

INVESTIGACION MINERA POR ESTAÑO EN LA RESERVA N° 146 “VILLARDECIERVOS”
(ORENSE) .

Armstrong, E; Murillo, A; Pages, J.L.

Departamento de Investigación de Yacimientos. Empresa Nacional Adaro de Investigaciones Mineras, S.A.

Resumen

La presente comunicación concierne a los trabajos realizados y resultados obtenidos en la investigación llevada a cabo por ENADIMSA, en la Reserva a favor del Estado n° 146, “Villardeciervos”.

Se investigaron tres zonas de interés potencial que habían sido puestas de manifiesto en trabajos anteriores realizados por el IGME, reflejados en el informe “Estimación del potencial minero en la zona de Villardevós—(Orense)” (1970).

Los resultados fueron considerados negativos en lo que a interés minero se refiere.

Abstract

This paper deals with the work and results obtained during the investigation, carried out by ENADIMSA, at “Villadeciervos” state reservation, n° 146.

Three potentially interesting areas, previously evidenced by studies conducted by the “IGME”, which are described in the report: “Estimación del potencial minero en la zona de Villardevós—(Orense)” (1976), were investigated.

With respect to mineral potential the results obtained were considered to be negative.

GENERALIDADES SOBRE EL CONTEXTO GEOLOGICO—MINERO

La Reserva n° 146, “Villardeciervos”, se sitúa en el sur de la Provincia de Orense, sobre la frontera con Portugal, a unos 10 km al Sur de Verín.

Desde el punto de vista geológico y de una manera general, en la Reserva aflora el borde NW del macizo granítico de Villardevós, en contacto intrusivo con una serie metamórfica Ordovícico—Silúrica (ver fig. 1).

El macizo de Villardevós está constituido por un granito de dos micas que a veces pasa a ser una adamellita o leucoadamellita de dos micas, con fenocristales de microclina. En los bordes, o sea en el área de la Reserva, el granito presenta un grado de diferenciación muy elevado y se distinguen dos variedades principales: granitos de dos micas con muscovita dominante y granitos leucocráticos exclusivamente muscovíticos.

La serie de rocas metamórficas está constituida por cuarcitas y pizarras del Ordovícico Superior, por esquistos micáceos andalucíticos, cuarcitas negras y esquistos del Ordovícico medio—superior y por liditas, ampelitas, esquistos y cuarzo esquistos arenosos del Silúrico.

