

## YACIMIENTOS DE U-Cu CARDEÑA.

Referencia: A. ARRIBAS. Mineralogía y metalogenia de los yacimientos españoles de uranio, Cardena (Córdoba).  
Notas y Comunicaciones. Ins. Geol. y Minero de España.  
nº 76 Año 1964 (45-78).

Las mineralizaciones uraníferas son intragraníticas, arman en el granito porfídico biotítico, coincidiendo con zonas tectónicas del granito, con diques de cuarzo o con diques de porfidas que atraviesan al granito y que han favorecido la precipitación del uranio contenido en las aguas de superficie dando lugar a la formación de minerales secundarios de uranio en concentraciones apreciables. En otras ocasiones corresponden a filones con sulfuros de cobre e hierro en donde aparecen minerales primarios de uranio (pechblenda y coffinita). Se observan transformaciones en las rocas de caja, unas de carácter regional anteriores al emplazamiento de los filones mineralizados (cloritización, sericitización y en parte hematización) y otras se han producido por las acciones hidrotermales (Hematización, silicificación, arcillización y jasperización).

Presentan la siguiente paragénesis:

Minerales primarios de uranio: Pechblenda, Coffinita.

Minerales secundarios de uranio: ~~Pirita, Marcasita, Calcopirita, Cobres grises, Bornita, Calcosina,~~

Minerales secundarios de uranio: Gumitas, Uranotilo, Autunita, Torbernita, Uranopilita, Zipeita, Johanita, Fosfaramilita.

Otros minerales filonianos: Pirita, Marcasita, Calcopirita, Cobres grises, Bornita, Calcosina, Covelina, Tenorita, Cuprita, Melnicovita, Malaquita, Crisocola, Calcantita, Oligisto.

Minerales de la ganga: Principalmente Cuarzo, con Fluorita y Carbonatos esporádicos y menos frecuentes.

2.) Sus características principales son:

- Depósito de los minerales primarios de uranio (pechblenda y coffinita) entre dos venidas sucesivas de sulfuros, en zonas tectonizadas del granito biotítico porfídico y a favor de reaperturas de antiguos diques de porfidos.
- Los sulfuros son únicamente de cobre e hierro, no habiéndose observado blenda o galena.
- En superficie, existe una dispersión de los minerales secundarios de uranio, concentrándose principalmente en las zonas de alteración (arcillosas y/o hematizadas) de los porfidos y materiales graníticos, en el contacto con los filones de cuarzo mineralizados en sulfuros.
- La zona de oxidación puede alcanzar profundidades superiores a los 200 m., lo que explica la dificultad de encontrar minerales primarios de uranio en la mayoría de los filones.
- La ganga principalmente es cuarzosa ocasionalmente con fluorita, habiéndose reconocido también moldes de posibles carbonatos disueltos.

Las relaciones entre la paragénesis y la sucesión metalogénica son las siguientes:

1ª Fase uranífera: Fracturación del granito biotítico porfídico y de los diques porfídicos y de cuarzo. Formación de pechblenda y coffinita entre dos venidas sucesivas de sulfuros de cobre e hierro. Llegada de cuarzo jaspersoide, acompañando a los últimos sulfuros, más o menos hematítico, el cual reemplaza parcialmente a los minerales primarios de uranio.

3°) 2ª Fase de Oxidación: Dislocaciones de pequeña intensidad con formación de Fluorita en algunos casos o de Cuprita en otros. Oxidación de los minerales primarios de uranio en quemitas.

3ª Fase supergénica: Movimientos de reajuste relativamente importantes, que favorecen la difusión de los minerales secundarios de uranio, principalmente autunita y torbernita, con formación de óxidos negros en las zonas de los yacimientos donde existan condiciones reductoras locales.

~~El origen~~

~~Los yacimientos se consideran como epitermales con un origen del uranio atribuido a una "fijación" de este elemento transportado en solución por las aguas superficiales.~~

Se consideran yacimientos epitermales filonarios, en la mayor parte con un origen del uranio debido a la alteración de minerales primarios contenidos en los mismos filones o en otros próximos con "fijación" de este elemento, transportado ~~por~~ en solución por las aguas superficiales.

Como la zona de oxidación en la región de Cardena alcanza niveles profundos, cabe esperar que la mayoría de los minerales primarios de uranio estén alterados y que sólo se conserven en las raíces de las mineralizaciones o en puntos privilegiados de los niveles superiores, en los que la mayoría de los yacimientos han desaparecido por completo, o bien se trata únicamente de concentraciones de minerales secundarios en zonas favorables del granito tectonizado o de los diques porfídicos.

PLOMO : Arman fundamentalmente en el Granito, pertenecen al Filón del Zumbajo, con dirección N-320, N-370, Paragénesis; Cuarzo, Galena, Calcopirita, carbonatos de cobre, carbonatos de plomo, Plata, oxidos de hierro, Baritina.

(SAN EDUARDO, MEMBRILLERO, SAN RAFAEL, SOCORRO, LA DIOSA, GERTRUDIS, SAN ANTONIO, DESQUITE, LAS ARENAS, SAN CAYETANO, SAN FRANCISCO).

LAS MINAS DE SAN LORENZO, SATURNO Y PLUTON presentan Fluorita en la paragénesis.

Escasas minas como el Romeral y SAN ANTONIO arman en el carbonífero.

URANIO : Arman en el Granito. Adamellitita con filonianos con dirección N-20 N-30, la paragénesis es de Cuarzo Pechblenda ± Torianita Anturita, Pirita, Calcopirita, Marcasita.

(CERRO PLAZA, ALAMEDILLA, OBEJO, TRAPERÓ, PEÑON GORDO, CANO, LENTISCARES).

