

Minerales de cobre en los basaltos del Grupo Serra Geral: evidencias hidrotermales en el noreste de Misiones.

Juan F. Guerrero^a, Leila A. Robi Lara^b, Marcela B. Remesal^c y Silvia B. Chavez^b

^a*Instituto de Geocronología y Geología Isotópica (INGEIS). (UBA-CONICET) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.*

^b*Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR)*

^c*IGeBA-UBA-CONICET. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.*

E-mail: juanguerrerogeo@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La Provincia Magmática Paraná-Etendeka ocupa un área de aproximadamente $1,3 \times 10^6$ km² en América del Sur (Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay), y África-Gondwana y la apertura del Océano Atlántico Sur durante el Cretácico Temprano. El magmatismo de la Provincia Magmática Paraná es marcadamente bimodal, menor medida magmas ácidos. En Argentina este vulcanismo es exclusivamente básico y se extiende superficialmente sobre la provincia de Misiones, donde Este trabajo presenta los resultados del estudio de los procesos de alteración hidrotermal para la generación de asociaciones mineralógicas de cobre.

METODOLOGÍA

Los estudios se realizaron sobre los afloramientos de las coladas basálticas ubicados a ambos lados de la ruta nacional 14, en el tramo extendido entre las localidades de San Pedro y Dos Hermanas, provincia de Misiones (Figura 1). El trabajo se orientó en 3 (tres) muestras representativas de la zona (Figuras 2, 3 y 4), sobre las cuales se realizaron observaciones de campo, estudios mineralógicos (microscopía óptica y electrónica de barrido), petrografía, difracción de Rayos X y geoquímica mineral (espectroscopia de energía dispersiva).