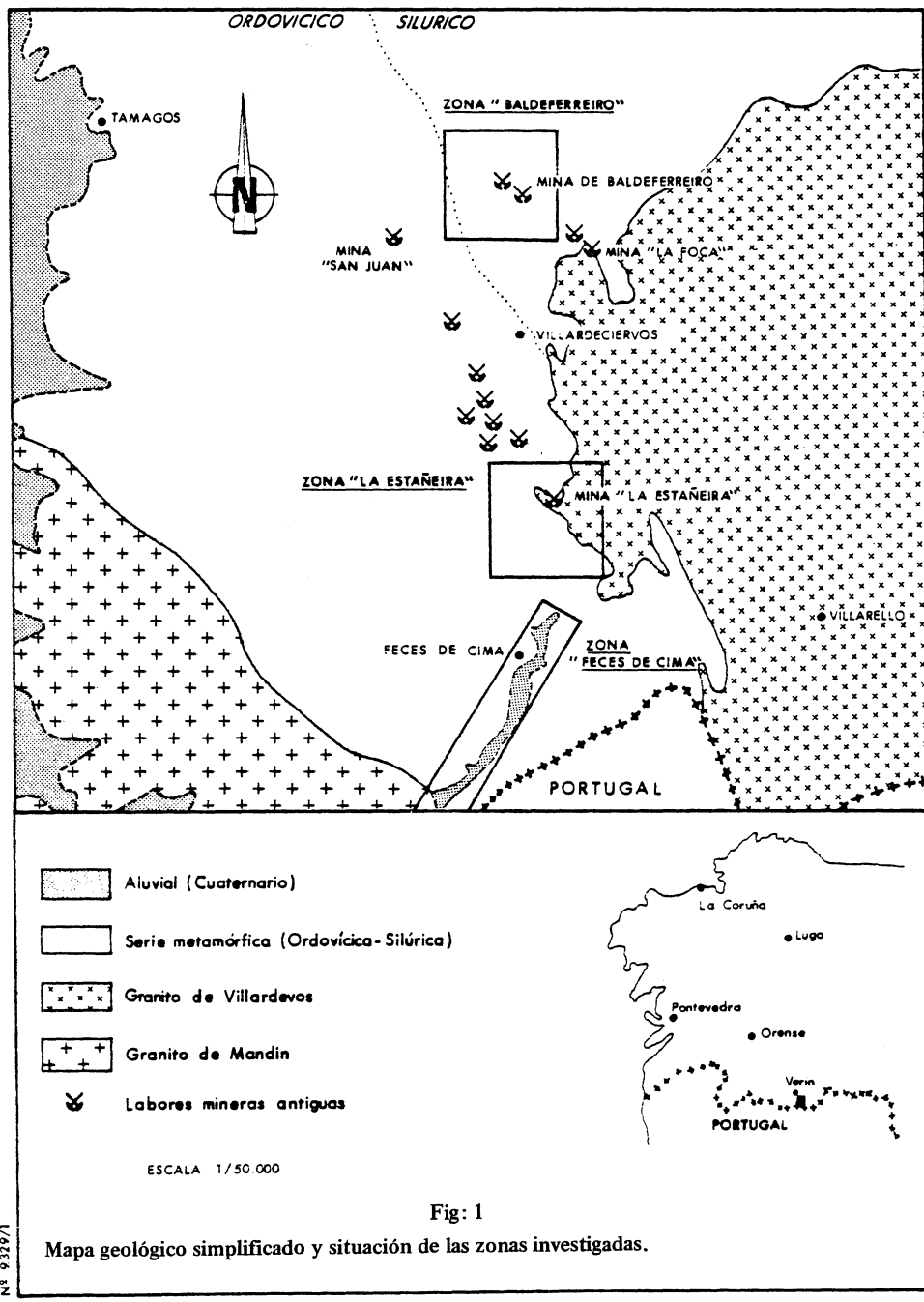


Fig: 1

Mapa geológico simplificado y situación de las zonas investigadas.

Nº 9329/1

El reconocimiento del conjunto de labores mineras antiguas presentes en la Reserva y concretamente la distribución espacial de dichas labores, conduce a interpretar la existencia de dos grandes estructuras mineralizadas a nivel regional, controladas tectónicamente. Una de ellas está definida por la alineación mina “La Estañeira”—mina “San Juan” y la otra por la alineación Mina “La Foca” —mina “Baldeferreiro”. (fig. 1).

Estas estructuras regionales representarían zonas de debilidad en el conjunto de esquistos micáceos andalucíticos, por donde habrían circulado los fluidos mineralizantes (en Sn fundamentalmente) vinculados con el emplazamiento del Granito de Villardevós.

La mineralización está directamente asociada a filones de muy poca potencia y discontinuos, de cuarzo y de greisen, que se localizan tanto en las diferenciaciones aplíticas (apófisis y diques) del borde del granito de Villardevós, como emplazados directamente en la serie metamórfica, concordantemente con la esquistosidad principal, conforme la estructura se aleja del granito.

Finalmente, es de señalar la existencia del depósito aluvial del río Pequeño, situado en el Sur de la Reserva.

La investigación realizada concierne a la valoración de tres zonas concretas de la Reserva, cuyo interés minero había sido puesto de manifiesto en investigaciones realizadas precedentemente por el IGME, en 1976:

- Zona aluvial de Feces de Cima
- Zona de la mina “La Estañeira”
- Zona de las minas de “Baldeferreiro”

ZONA ALUVIAL DE FECES DE CIMA

En esta zona se investigó un depósito aluvial de 2.000 m de largo con una anchura media de 150 m, mediante una campaña de sondeos tipo pilotaje.

Se efectuaron trece sondeos de 600 mm de diámetro, con extracción del testigo con cuchara cada 3 m lineales de perforación, lo que originó muestras de aproximadamente 1.500 kg.

