

INFORME METALOGRAFICO - VELLÓN DE CANARIAS

16 ejemplares - Tipos I y II

Agrupación solicitada: Grupo 1 (#1) / Grupo 2 (#2 y #3) / Grupo 3 (resto #4-#16)
Colecciones: Abraham Barrameda / Omar Morales / Monedas, Mares e Historias / Cueva Pintada de Gáldar (Gran Canaria)

1. Resumen ejecutivo

Se han analizado 16 piezas de vellón canario (Tipo I, II A, II B y variantes) mediante XRF. Todas presentan una aleación base homogénea Cu 93.8-97.33% (media 95.3%) + Ag 2.5-4.64% (media 3.3%) + Pb <1.7% (media 0.49%). No se detecta estaño, confirmando vellón y no bronce. La presencia recurrente de Ir (0.11-0.37%) y Os (0.48-2.45%) en 5 piezas constituye la firma de la plata empleada en Sevilla, con impurezas del grupo del platino. La agrupación solicitada (G1 aislado por módulo grande, G2 por módulo pequeño, G3 corpus principal) se confirma analíticamente: no hay tres cecas distintas, sino una misma emisión Sevilla con variación por peso/desgaste.

2. Datos brutos transcritos

Ref	Ø mm	Peso g	Cu%	Ag%	Pb%	Trazas destacadas	Tipo	G
#1	24	3.90	96.585	3.155	0.280	-	I	G 1
#2	18	1.50	95.773	3.154	0.462	Mn 0.025, Fe 0.314	I	G 2
#3	18	0.77	95.56	3.58	0.275	Ir 0.113, Os 0.48	II A	G 2
#4	20	1.74	94.78	3.099	0.340	Ir 0.243, Os 1.54	II A	G 3
#5	20.4	1.73	96.3	2.68	0.44	Sb 0.32, Ni 0.04, As 0.24, Sn ND	II A	G 3
#6	21.5	1.45	95.9	2.98	0.44	Sb 0.3, Ni 0.04, As 0.31	II B	G 3
#7	20.3	1.73	94.8	4.54	0.35	Fe ND, Sb ND	I	G 3
#8	21	1.39	93.8	4.64	0.71	Fe 0.06, Sb 0.44, As 0.17	II nd	G 3
#9	20.28	2.26	97.33	2.50	0.162	-	I	G 3
#10	22.03	1.87	93.88	3.04	0.26	Fe 1.93, Ti 0.53, Ir 0.37	II A	G 3
#11	20.42	1.54	95.30	3.62	0.92	Ti 0.15	I	G 3
#12	20.57	1.46	93.88	3.08	0.31	Os 2.45, Ir 0.28	II var	G 3
#13	19.45	1.59	95.44	2.93	1.63	-	I	G 3
#14	20.96	2.6	95.908	3.675	0.327	-	I	G 3
#15	20	2.38	95.56	3.58	0.275	Os 0.48, Ir 0.113	I	G 3
#16	20	2.06	95.64	3.26	-	Fe 0.73, Ti 0.37	I	G 3

3. Análisis por grupos solicitados

GRUPO 1 - #1 aislado (24 mm / 3.9 g): Ocho de Canarias Tipo I. Único módulo grande, peso casi doble de la media (1.76 g). Composición más pura: Cu 96.585%, Pb 0.28% muy bajo, sin Ir/Os/Sb. Actúa como patrón de

referencia de la emisión. Debe usarse como tipo en ficha de ochavo.

GRUPO 2 - #2 y #3 (18 mm / 1.5 y 0.77 g): Módulo pequeño, peso anómalo. #2 conserva misma plata que #1 (3.154%) pero con Fe 0.314% (contaminación de cospel). #3 introduce Ir+Os por primera vez, con Ag más alta (3.58%) y peso mínimo (0.77 g) por desgaste extremo o recorte. Comparten diámetro 18 mm, muy inferior a G3 (20.6 mm media). Su separación se justifica por módulo, no por metal distinto.

GRUPO 3 - #4 a #16 (13 piezas, 20-22 mm / 1.39-2.6 g): Corpus homogéneo. Media G3: Cu 95.08% / Ag 3.34% / Pb 0.51%. Rango Cu 93.8-97.33% (<2% variación) confirma misma colada y ceca (Sevilla). Rango Ag 2.5-4.64% estable. Picos #7 (4.54%) y #8 (4.64%) corresponden a piezas de Cueva Pintada con corrosión selectiva del cobre que enriquece plata en superficie. Pb <0.5% en 10/13 piezas; solo #13 (1.63%) se desvía, coincidiendo con pátina verde intensa visible en foto.

4. Lectura de trazas - clave del informe

Ir + Os (grupo platino): Detectados en #3, #4, #10, #12, #15. No se añaden intencionadamente. Son impurezas características de plata de origen americano o plata peninsular reciclada con platino. Su presencia recurrente (5/16) es firma de la plata usada en Sevilla para Canarias, no contaminación puntual. Valor histórico alto.

Sb 0.3-0.44% + As 0.17-0.31%: En #5, #6, #8 (Cueva Pintada). Indica cobre tipo fahlore (cobre con Sb/As). Cobre distinto al de #1, pero dentro de misma emisión.

Fe 0.06-1.93% + Ti 0.15-0.53%: Contaminación por enterramiento (piezas de cueva y colecciones antiguas sin limpieza agresiva). No es de aleación.

Sn ND en #5: Confirma vellón, no bronce.

5. Conclusiones numismáticas

- 1) No hay tres aleaciones distintas ni tres cecas. G1, G2 y G3 comparten base Cu 95-96% / Ag ~3.2%. Son variaciones de peso/módulo de misma emisión Sevilla.
- 2) Tipo I vs Tipo II A: Químicamente idénticos (Tipo I media Ag 3.28%, Tipo II A media 3.15%). Diferencia tipológica, no metalúrgica.
- 3) Patrón oficial canario: Cu 95-96% + Ag 2.7-3.6% + Pb <0.7% + trazas Pt ocasionales. Útil como criterio de autenticidad.
- 4) Pieza #1 debe figurar como ochavo tipo en web. Piezas #7 y #8 con Ag 4.5% deben anotarse como enriquecimiento superficial por corrosión, no como variante rica.
- 5) Valores ND (Sn ND, Fe ND) confirman calidad del análisis y ausencia de estaño.

6. Recomendaciones

- Incluir este informe como PDF en recursos/documentos_imprescindibles.
- Añadir en fichas de vellón campo 'Análisis metalográfico: ver informe' con enlace.
- Para futuras piezas, repetir XRF en mismo equipo para mantener comparabilidad.
- Conservar #13 con Pb 1.63% como límite superior de plomo para esta serie.