



Ministerio de Industria y Energía

Instituto Geológico y Minero de España

Dirección de Recursos
Minerales

RESUMEN "O"

INVESTIGACION DE CAOLINES EN EL
PRINCIPADO DE ASTURIAS. 1^a FASE

Enero, 1.988

INVESTIGACION DE CAOLINES EN EL PRINCIPADO DE
ASTURIAS. 1ª FASE

RESUMEN 0

Trabajos realizados

a) Recopilación y análisis de la información

El estudio se inició con una recopilación y análisis de la información existente.

A partir de este análisis se pudo constatar que la forma ción caolinífera ordovícica está constituida por una capa de unos 70 cm interestratificada en las cuarcitas armoricanas.

Esta formación se representó en un plano a escala - 1:200.000.

b) Cartografía geológica y toma de muestras

A partir de estos datos se recorrió la capa de caolín en sus diversas ramas desde el Cabo Torres, en las cercanías de Gijón, hasta la Cordillera Cantábrica, en los límites con la provincia de León, efectuándose los siguientes trabajos:

- Cartografía geológica sobre foto aérea a escala 1:33.000, posteriormente representada sobre bases topográficas a esca las 1:50.000 y 1:100.000.
- Toma de muestras en minas activas y abandonadas, afloramien- tos, antiguos pocillos y calicatas de reconocimiento y nuevos

pocillos. El total de muestras obtenidas fue de 218, que tras la consiguiente selección se redujeron a 175 que fueron enviadas a laboratorio para su estudio.

- Realización de fichas inventario en cada punto de toma de muestra.

c) Derechos mineros e historia minera del caolín en Asturias

Por otra parte, se representaron en un plano a escala 1:100.000 todos los derechos mineros de caolín actualmente vigentes, basándose en datos recogidos en la D.G.M. y Sección de Minas de Oviedo.

En cuanto a la historia minera de las explotaciones de caolín asturianas, se ha partido de los datos que se han podido recoger en la Sección de Minas de Oviedo, así como de otros proporcionados por empresas mineras o particulares.

Con estos datos se ha confeccionado un documento en el que se describen cada una de las explotaciones de caolín de Asturias, y en el que se incluyen documentos gráficos por zonas (planos capa) del área presumiblemente explotada.

d) Análisis y ensayos de caracterización

Las 175 muestras seleccionadas fueron objeto de los siguientes análisis y ensayos.

Laboratorios de ENADIMSA:

- Análisis químico por SiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , MgO , CaO , TiO_2 , K_2O , Na_2O , humedad y P.p.c.

- Análisis mineralógico por difracción de Rayos X.

Laboratorios de Caolines de Vimianzo, S.A.:

- Determinación de índices de blancura y amarilleamiento.

e) Selección de zonas de interés.

En base a los datos obtenidos con los trabajos realizados, y basándose en criterios tales como complejidad tectónica - explotabilidad; calidad del mineral; topografía de la zona, situación y accesos; reservas existentes y grado de explotación, se seleccionaron cuatro zonas: Gorfolí, Bárzana, Sierra de la Curiscada y Arroyo Farandón.

f) Cartografía de detalle y desmuestre

En las cuatro zonas se ha realizado una cartografía geológica a escala 1:10.000, basándose en fotointerpretación a escala 1:18.000 y trabajos de campo.

También se tomaron 10 muestras para la realización de ensayos tecnológicos, mediante la ejecución de pocillos adecuados.

g) Ensayos tecnológicos

Las 10 muestras tomadas fueron objeto de los siguientes ensayos en los laboratorios de Caolines de Vimianzo S.A.: molienda; tratamiento con una solución de ClH, valoración del proceso; determinación de blancura e índice de amarilleamiento; cocción a 3 temperaturas (1.180°, 1280° y 1.405°C); y determinación de blancura en cada producto.

El objetivo de estos ensayos es la eliminación de la pirita que acompaña al caolín, y comprobar su posterior aptitud para pastas cerámicas.

h) Redacción del informe de resultados

El informe final recoge los datos obtenidos en el desarrollo de los trabajos, las conclusiones del estudio y una propuesta de actuación en el área.

Resumen, conclusiones y propuesta de 2ª Fase de investigación

- El caolín de Asturias es un "caolín pétreo" o "flint clay" que se presenta como una capa de 60-70 cm y manifiesta continuidad lateral, interestratificada en la cuarcita ordovícica.

Se extiende desde el cabo Torres, cerca de Gijón, hasta la Cordillera Cantábrica, a lo largo de más de 90 km.

- Aunque en tiempos pasados ha sido objeto de intensa explotación, en la actualidad son contadas las minas que se encuentran activas, todas ellas concentradas en el área comprendida entre Salas, Tineo y Belmonte.

La explotación se lleva a cabo mediante minería subterránea y se destina a la obtención de chamotas refractarias y para la fabricación de clinker de cemento blanco.

A pesar de la intensa explotación efectuada durante un amplio período de tiempo, las reservas existentes pueden considerarse como elevadas, si bien las calidades varían sensiblemente de unas zonas a otras.

- Por regla general, factores tales como topografía, facilidad de comunicaciones y tectónica, hacen más aconsejable la explotación de los yacimientos comprendidos entre el río Narcea y el mar, que los situados entre aquel y la Cordillera Cantábrica.
- Los análisis y ensayos efectuados en 175 muestras estudiadas han puesto de manifiesto que aún existen zonas donde la explotación de caolín para sus usos tradicionales es posible, si bien por tratarse de muestras superficiales en la mayoría de los casos, los resultados obtenidos deben considerarse con las debidas reservas.

Los contenidos en potasio, que son críticos para el empleo de estos caolines en la obtención de chamotas, varían sensiblemente de unas zonas a otras, y sus valores más altos suelen estar asociados a zonas de fractura.

Sería, por ello, interesante poder obtener muestras en profundidad con el fin de definir áreas explotables de bajo contenido en álcalis.

- Los ensayos de molienda y tratamiento ácido efectuados en 10 muestras han puesto de manifiesto que estos caolines pueden ser utilizables para la fabricación de loza y sanitarios, si bien habría que efectuar una serie de pruebas de confirmación.

Sin embargo, el coste del tratamiento hace inviable el proceso, ya que se alcanzan cifras del orden de las 37 pts/kg frente a las 10-12 pts/kg de los caolines actualmente en el mercado.

En función de estos resultados se plantea el siguiente

plan de trabajo a realizar en una SEGUNDA FASE de la investigación:

- En la zona comprendida entre el río Narcea y el mar, y en especial en las cuatro áreas seleccionadas, realización de una campaña de sondeos emboquillados en la capa de caolín, y que siguiéndola alcancen profundidades en las que los análisis de las muestras sean representativos de la calidad del mineral a extraer en una futura explotación.
- Realización de sondeos en la zona de La Cabruñana, con el fin de tratar de localizar el nivel de caolín.
- Análisis de las muestras obtenidas destinadas a definir zonas con bajos contenidos en potasio y/o con blancura alta.
- Continuar la línea iniciada de eliminación de compuestos de hierro en el caolín, con el fin de tratar de definir un proceso económicamente viable.
- En caso positivo, realización de pruebas específicas para uso cerámico del caolín obtenido tras el tratamiento (granulometría, análisis químico, concentración de colage, formación de espesor, módulo de ruptura, etc.).
- Estudio para aplicación en caucho y plástico. Valoración del proceso de obtención.

Diciembre, 1987

Paulino Muñoz de la Nava