Las muestras obtenidas fueron tratadas para estudio del contenido de Sn y W en las categorías granulométricas inferiores a 10 mm (10–5 mm, 5–2,5 mm, 2,5–0,5 mm, 0,5–0,038 mm y < 0,038 mm).

La figura 2 muestra la distribución granulométrica media de las 17 muestras estudiadas y la distribución del Sn y W por categorías granulométricas.

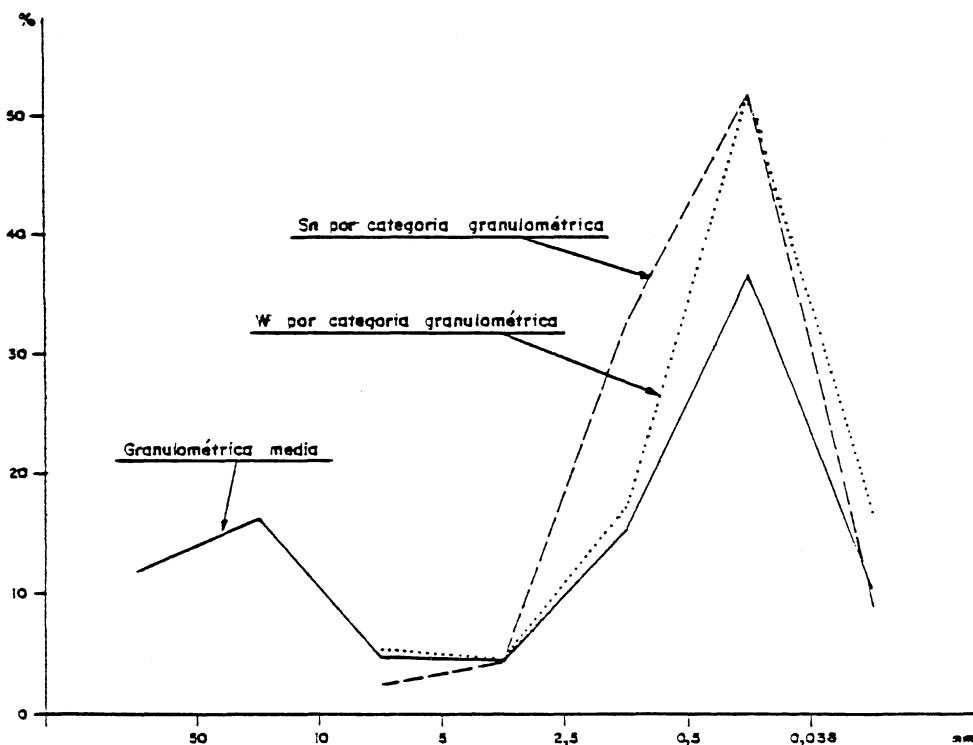


Fig. nº 2.—Distribución granulométrica media de las 17 muestras estudiadas y distribución del Sn y W por categorías granulométricas.

De aquí se desprende que el aluvión está constituido fundamentalmente por arenas, con muy poca grava y proporciones variables de cantos y fracciones finas.

Por otra parte, el 84% del Sn contenido se localiza en las categorías granulométricas 2,5–0,5 mm (32,7%) y 0,5–0,038 mm (51,6%), y el 89,7% del W contenido, en las categorías 2,5–0,5 mm (17,3%), 0,5–0,038 mm (51,1%) y < 0,038 mm (21,3%).

Los resultados de potencias del aluvión así como los contenidos de Sn y W determinados en los distintos sondeos, se relacionan en el cuadro 1. Resumiendo, la potencia media del aluvión es de 3,05 m, los valores de Sn contenido oscilan entre 37 gr/t y 226 gr/t (ley media ponderada total = 130,6 gr/t) y los valores de W contenidos oscilan entre 12,8 gr/t y 47,8 gr/t (ley media ponderada total = 19,4 gr/t).

En conclusión, el potencial minero medio a considerar sería de 1.555.500 toneladas con una ley media de Sn contenido de 130,6 gr/t, que se sitúa claramente por debajo de los límites de aceptabilidad económica. En cuanto al W, los contenidos son despreciables.

