
INFORME

ANÁLISIS MEDIANTE “XRF” DE MATERIAL LÍTICO (cuentas de collar) PROCEDENTE DE:

Carasol (Vernissa, Xàtiva)

**Clodoaldo Roldán García
Jorgelina Carballo Martínez**

**Instituto de Ciencia de los Materiales-Universidad de Valencia (ICMUV)
Parc Científic
C/ Catedrático José Beltrán, 2. 46980-Paterna (Valencia)
Telf. 96 354 3619 Fax: 96 354 3633
E-mail: clodoaldo.roldan@uv.es
<http://icmuv.uv.es>**

Se han analizado mediante fluorescencia de rayos-X dispersiva en energía (EDXRF) cuatro cuentas de collar procedentes del yacimiento de Carasol (Vernissa, Xàtiva). Los análisis, *no destructivos*, se realizaron en el Instituto de Ciencia de los Materiales de la Universidad de Valencia (ICMUV). El material fue transportado por D. J.L. Pascual, que hizo las veces de correo y estuvo presente durante los análisis.

Técnica de análisis.

Se ha utilizado un espectrómetro EDXRF integrado por: a) fuente de excitación con ánodo de plata (modo transmisión) que opera a 33 kV y 3.7 μ A y cuyo haz está colimado a un diámetro de 5 mm; b) detector de semiconductor Si-PIN refrigerado termoeléctricamente con una resolución en energía de 160 eV (FWHM @ 5.9 keV); c) analizador multicanal y cadena electrónica. La adquisición de los espectros experimentales XRF se programó con un tiempo de análisis de 180 s para cada uno de los puntos seleccionados los materiales líticos. Todos los espectros presentan, en torno a la energía de 3 keV las líneas XRF de argón (Ar) y plata (Ag), el primero asociado al aire y el segundo al ánodo del tubo.

Los resultados se presentan en forma de tabla indicando la pieza (nomenclatura y fotografía), la zona de análisis y los elementos identificados (mayoritarios, minoritarios y traza). También se adjuntan los espectros EDXRF registrados.

Resultados obtenidos por EDXRF del material procedente de Carasol (Vernissa, Xàtiva)

	ID: CSV_01_01	Zona: exterior	
	Picos	Mayoritarios	Fe
		Minoritarios	Si, Ca, Cr, Mn
	Descripción		Sector E, primera capa. Tipología “colgante ovalado” con perforación longitudinal
Comentarios: Pieza en la que se detecta el Fe como elemento mayoritario.			

	ID: CSV_01_02	Zona: exterior	
	Picos	Mayoritarios	Fe
		Minoritarios	Si, Ca, Mn
	Descripción		Sector E, primera capa. Tipología "colgante ovalado" con perforación longitudinal
Comentarios: Es este espectro el pico de calcio es mayor comparativamente con el espectro anterior, mayor calcificación en el área analizada de la pieza.			

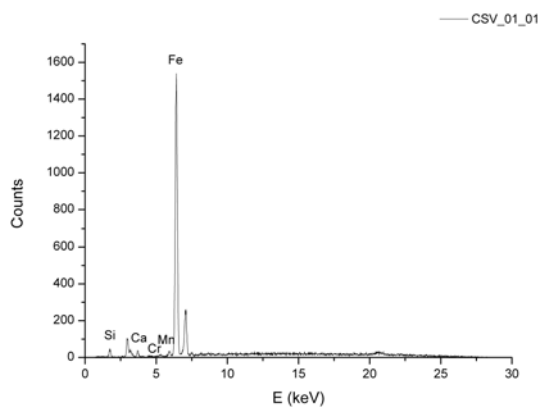


Fig. 1 Espectro de EDXRF – CSV_01_01

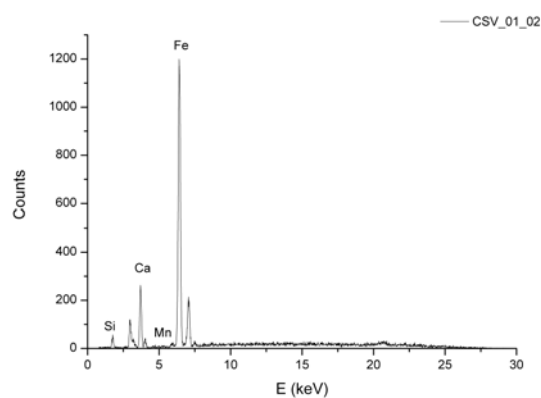


Fig. 2 Espectro de EDXRF – CSV_01_02

	ID: CSV_02_01	Zona: exterior	
	Picos	Mayoritarios	Fe
		Minoritarios	Si, Cl, K?, Ca, Ti, Cr, Mn
	Descripción	Sector M, segunda capa. Tipología “esférica perforada”	
Comentarios: A diferencia de la pieza anterior se detecta Ti y Cl.			

