granitic and basaltic rocks, restrictions that bear the present-day urban planning and use of ground and the environment conditions, have been studied to evaluate the possibilities that a territory offers to limit the most suitable large areas to the prospection and running of new extractions in the Territorial Metropolitan Area of Barcelona. We've concluded that, although the areas of geological interest are common (145 Km²), if we take into account the urban and environmental conditions, the suitable areas are notably reduced (14 Km²).

Key words: Resources, Aggregates, Territorial Planning, Territorial Metropolitan Area of Barcelona.

Geogaceta, 20 (5) (1996), 1159-1161
ISSN:0213683X

Introducción

En la sociedad actual existe una gran demanda de materias primeras, en especial de áridos de calidad para los sectores de la construcción y de la obra pública. Esta necesidad es especialmente acuciante en las zonas que soportan una presión demográfica elevada como es el caso de las comarcas del Ámbito Territorial Metropolitano de Barcelona (comarcas del Alt Penedès, Garraf, Baix Llobregat, Barcelonès, Maresme, Vallès Occidental y Vallès Oriental). Además, en estas áreas se sobrepone otra problemática, no menos importante, derivada de la incompatibilidad que puede haber entre la existencia de actividades extractivas y los diferentes usos del suelo, y que puede impedir o hacer desaconsejable la apertura o mantenimiento de una explotación.

El objetivo de este trabajo es la valoración de las posibilidades que ofrece el territorio para la instalación de actividades extractivas mediante la acotación de las áreas más favorables para la prospección y explotación de yacimientos de áridos graníticos y basálticos dentro del Ámbito Territorial Metropolitano de Barcelona. Para ello se han estudiado las características de las rocas graníticas y ba-

sálticas y de sus yacimientos, las restricciones que comporta el actual planeamiento urbanístico y de usos del suelo, y los condicionantes que dicta la normativa medio-ambiental. Se ha de reseñar que la finalidad no es la de fijar los emplazamientos más idóneos para una extracción en concreto, sino establecer cuales son las grandes áreas que presentan buenas condiciones.

Las rocas graníticas

Los afloramientos de rocas graníticas se sitúan en la Cordillera Costera Catalana. La mayor extensión corresponde a los ubicados en la Cordillera Litoral (macizos de Sant Mateu-Montnegre, Collserola y Garraf), con una extensión de 406 Km². El resto, más dispersos y con una superficie de 76 Km² se localizan en la Cordillera Prelitoral.

Estos afloramientos presentan un amplio abanico composicional (P. Enrique, 1985), del que destacaremos las siguientes litologías: leucogranitos biotíticos, granitos leucocráticos biotíticos rosados, granodioritas biotíticas heterogranulares, granodioritas biotíticas de grano medio, granodioritas biotíticas con hornblenda, tonalitas biotíticas, tonalitas biotítico-

hornbléndicas y pórfidos graníticos y granodioríticos. Todas ellas han sido objeto de explotación, aunque únicamente en los leucogranitos, las granodioritas de grano medio, las granodioritas con hornblenda y las tonalitas biotítico-hornbléndicas existen extracciones actualmente activas. La actividad extractiva ha sido importante, se han localizado 87 explotaciones, de las cuales 14 permanecen activas. La roca se utiliza principalmente para la obtención de áridos de trituración, aunque también se usa para la de piedra de construcción y de piedra de escollera.

Las rocas basálticas

Los materiales basálticos se sitúan en la Cordillera Litoral, ocupando extensiones muy reducidas, en conjunto de 0,25 Km², que corresponden a unos pocos afloramientos al oeste de Barcelona (Collserola) y al norte del macizo Sant Mateu-Montnegre.

Estos materiales se presentan en tres variedades: basaltos, basanitas y diabasas. Tan sólo se ha localizado una antigua cantera en las diabasas, para la obtención de áridos y de piedra de construcción. En el resto de litologías no se localizado explotaciones dentro del área que nos ocupa.

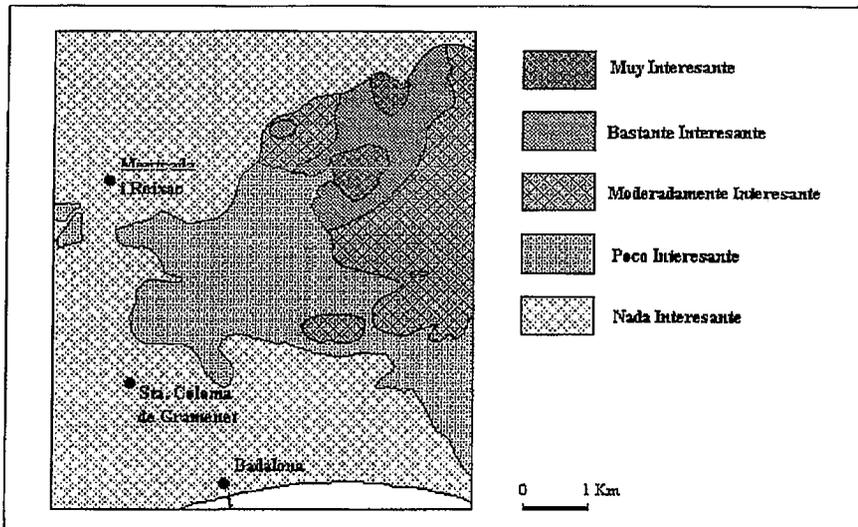


Fig. 1.- Detalle del Mapa de Areas de Interés.
Fig. 1.- Detail of Interes Areas Map

