

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
COMISARIA DE LA ENERGIA Y RECURSOS MINERALES

**OBRAS DE REALIZACION DE SONDEOS
EN LA ZONA DE ALMOHARIN (CACERES)**

MEMORIA

Diciembre, 1981



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

11383

OBRAS DE REALIZACION DE SONDEOS -
EN LA ZONA DE ALMOHARIN (CACERES)

DICIEMBRE, 1981

INDICE

	<u>Pág.</u>
1. INTRODUCCION	2
1.1. ANTECEDENTES	3
1.2. HISTORIA MINERA	5
1.3. OBJETIVOS	15
1.4. AREA DE ESTUDIO	16
1.5. TAREAS REALIZADAS	18
2. SONDEOS	19
2.1. INTRODUCCION	20
2.2. SITUACION DE LOS SONDEOS	21
2.3. PREPARACION DE ACCESOS Y EMPLAZAMIENTOS	23
2.4. DESCRIPCION LITOLÓGICA	24
2.5. PERFILES	53
3. RESULTADOS	54
3.1. INTRODUCCION	55
3.2. PREPARACION DE LA MUESTRA	56
3.3. CONCENTRACION	57
3.4. ANALISIS QUIMICO	59
3.5. RESULTADOS DEL ANALISIS QUIMICO	60
3.5.1. Contenidos en Estaño	60
3.5.2. Contenidos en Volframio	63
4. CONCLUSIONES	65

La presente memoria ha sido realizada por IBERICA DE ESPECIALIDADES GEOTECNICAS S.A. (Ibergesa), bajo normas, control dirección y supervisión del INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE - ESPAÑA (IGME), concretadas en Don PABLO GUMIEL MARTINEZ, habiendo intervenido como Jefe del Proyecto, por IBERGESA, Don ALFREDO VIDAL VALDES DE MIRANDA.

1. INTRODUCCION

1.1. ANTECEDENTES

En 1975, se realiza por el IGME el proyecto "Investigación de los afloramientos graníticos en la provincia de Cáceres" en el que la zona actualmente en estudio, quedó comprendida dentro del citado proyecto, en el Area II. MONTANCHEZ, y en el que después de una campaña de prospección mineralométrica se aconsejaba proseguir la prospección.

En 1976 y en el estudio "Síntesis de la investigación minera en la provincia de Cáceres (1972-1975)" se recopilaban los datos aportados por investigaciones anteriores y se resumían en forma de cuadros.

En 1978, también el Instituto Geológico y Minero, realizó en el proyecto "Fase intermedia de investigación de estaño y volframio en varias áreas de Extremadura" labores mineras - de escavación de tierras en calicatas en la zona de la mina - "El Sextil".

El IGME, en 1980 efectuó unos sondeos en el granito sin posible correlación, por su escaso número, pues sólo se consideró este trabajo como una fase previa para la exploración - del criadero.

Estos antecedentes Geológicos-Mineros, del área de Almoharín, justifican la necesidad de conocer, mediante sondeos - mecánicos con recuperación de testigo, las mineralizaciones - existentes.

1.2. HISTORIA MINERA

El estudio de la historia minera del grupo "El SEXTIL" se realizó por IBERGESA y para el IGME en el proyecto "Fase - Previa de Investigación en las zonas de Cañaveral y Santa Amalia en las provincias de Cáceres y Badajoz". A continuación se expone un resumen del mismo.

El grupo minero El Sextil, está situado a unos 2 km al S de Almoharín (Cáceres), puede decirse que el grupo minero - El Sextil, toma carta de naturaleza como tal, hacia el año - 1960, tras la agrupación de las concesiones mineras Merceditas N°7.751, de 90 pertenencias y Amparito n°7.762 inicialmente con 1.710 pertenencias reducidas a 244 en 1962.

Los datos oficiales existentes en la Sección de Minas - de la Delegación del Ministerio de Industria de Cáceres, arrancan del año 1954 y corresponden exclusivamente a Merceditas - entre dicho año y 1969, a partir del cual se refieren al Grupo El Sextil. De época anterior sólo se conoce la cifra de mineral beneficiado que asciende a 22 t.

