

geología

notas mineralógicas de unas arcillas de guayana

por Manuel Rivero.¹

Trabajo presentado con permiso de la Corporación de Guayana por INVESTI en colaboración con IVIC.

Resumen

Se han estudiado por difracción de Rayos X unas 20 muestras de arcillas del Estado Bolívar. Las caolinitas encontradas presentan un alto grado de cristalinidad y pureza. Comparan bastante bien con patrones de "Caolinitas de Referencia A. P. I."

Se encontraron cuatro muestras de montmorillonitas impuras, un mineral que en la experiencia del autor hasta ahora, es un mineral escaso en Venezuela.

El presente trabajo forma parte de un estudio más extenso que INVESTI está ejecutando por encargo de la Corporación de Guayana, la cual bondadosamente nos ha concedido permiso para su publicación.

¹ Geólogo, Instituto Venezolano de Investigaciones Tecnológicas e Industriales (INVESTI) e I.V.I.C.

Le estamos profundamente agradecidos al IVIC por su desinteresada colaboración al poner a nuestra disposición su laboratorio de Rayos X, el cual incluye un difractor Philips que hemos usado en este trabajo. Especialmente queremos mencionar nuestro agradecimiento al director del IVIC, doctor Marcel Roche, por su sincera cooperación en todos los inconvenientes que se nos han presentado en el curso de este estudio.

Queremos también extender nuestro agradecimiento al personal de INVESTI, sin cuya colaboración no se hubiera podido efectuar este trabajo.

En este estudio se han examinado unas veinte muestras de arcillas de Guayana, algunas de las cuales, por su alto grado de cristalinidad, merecen especial atención mineralógica.

Como es sabido, el grupo de los minerales arcillosos y minerales afines tienen la particularidad de cristalizar casi siempre en granos muy pequeños que en la mayor parte de

to de patrones de difracción damos para comparación un patrón de caolinita de Murfreesboro (A.P.I. 1a.) tomado del trabajo de Molloy y Kerr, otro tomado del fichero de la A.S.T.M. Nº 5-0143 y otro de caolinita de Georgia, U.S.A., hecho por el autor. También damos los patrones de caolinita del valle de Nirgua, así como también una muestra del Estado Trujillo.

Como puede apreciarse en este cuadro, la muestra INV-346 presenta prácticamente todas las reflexiones posibles. Solamente está pobre en la región de 2.24A a 1.99A. Las otras muestras en general tienen también esta falla además de carecer de las siguientes reflexiones: 3.73A, 3.13A a 2.74A, y 1.93 a 1.87A. La mayoría de las muestras están pobres en las reflexiones de alto ángulo Bragg.

Si se comparan las muestras de Guayana con las de Nirgua, es resaltante la pobreza de estas últimas y aún más fuerte el contraste con la INV-130 del Estado Trujillo.

La pureza de la mayoría de estas muestras es notable. Los patrones de 346, 344, 342, 328-326 están exentas de impurezas. En las restantes hay pequeñas cantidades de cuarzo e illita. Como ya hemos dicho, es posible que algunas de las muestras cuyos patrones no den signos de cuarzo, lo contengan; pero como un ligero proceso de lavado y sedimentación puede eliminarlo, el punto carece de mayor importancia.

Montmorillonitas: Al contrario de la caolinita, éste es un mineral bastante escaso en Venezuela en las

muestras estudiadas hasta ahora por el autor. Por lo menos podemos decir que es escaso en suficiente concentración como para poderlo identificar con certeza. Nos parece notable que de las pocas muestras disponibles en Guayana hayamos encontrado cuatro con este mineral y da la impresión de que la montmorillonita es más abundante que en el resto del país. Por las pruebas efectuadas hasta la fecha, ninguna de estas muestras en su estado natural constituye una bentonita. Pero siendo esta roca de gran importancia en la industria siderúrgica, probablemente sería deseable una búsqueda más minuciosa.

También, al contrario de las caolinitas, las montmorillonitas dan patrones con muy pocas reflexiones y las montmorillonitas guayanesas son aún más pobres de lo corriente. Casi podemos decir que la identificación ha sido hecha solamente por la reflexión (001). A pesar de esto la identificación es inequívoca debido al comportamiento de la distancia basal con el tratamiento con glycol y el cocimiento a 550° C. Esta dimensión en estado de equilibrio con la atmósfera es de 14 a 15A. Al glycolarla sube a más de 17A y al "cocinarla" se encoge a 9.6A.

Todas las cuatro muestras de montmorillonita contienen caolinita; la 334 tiene además illita y la 335 illita y cuarzo.

En el cuadro adjunto de montmorillonita damos para comparación la INV-325, del Estado Miranda; la INV-184, del Estado Carabobo, y la API 19, de Mississippi, EE. UU.

primeros ensayos termodiferenciales de algunos minerales venezolanos

Geólogo Oswaldo De Sola.*

INTRODUCCION

Con motivo de la reciente instalación de los Laboratorios de Ingeniería Metalúrgica de la Escuela de Geología, Minas y Metalurgia de la Universidad Central de Venezuela, el Departamento de Ingeniería Metalúrgica solicitó del autor su cooperación en la determinación de arcillas que pudiesen servir de aglutinante para arenas de moldeo.

Generalmente, en la industria se usan arenas cuarzosas de alta calidad mezcladas con un 5 a 6 por ciento de arcillas montmorilloníticas, para de este modo poder controlar la calidad de la fundición.

Los ensayos se hicieron con un pequeño aparato portátil fabricado por Ederbach Corporation, Ann Arbor, Mich., en el cual se pueden ensayar tres muestras separadamente. Este aparato no es registrador y, por

tanto, el operador debe estar atento durante todo el tiempo del ensayo a las variaciones de temperatura a cada temperatura.

Para adquirir práctica en la técnica de la conducción del ensayo se probaron varias muestras de arcillas provenientes de distintas partes de la República y de otros minerales venezolanos de localidades conocidas.

El resultado de estos ensayos se describe a continuación.

Las arcillas

La palabra arcilla puede significar tanto un determinado tamaño de grano como un conjunto de minerales terrosos de grano muy fino, llamados minerales de arcilla.

En la naturaleza la mayoría de los depósitos de sedimentos de grano muy fino están constituidos por uno o más minerales de arcilla y otros minerales que no pertenecen a los ya mencionados "minerales de arcilla".

* Universidad Central de Venezuela, Escuela de Geología, Minas y Metalurgia. Caracas.