	ID: CSV_02_02	Zona: exterior	
	Picos	Mayoritarios	Fe
		Minoritarios	Si, Cl, K?, Ca, Ti, Cr, Mn, Zr?
	Descripción	Sector M, segunda capa. Tipología “esférica perforada”	
Comentarios: Se detectan otros elementos que no aparecen en el área CSV_02_01			

	ID: CSV_02_03	Zona: exterior	
	Picos	Mayoritarios	Fe
		Minoritarios	Si, Cl, K?, Ca, Ti, Cr, Mn, Zr?
	Descripción		Sector M, segunda capa. Tipología “esférica perforada”
Comentarios: Se detectan los mismos elementos que en el área CSV 02 02			

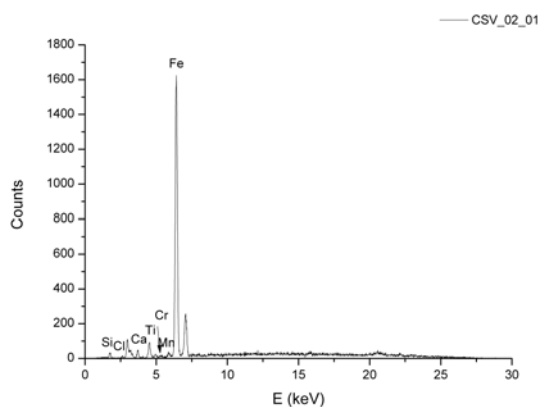


Fig. 3 Espectro de EDXRF – CSV_02_01

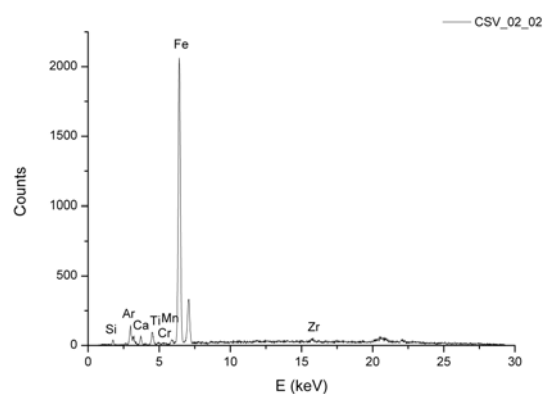


Fig. 4 Espectro de EDXRF – CSV_02_02

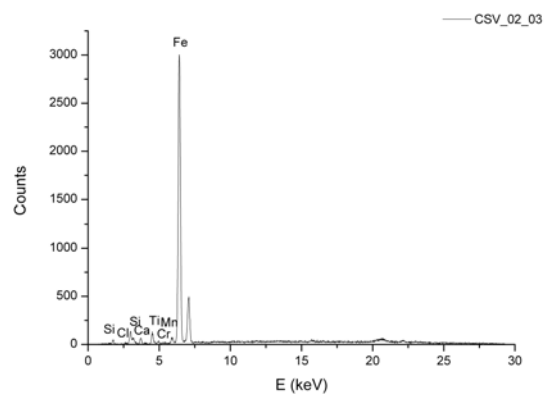


Fig. 5 Espectro de EDXRF – CSV_02_03

	ID: CSV_03_01	Zona:	
	Picos	Mayoritarios	Ni, As
		Minoritarios	Ca, Ti, Mn, Fe, Sb
	Descripción		Sector F, primera capa. Tipología “colgante discoidal”
Comentarios: Pieza de diferente composición a las anteriores compuesta esencialmente por Ni, As y Sb			

	ID: CSV_03_02	Zona:	
	Picos	Mayoritarios	Ni, As
		Minoritarios	Ca, Ti, Mn, Fe, Sb
	Descripción		Sector F, primera capa. Tipología “colgante discoidal”
Comentarios: Pieza de diferente composición a las anteriores compuesta esencialmente por Ni, As y Sb			

