

EL METEORITO DE CARANCAS-PUNO: DESCRIPCIÓN PETROGRÁFICA DE UNA CONDRITA

Teresa Velarde, Humberto Chirif

INGEMMET, Av. Canada 1470 San Borja, Lima - Perú tvelarde@ingemmet.gob.pe

INTRODUCCIÓN

El 15 de septiembre del 2007 un meteorito cayó en la cercanías de la comunidad de Carancas – Puno (Fig. 1), al sur del Perú, aproximadamente en las coordenadas: Lat: 16°39'52"S y Long: 69°02'38"O. Una muestra de 5 cm. de diámetro fue recolectada por personal de INGEMMET la que ha servido para realizar diferentes estudios. En el presente texto se presentan las descripciones petrográficas realizadas a dicha muestra y cuyas características indican que se trata de una condrita del tipo H5.



Fig. 1. Mapa de ubicación de la zona de impacto del meteorito de Carancas.

PETROGRAFÍA MACROSCÓPICA

Macroscópicamente (Foto 1) la muestra presenta una coloración gris, de textura granular y de una apariencia deleznable, por lo que, para ser conservada fue cubierta con una capa de impermeabilizante. Lo que resalta a la vista son los cóndrulos, así como también algunos cristales de silicatos y hierro nativo (Foto 2). Un cóndrulo es una incrustación esférica de apariencia cristalina y radial de origen cósmico y de composición mineralógica olivínica y piroxénica.



Foto. 1. Aspecto natural del meteorito donde se puede observar los cóndrulos.



Foto. 2. Muestra pulida del meteorito donde se observa los diseminados de minerales metálicos.

PETROGRAFÍA MICROSCÓPICA

En sección delgada (Foto 3) se observa, principalmente, olivinos, piroxenos, cóndrulos y opacos, agrupados en forma de aglomerados brechoideos con matriz afanítica.

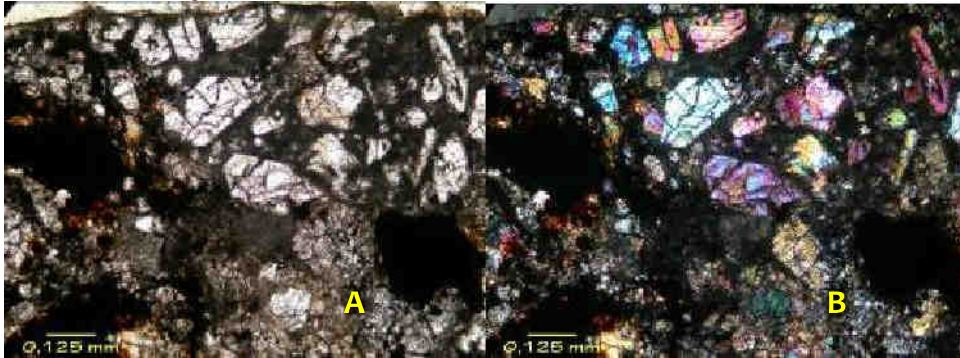


Foto. 3. Olivinos y piroxenos mostrando una textura que se asemeja a un agregado cristalino brechoide y minerales opacos intersticiales. A Nícoles paralelos. B Nícoles cruzados.

Los olivinos (40%) se presentan en fenocristales con formas euhedrales a subhedrales (Foto 4) y tamaño promedio de 0,3 mm, mostrando microfracturas, con bordes bastante marcados y en algunas zonas se observa cristales que presentan una textura tipo espinifex.

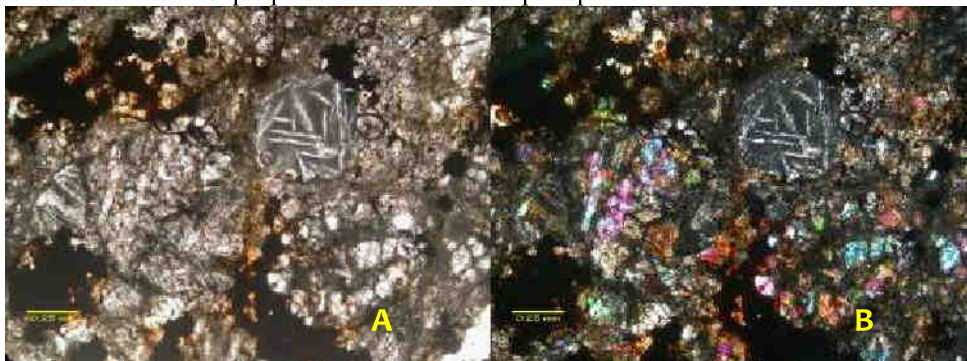


Foto 4. Olivino con textura espinifex. A Nícoles paralelos. B Nícoles cruzados.