SONDEO	PROFUNDIDAD TOTAL	SUELO	SEDIMENTO	PIZARRA	Sn gr/t		W gr/t		LEY MEDIA Sn gr/t	LEY MEDIA W gr/t
					0-3 m	3-6 m	0-3 m	3-6m		
S-1	3,50	1,00	2,40	0,10	80,7	—	16,7	—	80,7	16,7
S-2	3,50	—	3,20	0,30	158,5	—	25,8	—	158,5	25,8
S-3	4,00	1,00	2,70	0,30	98,3	210,2	55,6	24,5	126,3	47,8
S-4	4,00	0,80	2,90	0,30	70,0	—	12,8	—	70,0	12,8
S-5	4,50	0,60	3,40	0,50	66,0	329	32,0	14,0	153,7	26,0
S-6	4,65	1,00	3,10	0,55	52,6	525,5	16,0	10,5	220,4	23,2
S-7	4,80	0,50	3,90	0,40	78,0	133,0	11,0	10,5	98,6	12,5
S-8	2,20	0,70	1,40	0,10	37,0	—	15,0	—	37,0	15,0
S-9	2,90	0,45	2,05	0,40	165,0	—	12,0	—	165,0	12,0
S-10	2,55	1,00	1,45	0,10	226,6	—	17,0	—	226,6	17,0
S-12	3,05	0,35	2,30	0,40	143	—	13,8	—	143,0	13,8
S-14	2,45	0,70	1,40	0,35	158,7	—	20,0	—	158,7	20,0
S-15	2,35	0,70	0,65	1,00	13,7	—	14,7	—	13,7	14,7

– Profundidad total perforada = 44,45 m

– Profundidad media perforada = 3,42 m

– Profundidad media del aluvión (suelo + sedimento) = 3,05 m

– Ley media ponderada total Sn 130,6 gr/t

– Ley media ponderada total W 19,4 gr/t

Cuadro nº 1.– Resumen de los resultados obtenidos en la campaña de sondeos en la zona Feces de Cima.

ZONA “LA ESTAÑEIRA”

De una manera general en esta zona aflora el granito de Villardevós, en contacto intrusivo con el conjunto de esquistos micáceos andalucíticos.

Se realizó una cartografía geológica a escala 1:1.000 con la finalidad principal de delimitar una apófisis aplítica del granito, que constituía, en principio, el objetivo minero de esta zona.

Se trata de una apófisis con morfología de dique, encajante en esquistos micáceos andalucíticos, con una dirección variable progresivamente de N 120° E en el extremo SE, a N 150° E en el extremo NW, un buzamiento medio de 30° SW, una potencia media de 30 m y una longitud del orden de los 300 m. (Ver fig: 3).

Litológicamente es un leucogranito aplítico en donde se desarrolla un proceso de caolinización generalizada, localmente muy intensa, siendo sus componentes mineralógicos principales cuarzo, feldspato y moscovita y accesoriamente biotita y turmalina.

Es frecuente la presencia de filones de cuarzo a los cuales se asocia la mineralización en casiterita, que alcanzan una potencia máxima de 15 cm pero en general inferior a 10 cm. La dirección principal de estos filones concuerda con la dirección general del dique, aunque también los hay en otras direcciones.

Asimismo existen zonas y diferenciaciones pegmatíticas de forma lenticular y con contactos graduales hacia la aplita.

Los esquistos que constituyen la roca de caja presentan fenómenos de caolinización y muscovitización en la zona de contacto.

Dado que el objetivo minero lo constituía el dique aplítico considerado como todo—uno, se realizó un desmuestre en superficie, con toma de muestras de 25 a 50 kg, correspondientes a tramos de 5 a 10 m lineales de roza continua.

Se recogió un total de 20 muestras, que fueron analizadas por Sn y W según el método de fluorescencia de rayos X.

Los resultados arrojan una ley media en Sn, de 115,2 gr/t y en W de 29 gr/t.

Con el objetivo de conocer la evolución del dique aplítico en profundidad (hasta -100 m), se efectuaron 5 sondeos mecánicos con recuperación continua de testigo, de los cuales 3 sondeos fueron verticales y 2 inclinados.

Del estudio de los testigos, se desprende que el dique mantiene las características litológicas definidas en superficie (alteración, mineralogía, filones de cuarzo, etc).