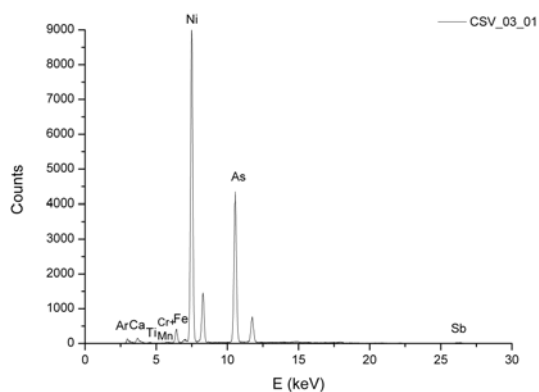


Fig.6 Espectro de EDXRF – CSV_03_01

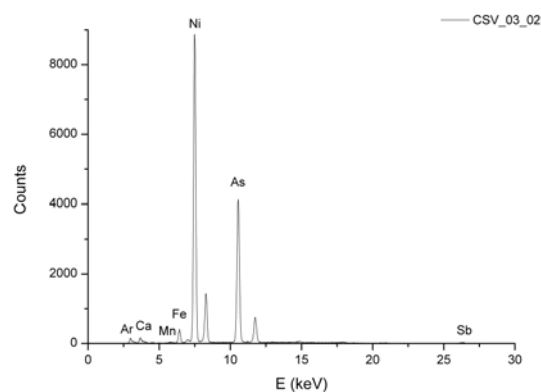


Fig. 7 Espectro de EDXRF – CSV_03_02

	ID: CSV_04_01	Zona: exterior	
	Picos	Mayoritarios	Fe
		Minoritarios	Si, K, Ca, Ti, Cr, Mn, Zn, Zr, Sr (traza)
	Descripción		Sector D, cuarta capa. Tipología “colgante ovalado” con perforación longitudinal
Comentarios: Pieza de semejante composición a la pieza CSV_02			

	ID: CSV_04_02	Zona:	
	Picos	Mayoritarios	Fe
		Minoritarios	Si, Cl, K?, Ca, Ti, Cr, Mn, Zn (traza), Zr
	Descripción		Sector D, cuarta capa. Tipología “colgante ovalado” con perforación longitudinal
Comentarios: Idem, CSV 04 01			

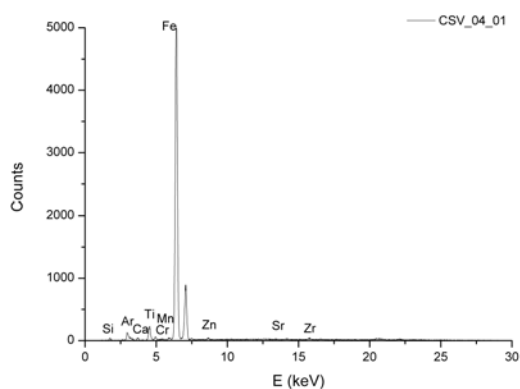


Fig.8 Espectro de EDXRF – CSV_04_01

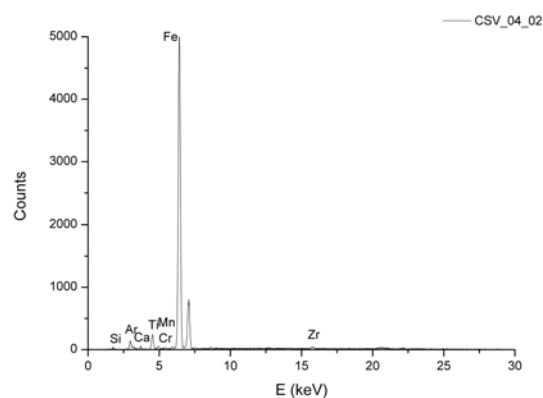


Fig. 9 Espectro de EDXRF – CSV_04_02

Conclusiones

Existen dos grupos definidos de cuentas en función de los elementos mayoritarios detectados por fluorescencia de rayos X. Estos grupos se describen a continuación:

- 1- Grupo de 3 cuentas compuestas esencialmente por hierro (Fe) y que presentan diferentes elementos en menor proporción o elementos trazas, que pueden ser distintivos entre ellas. Las muestras que integran este grupo son tres cuentas: **CSV_01, CSV_02 y CSV_04**. Todas presentan como elemento mayoritario el Fe y como minoritarios/trazas Si, Ca, Ti, Cr, Zr y Sr que no siguen un patrón definido en las cuentas analizadas. Considerando la inhomogeneidad que se observa en el material lítico y a la vista de las medidas realizadas, no hay suficientes argumentos objetivos para definir criterios de similitud-diferenciación entre estas cuentas.
- 2- **Cuenta CSV_03**. Está compuesta por níquel (Ni) y arsénico (As) como elementos mayoritarios. Es significativa la detección de antimonio (Sb) como elemento traza en esta cuenta de Carasol.

Para una completa caracterización mineralógica de las cuentas serían necesarios análisis complementarios SEM y XRD con toma de muestra.