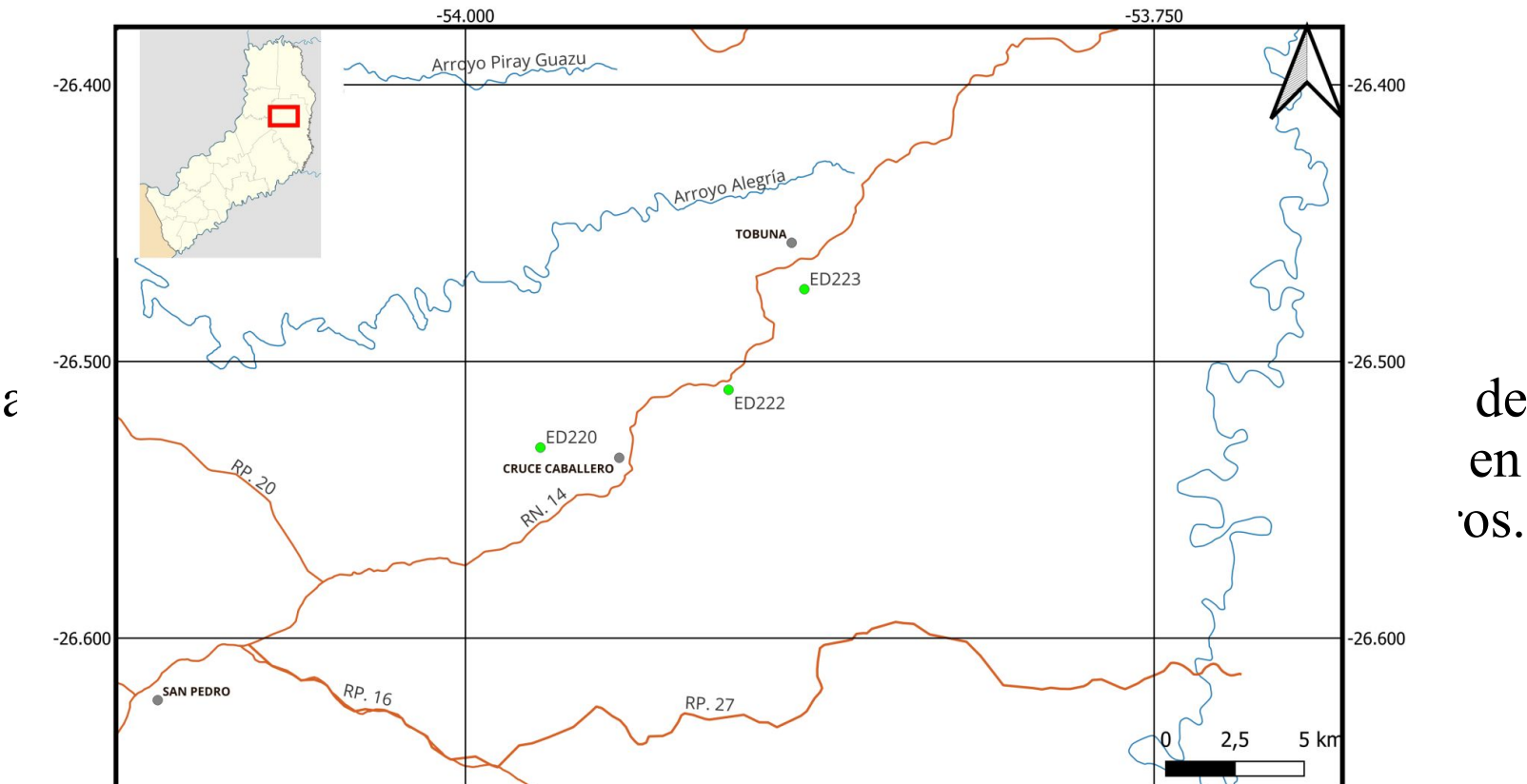


Figura 1: Ubicación de las muestras sobre la ruta nacional 14.



Figura 2: Muestra de mano correspondiente a la muestra ED220.



Figura 3: Afloramiento y muestra de mano correspondiente a la muestra ED222.



Figura 4: Muestra de mano correspondiente a la muestra ED223.

RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS

Los difractogramas de las muestras obtenidos por rayos X (Figura 5), muestran las diferentes mineralogías presentes:

ED220: Clinoptilolita-Ca (flecha negra), faujasita (flecha azul) y cuarzo (flecha verde).

ED222: Clinoptilolita-Ca, faujasita, tenorita (flecha turquesa), plagioclasa (flecha rosa) y cuarzo.

ED223: Clinoptilolita-Ca, esmectita (flecha roja), hematita (flecha naranja) y plagioclasa.

Los estudios complementarios de SEM-EDS permitieron identificar crisocola en la muestra ED220 y confirmar la tenorita en la muestra ED222 (Figuras 6 y 7).

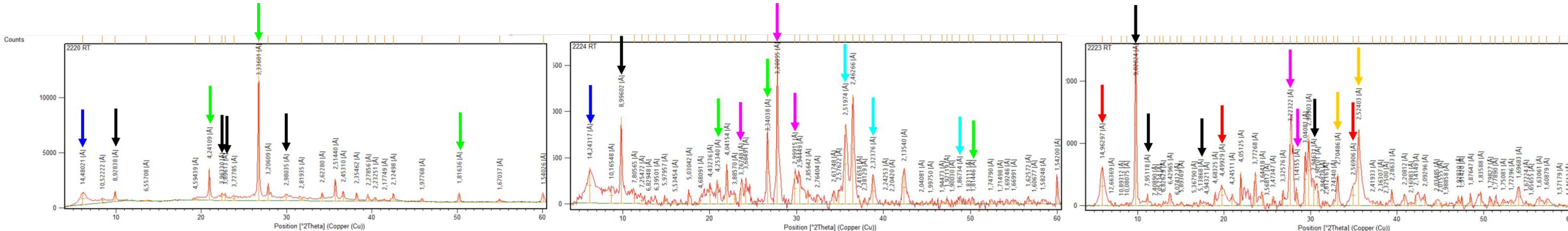


Figura 5: Difractogramas de las muestras ED220, ED222 y ED223.

