

# 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](mailto: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 brechoides con matriz afanítica.

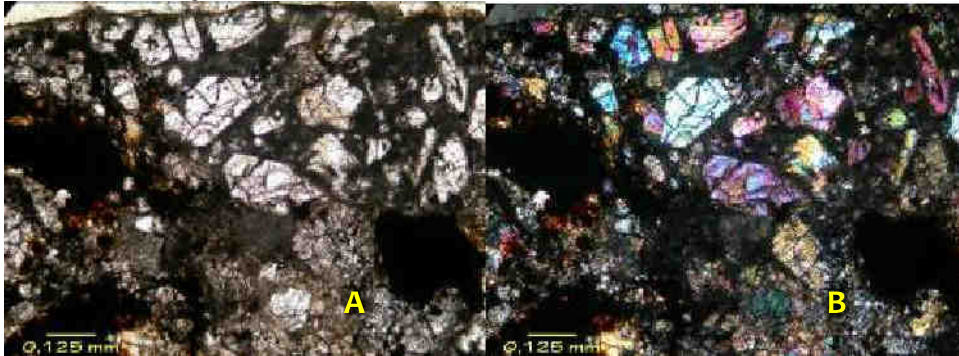


Foto. 3. Olivinos y piroxenos mostrando una textura que se asemeja a un agregado cristalino brechoide y minerales opacos intersticiales. A Nícoles paralelos. B Nícoles cruzados.

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.

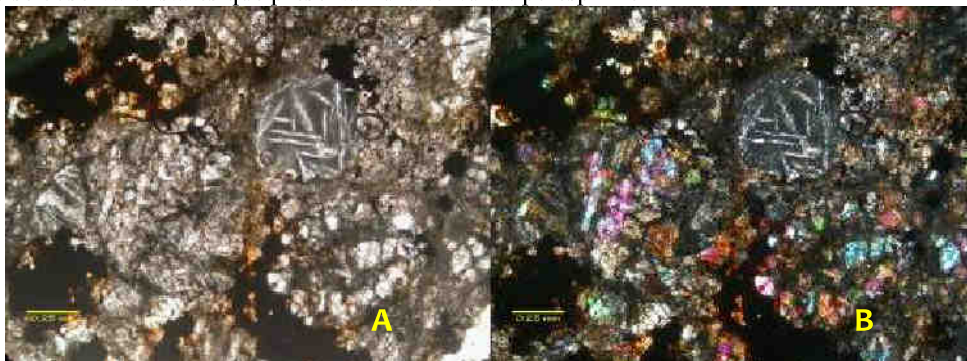


Foto 4. Olivino con textura espinifex. A Nícoles paralelos. B Nícoles cruzados.

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.

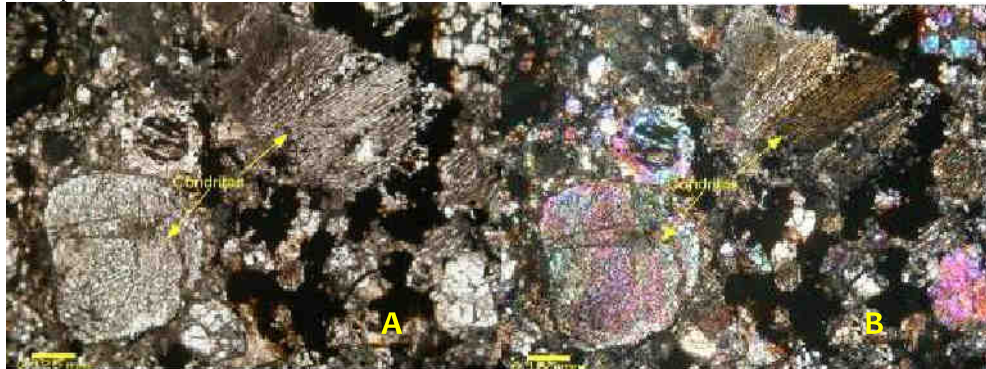


Foto 5. Cóndrulos de formas radiales y bordes poco definidos.  
A Nicoles paralelos. B Nicoles cruzados.

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.