Los piroxenos (30%) son de formas euhedrales a subhedrales, alargados y tamaños que llegan a 0.25 mm, en algunos casos presentan hábito fibroso.

Los cóndrulos (10%) tienen formas radiales y tamaño promedio de 0,4 mm (Foto 5) con bordes poco definidos pero son reconocibles incluso sin usar nicoles cruzados.

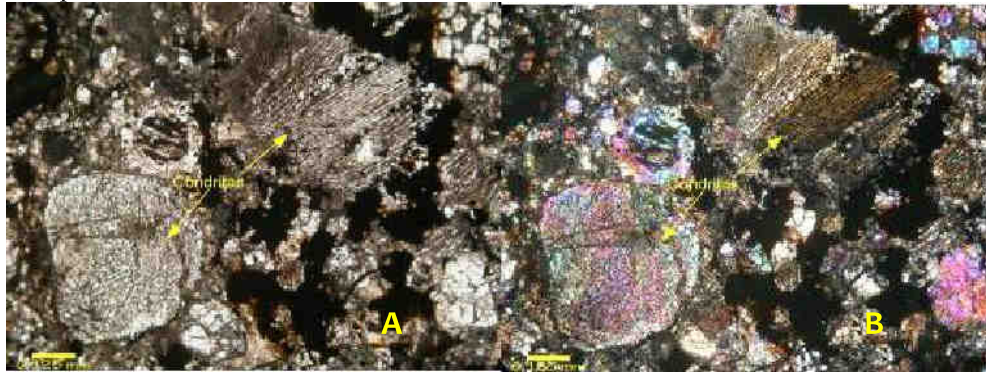


Foto 5. Cóndrulos de formas radiales y bordes poco definidos.
A Nicoles paralelos. B Nicoles cruzados.

Los opacos (20%) se presentan en forma intersticial en una masa compuesta por los olivinos y piroxenos, lo que nos sugiere la idea de que sería una fase tardía.

En sección pulida se observa principalmente kamacita, troilita, cromita y trazas de cobre nativo, los cuales se acomodan en los espacios intersticiales de la muestra. La paragénesis que se puede observar es homogénea especialmente entre la kamacita y la troilita. La kamacita es una variedad de hierro que no se ha oxidado y en su composición química goza de un 89.54% de Fe y un 10.46% de Ni. Del mismo modo la troilita es una variedad estequiométrica de la pirrotina.

La kamacita (15%) se presenta mostrando una disposición tardía cortando a la roca. (Foto 6)



Foto 6. Disposición tardía de la kamacita que corta a la roca.

La troilita (4%) se presenta en contacto con la kamacita y algunas veces cortándola. (Foto 7)



Foto 7. Troilita cortando a la kamacita.

La cromita (1%) se distingue por su reflectividad bastante baja y por ser fuertemente isotrópa.

CONCLUSIÓN

La composición del meteorito de Carancas (olivinos + piroxenos cerca al 40%) indica que se trata de una Condrita del tipo H (Anders, 1964), las que se distinguen por tener altas concentraciones de olivino, piroxeno y minerales de hierro y níquel. Además, la composición homogénea de la troilita (una subvariedad estequiométrica de la pirrotina), la matriz cristalina y los bordes pobremente definidos de los cóndrulos sugieren que pertenecen al subtipo 5 (Van Schmus & Wood, 1967). Por consiguiente se trata de una Condrita H5.

REFERENCIAS

- Anders, E. 1964. Origin, age, and composition of meteorites. *Space Science Reviews*, vol. 3, n° 5-6, p. 583-714.
Van Schmus, W.R. & Wood, J.A. 1967. A chemical-petrologic classification for the chondritic meteorites. *Geochimica et Cosmochimica*, vol. 31, n° 5, p. 747-765.