Se efectuó un desmuestre sistemático de la aplita, con toma de muestras correspondientes a tramos sucesivos, de 3 a 8 m de longitud, dependiendo del porcentaje de recuperación obtenida. Las muestras fueron analizadas por Sn, W y Ta (fluorescencia de Rayos X) y por Li (absorción atómica).

CUADRO Nº 2

SONDEO	MUESTRA	LONG. EN m	Sn gr/t	LEY MEDIA PONDERADA
S-1	SE-1-1	5,2	331	157 gr/t
	SE-1-2	5	235	
	SE-1-3	5	126	
	SE-1-4	5	120	
	SE-1-5	5	139	
	SE-1-6	5	150	
	SE-1-7	5	103	
	SE-1-8	5	113	
	SE-1-9	5	99	
	SE-1-10	5,6	122	
S-2	SE-2-1	5,4	329	198 gr/t
	SE-2-2	6	65	
	SE-2-3	5	137	
	SE-2-4	8	125	
	SE-2-5	5	293	
	SE-2-6	4	372	
	SE-2-7	3	65	
S-3	SE-3-1	5,2	92	101 gr/t
	SE-3-2	5	174	
	SE-3-3	5	63	
	SE-3-4	5	81	
	SE-3-5	6	97	
S-4	SE-4-1	5	318	212 gr/t
	SE-4-2	5,2	218	
	SE-4-3	6,7	128	
S-5	SE-5-1	5,5	62	406 gr/t
	SE-5-2	5	100	
	SE-5-3	5	94	
	SE-5-4	5	293	
	SE-5-5	5	790	
	SE-5-6	4,7	1.175	

Los resultados analíticos se relacionan en el cuadro 2, de donde se concluye que el dique aplítico, explorado hasta 100 m de profundidad, posee un contenido medio en Sn de 210 gr/t.

En lo que concierne a los demás elementos analizados, los resultados analíticos son tan bajos que no merecen su tratamiento.

ZONA "BALDEFERREIRO"

La estructura mineralizada investigada en esta zona, encaja en la serie metamórfica Ordovícico-Silúrica con muy malas condiciones de afloramiento.

Esta estructura se materializa en una franja de 350 m de largo y 20-30 m de ancho, en donde se localizan filoncillos, lentejones y bolsadas, de cuarzo (a veces con turmalina) y turmalinitas, mineralizadas fundamentalmente con casiterita.

En el pasado, estos cuerpos fueron objeto de explotación selectiva para beneficio de casiterita, explotación que no sobrepasó una profundidad de 15 m.

El emplazamiento de estos filoncillos y lentejones es concordante con la esquistosidad principal de la roca de caja (N 140°160° E) y presentan un buzamiento subvertical con una ligera tendencia hacia el SW.

Independientemente de la meteorización generalizada de los esquistos encajantes, se desarrolla en ellos fenómenos evidentes de caolinización, que alcanza grados muy intensos en la zona de contacto con los lentejones, filoncillos y bolsadas citados precedentemente.

La estructura fué reconocida en superficie mediante la apertura de cinco calicatas mecánicas, en donde se llevó a cabo un desmuestre selectivo de los cuerpos mineralizados o potencialmente mineralizados.

Se analizaron 18 muestras por Sn y W y los resultados permiten concluir que la estructura no tiene interés minero en superficie. En efecto los resultados obtenidos para el Sn no sobrepasan 213 gr/t, con excepción de una muestra con 601 gr/t.

A pesar de estos resultados poco alentadores, se realizó una campaña de seis sondeos mecánicos con recuperación de testigo, de 50 m cada uno, en la hipótesis de una posible evolución positiva en profundidad, de la estructura mineralizada.

Los resultados obtenidos conducen a afirmar que dicha estructura mantiene en profundidad las características de superficie, en lo que a tipo de yacimiento se refiere.

Algunos de los resultados analíticos de muestras selectivas provenientes de los sondeos son interesantes en cuanto a contenido de Sn (5.775 gr/t, 1.390 gr/t 12,30/0), pero se trata de datos muy puntuales y la mineralización carece de continuidad.