

# Geo-Temas



Sociedad  
Geológica  
de  
España

## Volumen 20

### XI Congreso Geológico de España



ÁVILA

2-6 DE JULIO 2024

XI Congreso Geológico  
de España



CSIC  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



IGME  
INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA 1849-2024

175 AÑOS

## Exploración de recursos minerales en el Proyecto PLANAGEO (Angola).

### Mineral resources exploration in the PLANAGEO Project (Angola).

I. Martín-Méndez<sup>1\*</sup>, E. Merino-Martínez<sup>1</sup>, M.J. Batista<sup>2</sup>, D. de Oliveira<sup>2</sup>, C. Prazeres<sup>2</sup>, M.C. Feria<sup>3</sup>, J.L. García-Lobón<sup>1</sup> y J. Manuel<sup>4</sup>

1 Instituto Geológico y Minero de España (IGME), CSIC, c/ Ríos Rosas 23, 28003, Madrid, España. \* [i.martin@igme.es](mailto:i.martin@igme.es).

2 Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG), Estr. da Portela 999, Amadora, Portugal.

3 UTE-PLANAGEO (IGME/LNEG/IIA), Parque tecnológico de Asturias, parcela 13 A, 33428, Asturias, España.

4 Instituto Geológico de Angola (IGEO), Centralidade do Kilamba, Rua Nr, Luanda, Angola.

**Palabras clave:** Recursos minerales, Angola, Planageo, geoquímica, potencial mineral.

#### Resumen

Una importante actividad desarrollada por el consorcio UTE-PLANAGEO (IGME/LNEG/Impulso) en el Proyecto PLANAGEO (2014-2022) fue el desarrollo de un programa específico de exploración geológico-minera en detalle, denominado *Cartas de Recursos Minerais Metálicos de Angola* (CRMMA), con el objetivo de definir áreas potenciales de exploración en recursos naturales en la región sur de Angola. Se seleccionaron 3 *clusters* que comprendían 39 cartas a escala 1:50.000 y que tenían interés para diferentes recursos minerales: i) Cluster 1: Au-Fe - Regiones de Cuíma-Samboto, Chipindo, Jamba y M'Popo-Tchamutete; ii) Cluster 2: ETR - Regiones de Catanda, Serra da Neve y Tchivira-Bonga; iii) Cluster 3: Cr-Ni-(EGP), Cu y Nb-Ta-Be - Regiones de Giraúl, Humpata y Chibia-Hamutenha.

La metodología de trabajo se basó en el análisis geoquímico *in situ* mediante equipos portátiles de fluorescencia de rayos X (FRXp) y análisis químicos en laboratorio de muestras de rocas, sedimentos de corriente y suelos, además del estudio al microscopio de muestras de zonas mineralizadas. Finalmente, se realizaron estudios gravimétricos de detalle en diversos cuerpos máficos a ultramáficos, presumiblemente portadores de metales base, que complementaron los datos generados en la exploración aerogeofísica magnética/radiométrica regional realizada en el proyecto. La combinación de todas estas técnicas (geoquímica multielemental de FRXp y de laboratorio junto con la información geofísica y geológica) a partir del análisis factorial multidisciplinar permitió proponer zonas de potencial interés para la prospección mineral.

#### Abstract

An important activity developed by the UTE-PLANAGEO consortium (IGME/LNEG/Impulso) in the PLANAGEO Project (2014-2022) was the development of a specific and detailed geological-mining exploration program, termed *Cartas de Recursos Minerais Metálicos de Angola* (CRMMA), with the objective of defining potential mineral resources exploration areas in SW Angola. Three clusters, comprising 39 different 1:50,000 scale geological sheets, were defined in order to explore different mineral resources: i) Cluster 1: Au-Fe - Cuíma-Samboto, Chipindo, Jamba and M'Popo-Tchamutete regions; ii) Cluster 2: REE - Catanda, Serra da Neve and Tchivira-Bonga regions; iii) Cluster 3: Cr-Ni-(PGE), Cu and Nb-Ta-Be - Giraúl, Humpata and Chibia-Hamutenha regions.

The work methodology was based on the *in situ* geochemical analysis using portable X-ray fluorescence equipment (pXRF) and laboratory chemical analysis of rock, stream sediment and soil samples, in addition to petrographic study of samples from mineralised zones. Finally, detailed gravimetric studies were carried out on several mafic to ultramafic bodies, potentially host to base metals, complementing the data generated by the regional magnetic/radiometric aerogeophysical surveys carried out during the project. The combination of all these techniques (multi-elemental pXRF and laboratory geochemistry together with the geophysical and geological information) from the multidisciplinary factor analysis made it possible to propose areas of potential interest for mineral prospecting.