Areas favorables

Para poder delimitar las grandes Áreas Favorables para la prospección y explotación, es necesario considerar factores de distinta índole: geológica, tecnológica, económica, urbanística, ambiental, legal, sociológica, etc. Estos parámetros se han agrupado en dos conjuntos de criterios, fuertemente determinantes y de aplicación general, unos de carácter geológico-económico y los otros de carácter urbanístico-ambiental.

Los criterios geológico-económicos vienen dados por las características pro-

pias de los materiales potencialmente explotables y por las características de sus yacimientos, como la calidad del material susceptible de explotación (características físico-mecánicas, grado de fracturación y de alteración...), las potencias de los materiales de recubrimiento, la continuidad y la homogeneidad de los yacimientos, etc. Estos criterios, especialmente el espesor del manto de alteración (*La alteración en distintos grados es importante, aunque irregular, en la mayor parte de afloramientos, llegando en algunos puntos a presentar recubrimientos superiores a los 20 metros de roca*

alterada y/o muy alterada (sauló)), son los que se han utilizado para delimitar las Áreas de Interés Potencial, habiéndose establecido cuatro Grados de Interés Potencial para definirlos: muy interesante, bastante interesante, moderadamente interesante y poco interesante (Figura 1).

Los resultados de los ensayos físico-químicos obtenidos de las variedades litológicas más representativas, descritas anteriormente, indican tanto a partir de nuestras propias muestras como de los datos de archivo, que en términos generales, las distintas variedades de rocas graníticas y basálticas son aptas para ser empleadas en forma de áridos en hormigones, en capas de rodadura y en bases de carreteras. Sin embargo, en los leucogranitos biotíticos, que en la actualidad se utilizan exclusivamente para la obtención de piedra de construcción, los valores del coeficiente de resistencia al desgaste "Los Ángeles" se sitúan por encima de los límites exigidos normativamente para hormigones y para carreteras en capas de rodadura, bases, macadam y zahorra artificial; no obstante no puede descartarse completamente que en ciertos casos puedan llegar a obtenerse valores que permitan algunos de estos usos, por lo tanto se ha considerado que presentan un menor Grado de Interés para la prospección de áridos que el resto de variedades litológicas.

De la valoración de estos criterios geológico-económicos, se ha deducido que, aproximadamente, la superficie calificada como muy interesante es de 2 Km², como bastante interesante de 18 Km² y como moderadamente interesante es de 125 Km², es decir que a partir de una valoración basada esencialmente en criterios geológicos puede considerarse como interesante una superficie de 145 Km².

Respecto a los criterios urbanístico-ambientales, estos se han aplicado atendiendo a las limitaciones legales, urbanísticas y medio-ambientales existentes (E. Serra, 1986; Pla Territorial Metropolità de Barcelona, 1992; Pla Territorial General de Catalunya, 1995). Para hacer esta valoración se han agrupado los distintos planeamientos urbanísticos y usos del suelo en cinco apartados, que en grado de menores a mayores limitaciones son: a) Suelos rurales libres permanentes y/o ordinarios, representan el 9 % de los afloramientos graníticos y basálticos. b) Suelos agrícolas, representan el 10 % de los afloramientos. c) suelos forestales, el 21 %; d) espacios de interés natural, parques naturales y forestales y suelos de interés ecológico-paisajístico, el 38 %; y e) suelo urbano y urbanizable, parques urbanos, equipamientos y servicios técnicos, nú-

USO DEL SUELO/GRADO DE INTERÉS	Muy Interesante	Bastante Interesante	Moderadamente Interesante	Poco Interesante
Suelos rurales (libre permanente y/o ordinario)	I	II	III	IV
Suelos agrícolas	II	II	III	IV
Suelos forestales	II	III	IV	IV
PEIN Parques naturales Parques forestales Suelos de interés ecológico-paisajístico	III	IV	V	V
Suelo urbano y urbanizable Parques urbanos Equipamientos y servicios técnicos Núcleos rurales y edificios protegidos Actividades varias en suelo no urbanizable Ríos, riberas públicas y zona marítimo-terrestre	VI	VI	VI	VI

Tabla 1: Matriz de los diferentes grados de favorabilidad: I- Muy Favorable, II- Bastante Favorable, III- Moderadamente Favorable, IV- Poco Favorable, V- Muy poco Favorable, VI- Nada Favorable.