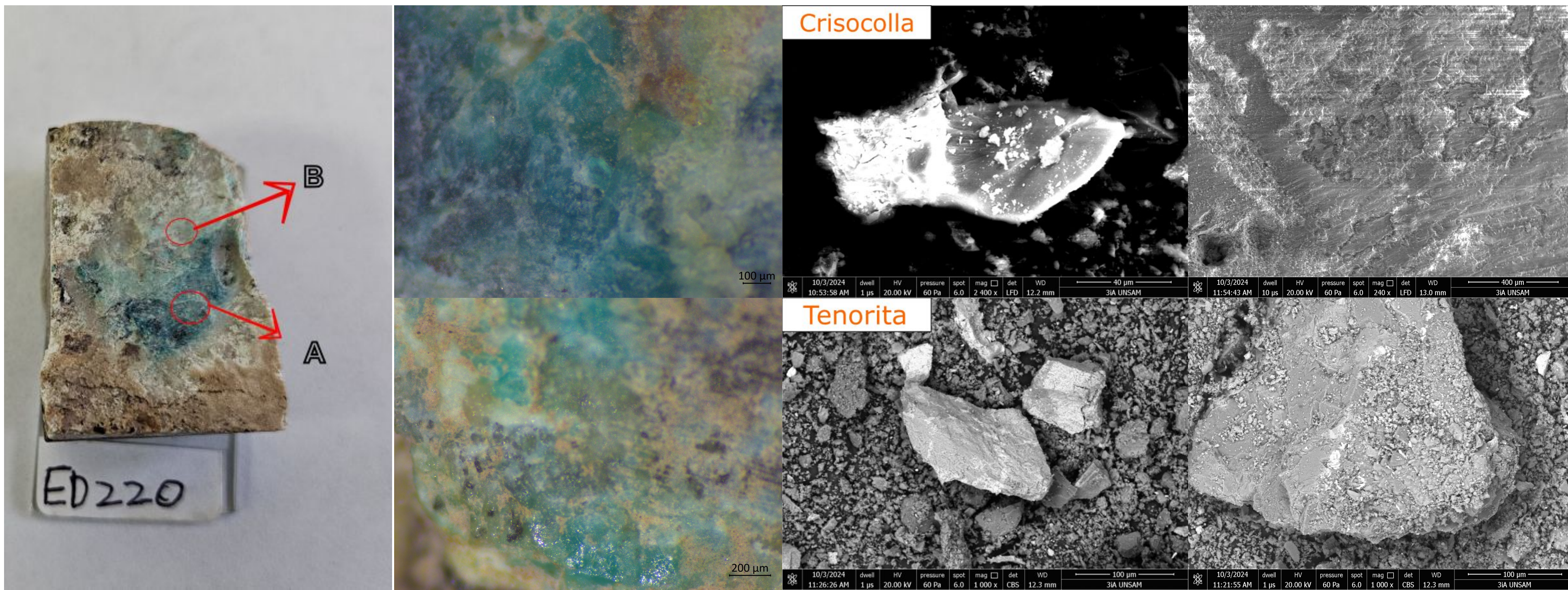


Figura 6: Crisocola en muestra de mano y fotografía tomada por microscopio electrónico de barrido de la muestra ED220. Debajo, fotografía de la tenorita tomada por microscopio electrónico de barrido de la muestra ED222.