WOLFRAM : Arman en el Granito con paragénesis de Cuarzo-Wolframita.

(SAN EDUARDO, CERRO DEL WOLFRAM, ENCARN A, SANTA MARGARITA, CERES, COMPLEMENTO).

COBRE : No tiene importancia con labores antiguas.

Núm	Nombre	Sust.	X	Y	Morfología
1	LA QUINTA	Pb	370.40	4243.75	F. N 145°
2	MINA DEL AGUILA	Pb	371.15	4243.55	F. N -145°
3	MINA ANGELITA	Pb	371.95	4243.25	F.
4	MINA N° 2	Pb	371.92	4242.75	F. N 145°
5	MINA SAN EDUARDO (FILON DEL ZUMAJO)	Pb	372.70	4242.20	F. N 145°
6	?	dCu?	374.55	4243.30	F.
7	?	Cu	374.75	4242.48	F.
8	MINA MEMBRILLERO <del>FILON</del> (FILON DEL ZUMAJO)	Pb	373.93	4241.25	F. N 140°
9	POZO PRINCIPAL (FILON DEL ZUMAJO)	Pb	374.23	4241.20	F. N 140°
10	MINA SAN RAFAEL	Pb	374.90	4240.78	F. N 150°
11	SOCORRO (FILON DEL ZUMAJO)	Pb	375.35	4240.05	F. N 128°
12	LA DIOSA (FILON DEL ZUMAJO)	Pb	375.48	4239.80	F. N 140
13	SANTA ROSALIA	Pb	374.63	4239.20	F. N 90°
14	GERTRUDIS (FILON DEL ZUMAJO)	Pb	375.65	4240.00	F. N 125°
15	SAN ANTONIO (FILON DEL ZUMAJO)	Pb	375.73	4239.93	F. N 125°
16	DESQUITE 2° (FILON DEL ZUMAJO)	Pb	376.10	4239.60	F. N 130°
17	LAS ARENAS (FILON DEL ZUMAJO)	Pb	376.25	4239.75	F. N 125°
18	?	Pb	377.80	4240.70	DES
19	?	Pb	378.40	4240.50	DES
20	EL DESQUITE (FILON DEL ZUMAJO)	Pb	376.55	4239.40	F. N 125°
21	SAN CAYETANO	Pb	376.88	4238.90	F. N 125°
22	SAN FRANCISCO 1°, 2°, 3° y 4°	Pb	377.60	4238.55	F. N 125°

Núm	Nombre	Sust.	X	Y	Morfología
23	?	?	375.85	4236.75	DES
24	?	Pb-Cu	374.00	4225.93	F. N 175°
25	?	Pb	372.25	4225.68	F.
26	?	U-Cu-Fe	380.23	4241.40	F.
27	OPORTUNIDAD 2ª	Sn	380.20	4239.62	?
28	SAN EDUARDO	W	381.66	4243.20	?
29	LA PORFIA	?	383.23	4243.25	?
30	MINA SAN JOSÉ MINA DE AZUEL	Bi	384.00	4243.35	F. N 60°
31	CERRO DEL WOLFRAM N° 4	W	383.00	4243.63	?
32	ENCARNA	W	384.95	4242.65	F.
33	SANTA MARGARITA	W	384.00	4242.00	?
34	SAN LORENZO	Pb-F	380.75	4235.80	F.
35	?	Pb	381.70	4235.73	?
36	REGLA	Pb	381.35	4235.38	F. N 140, 75E
37	SATURNO	F-Pb	382, 05	4234.86	F. N 130°
38	MINA DE LA LOMA DE LOS CARRIZUELOS	Pb	381.45	4226.40	F. N 150°
39	LA ONZA	Pb-Cu	383.90	4225.52	F. N 30°
40	?	?	386.50	4226.60	?
41	PLUTON	F-Pb	385.47	4233.60	F. N 130°
42	SAN ANTONIO	Pb	388.55	4242.76	F.
43	AMPLIACION A ROMERAL	Pb	390.50	4242.83	F.
44	MINA SAN VALENTIN	U	388.50	4241.08	?

Núm	Nombre	Sust.	X	Y	Morfología
45	COMPLEMENTO	W	388.30	4240.33	?
46	CERES N° 5	W	389.60	4240.55	?
47	CERES N° 8	W	389.85	4240.20	?
48	?	Sn	390.66	4239.85	?
49	NUESTRA SEÑORA DE LAS VICTORIAS	Ag	392.50	4240.20	F.
50	ROSALIA	Cu-Pb	393.60	4240.65	F.
51	EL ROMERAL	Cu-Pb	393.95	4240.55	F.
52	CERRO PLAZA	U	391.78	4239.15	F. N 30°
53	MINA CARMEN	Cu	393.50	4238.83	F. N 25°
54	MINA ALAMEDILLA	U	393.85	4238.75	F. N 25°
55	MINA OBEJO	U	394.50	4238.55	F. N 25°
56	MINA TRAPERO	U	393.83	4236.05	F. N 25°
57	MINA PEÑON GORDO	U	392.28	4235.45	F. N 30°
58	?	Cu	388.35	4236.90	F.
59	MINAS CANO	U	388.35	4235.05	F. N 30°
60	?	Cu	387.50	4233.25	?
61	?	W	388.90	4230.25	F.
62	MINA LENTISCARES	U	392.72	4229.95	F. N 20°
63	SAN FRANCISCO JAVIER	Cu	393.50	4226.56	?
64	?	Pb	391.66	4225.55	F. N 30°
65	?	Pb-Cu	392.75	4225.65	F.
66	?	Cu-Pb	392.65	4225.35	F. N 20°