Table 1: Matrix of different degrees of suitability: I- Very suitable, II- Enough suitable, III- Moderate suitable, IV- Not much suitable, V- Not very much suitable, VI- Not suitable.

cleos rurales, edificios protegidos, actividades varias en suelo no urbanizable, ríos, riberas públicas y zona marítimo-terrestre, el 22 %.

Una vez conocidas las restricciones geológico-económicas y las urbanístico-ambientales, con la finalidad de determinar que áreas son más favorables, se ha procedido mediante un sistema de información geográfica (SIG) (Ver artículos de A. de Paz et al. i J. Marturià et al. en esta misma publicación).

a su cruce, aplicando una matriz que relaciona las zonaciones establecidas para las áreas de interés potencial con las establecidas para los usos del suelo (Tabla 1). Este cruce ha permitido la delimitación de un conjunto de áreas, que se han clasificado como muy favorables, bastante favorables, moderadamente favorables, poco favorables, muy poco favorables y nada favorables a la prospección y explotación de yacimientos de áridos graníticos y basálticos (Figura 2).

La estimación del total de las superficies calificadas como favorables para la prospección y explotación de yacimientos de áridos graníticos y basálticos es de: 0 Km² para muy favorable, 1 Km² para bastante favorable y 13 Km² para moderadamente favorable; es decir que tan sólo 14 Km² constituyen áreas potencialmente favorables.

Hay que tener en cuenta que, además de las restricciones consideradas para la delimitación de las áreas favorables, existen otras limitaciones que, en la práctica, reducen sensiblemente, incluso drásticamente, la extensión de las áreas donde realmente se puede establecer una explotación, entre estas se pueden citar: la distancia a núcleos de población agrupada que marca la administración en aplicación del "Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas", el reparto de la propiedad del suelo o la voluntad política de los ayuntamientos.

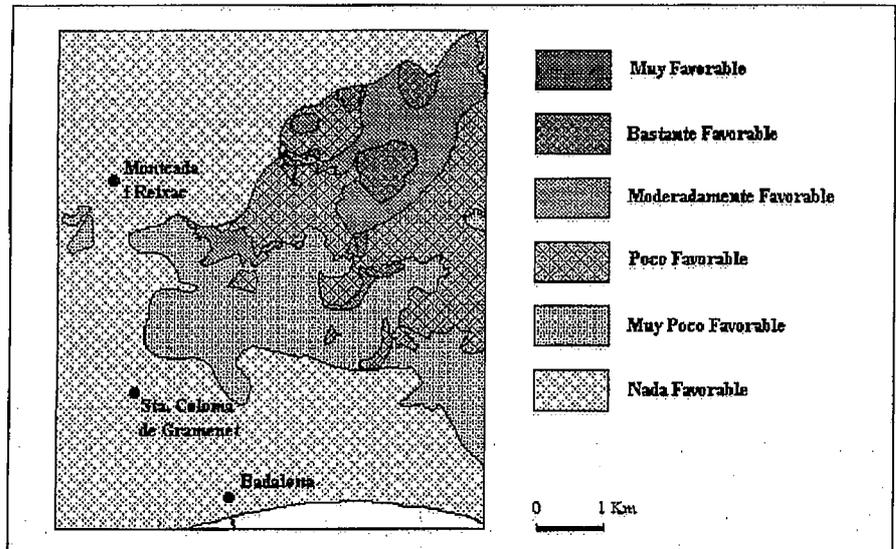


Fig. 2.- Detalle del Mapa de Areas Favorables
Fig. 2.- Detail of Suitable Areas Map

Conclusiones

De este estudio se desprende que en contra de la opinión generalmente difundida de que existen grandes extensiones para la explotación, en realidad estas superficies, que en la práctica presentan buenas condiciones para la prospección y explotación de yacimientos, bajo las condiciones actuales, tecnológicas y de mercado, son bastante reducidas, inferiores a 14 Km², y además están distribuidas de una manera bastante heterogénea e irregular en el ámbito de estudio.

Agradecimientos

A Albert Serratosa, Mariona Prat y Núria Major del equipo redactor del Pla Territorial Metropolità del Departament de Política Territorial i Obres Públiques. A Tomás Toral de la Direcció General de

Carreteres Departament de Política Territorial i Obres Públiques. A Xavier Carceller, Ignasi Rodríguez y Esteve Serra de la Direcció General del Medi Natural del Departament de Medi Ambient. A Pere Enrique del Departament de Geoquímica, Petrologia i Prospecció Geològica de la Universitat de Barcelona.

Referencias

- Enrique, P. (1985). *Tesis de doctorado*. Univ. Barcelona.
- Pla Territorial Metropolità de Barcelona (1992)*. Departament de Política Territorial i Obres Públiques.
- Pla Territorial General de Catalunya (1995)*. Departament de Política Territorial i Obres Públiques.
- Serra, E. (1986). *IV Curs d'Ordenació del Territori*. ETSA de Lleida.