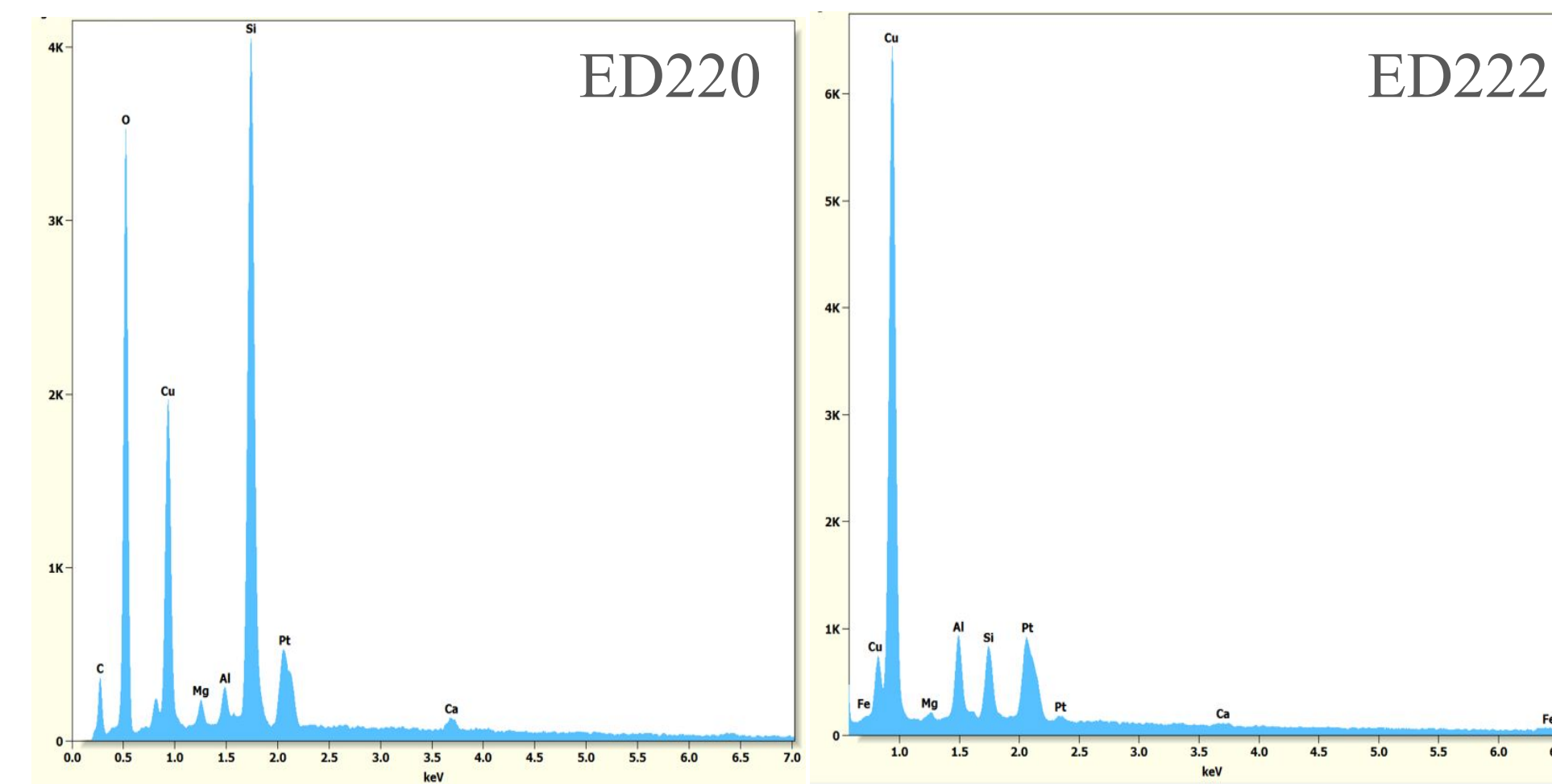


Figura 7: Análisis EDS de las muestras ED220 y ED222.

CONCLUSIONES

Los resultados permitieron identificar y caracterizar diferentes minerales secundarios de cobre, esmectitas y zeolitas, que ayudaron a extrapolar los modelos de Pinto et al. (2011) y Locati et al. (2022) en la zona de estudio. La identificación de crisocola, tenorita, clinoptilolita-Ca y esmectitas dioctaedricas coinciden con el “Estadio 2” dentro de la clasificación de Pinto et al. (2011) y la identificación de montmorillonita junto con oxihidróxidos de Fe con el “Estadio 3” dentro de la clasificación de Locati et al (2022). Los minerales de cobre fueron identificados como de tipo “corteza” siguiendo el modelo de Locati et al (2022).

REFERENCIAS

- Locati, F., Collo, G., Madsen, L., Muñoz, M., Marfil, S., & Maiza, P. 2022. Clay mineral assemblages as the key to understanding alteration processes in basalts from the province of Corrientes, Argentina. Journal of South American Earth Sciences, 116, 103777.
- Pinto, V.M., Hartmann, L.A., Wildner, W., 2011. Epigenetic hydrothermal origin of native copper and supergene enrichment in the Vista Alegre district, Paraná basaltic province, southernmost Brazil. Int. Geol. Rev. 53 (10), 1163–1179. <https://doi.org/10.1080/00206810903464547>.