



Caracterización geoquímico-térmica de basaltos del estado de Hidalgo para la producción de fibra mineral.

H. M. Barragán- Madera^{1, a*}, R. Moreno- Tovar^{1, b}, A. Arenas-Flores^{1, c},
F. Pérez-Moreno^{1, d}, O. Coreño-Alonso^{2, e}

¹Universidad Autónoma del estado de Hidalgo, Carretera Pachuca-Tulancingo, Km 4.5, Col. Carboneras C.P. 42184, Mineral de la Reforma, Hidalgo, México.

²Universidad de Guanajuato, Avenida Juárez 77, Col. Centro C.P. 36000, Guanajuato, Guanajuato, México

^{a,*}ba123444@uaeh.edu.mx, ^bmorenot@uaeh.edu.mx, ^careshef2001@yahoo.com.mx, ^dfpmoreno@uaeh.edu.mx, ^ecoreno@yahoo.com

Resumen

El uso de basalto como materia prima en la elaboración de fibra mineral, ha tenido auge en varios países del mundo, utilizada para diversas aplicaciones. El presente estudio consiste en caracterizar química, mineralógica y térmicamente rocas de basalto del estado de Hidalgo y determinar su calidad para la elaboración de fibra mineral. Debido a su ubicación, parte del estado de Hidalgo está dentro de la provincia fisiográfica Eje Neovolcánico, que contiene rocas de este tipo, por lo cual se realizó un muestreo en diversas localidades del estado, sumando 30 muestras, las cuales fueron caracterizadas por: microscopía óptica de polarización (MOP), difracción de rayos X (DRX); análisis químico por espectroscopía de plasma por acoplamiento inductivo (ICP), fluorescencia de rayos X (FRX) y análisis termogravimétrico (ATG). Los resultados por ICP y FRX muestran que los contenidos de Si, Al, Fe y Ca son los más abundantes y de acuerdo a la clasificación TAS (*Total Alkali vs Silica*) fue posible identificar: traquibasalto, basalto traquiandesítico, tefrita basanita, andesita basáltica y traquita. Por DRX se identificaron fases minerales mayoritarias de albita y anortita. Con el ATG se determinaron propiedades de refractariedad e identificaron procesos endotérmicos y exotérmicos. Las muestras que experimentaron mayores propiedades de refractariedad contienen un mayor porcentaje en peso de Al_2O_3 y CaO , mientras que las menos refractarias se relacionan con un mayor contenido de fundentes, particularmente de K_2O . Los resultados probarán si es factible utilizar el basalto del estado de Hidalgo como insumo para la fabricación de fibra mineral.

Palabras Clave: Caracterización, basalto, Hidalgo, sinterización, fibras.

Abstract

The use of basalt as raw material in mineral fiber manufacture, has been increased in several countries of the world, by their use in various applications. The present study consists of chemical, mineralogical and thermally characterization of basalt rocks of Hidalgo state and the determination of their quality for mineral fiber elaboration. Part of the Hidalgo state is within the physiographic province *Eje Neovolcánico*, which contains basalt rocks, for which the sampling was carried out in diverse localities of the state, which were characterized by: Polarized optical microscopy (POM), X-ray diffraction (XRD); chemical analysis by inductively coupled plasma spectroscopy (ICP), X-ray fluorescence (XRF) and thermogravimetric analysis (TGA). The results for ICP and XRF shown that the contents of Si, Al, Fe and Ca are main constituents and according to the TAS classification (Total Alkali vs Silica) it was possible to identify: trachy-basalt, basaltic trachy-andesite, tephrite basanite, basaltic andesite and trachyte. On the other hand, X-ray diffraction, shown albite and anorthite as majority mineral phases. Also, refractoriness properties as well as endothermic and exothermic processes were determined by TGA. Samples that experienced greater refractoriness properties contain a higher percentage by weight of Al_2O_3 and CaO, while the less refractory ones are related to a higher content of fluxes, K_2O particularly. The results will prove if it is feasible to use basalt from the Hidalgo state as raw material for mineral fiber manufacture.

Keywords: Characterization, basalt, Hidalgo, sintering, fibers.