Sin embargo, las primeras citas de la mina están contenidas en la publicación de E. Ramirez y Ramirez titulada "No-

tas para el estudio de la metalogenia extremeña" aparecida en el volúmen nº28 de Notas y Comunicaciones del I.G.M.E. correspondiente al año 1952. En dicha publicación se lee:

"En Almoharín, en el denominado cerro del Sextil, la formación eruptiva periférica (del macizo granítico de Montánchez) está representada por un micropórfido granítico con diques de granitos de elementos más gruesos en donde aparece la casiterita como mineral, en granos sueltos y en relación con filones cuarcíferos que suelen ser laterales y de poca potencia. En este caso los aluviones tienen una gran representación y fueron los que ayudaron a descubrir este yacimiento. En esta comarca los aluviones ofrecen cierto interés pero nunca forman grandes masas".

Efectivamente los aluviones fueron los causantes del descubrimiento del yacimiento pues, según información de los lugareños, esta mina nació como consecuencia de que aparecieron "pipos" de casiterita en el camino del Coto siendo reconocidos por un aficionado a la minería. Pero se ha de añadir que no sólo ayudaron al descubrimiento de la mina sino que han sido la base de casi toda la producción estannífera lograda en ella, tal como se desprende de los datos contenidos en los distintos Planes de Labores.

Desde el año 1969 no se realiza ningún tipo de trabajo, encontrándose en la actualidad sometida a un abandono total de labores e instalaciones.

Según los datos obtenidos en la Sección de Minas de Cáceres, la producción de mineral vendible (concentrados del 60% de SnO₂) obtenida de esta mina es la siguiente:

<u>Año</u>	<u>Mineral vendible (t)</u>	<u>Procedencia</u>
Antes de 1955	22,000	
1955	19,500	
1956	20,084	Lavado de aluviones
1957	12,528	Lavado de aluviones

<u>Año</u>	<u>Mineral vendible (t)</u>		<u>Procedencia</u>
1958	0,767	95%	Lavado de aluviones
1959	10,500	95%	Lavado de aluviones
1960	4,450		Lavado de aluviones
1961	1,583		Lavado de aluviones
1962	0,920		Lavado de aluviones
1963	3,060		Lavado de aluviones
1964	2,200		Lavado de aluviones
1965	0,900		Lavado de aluviones
1966	3,500		Lavado de aluviones
1967	0,640		Lavado de aluviones
1968	2,900		Lavado de aluviones
1969	-		
	105,532 toneladas		

Las leyes medias del mineral bruto extraído, según consta en la misma fuente informativa, están comprendidas entre 0,54% en SnO₂ (año 1954) y 0,10% en SnO₂ (años 1962 y 1969).

Considerando los antecedentes examinados, la información verbal obtenida de los lugareños y la impresión personal de la visita de la mina, puede hablarse de inexistencia de un plan racional de explotación en el grupo minero El Sextil.

Existe una explicación lógica a tal hecho: por un lado, tal como se refiere con anterioridad, la riqueza de los eluviones permitió acometer una explotación de los mismos sin dilaciones de ningún género, aspecto atractivo y justificable en todo negocio. Por otro lado, la implantación de un sistema de beneficio muy extendido y frecuente en la minería extremeña, cual es el de trabajos "por cuadrillas a destajo" supuso, al utilizarse como unidad de medida la cantidad de concentrado obtenida a lo largo de la jornada, una inclinación por parte de los trabajadores efectuados hacia la explotación de las zonas más "rentables" para ellos, así como un desinterés hacia un aprovechamiento total de las tierras lavadas al realizarse las operaciones de concentración a un ritmo rápido sin controlarse las pérdidas en mixtos y estériles.

Es posible que en la primera época, intentando lograr - mayores producciones, se tratara de explotar el yacimiento - primario, pero frente a unas fuentes de producción tan generosas y fáciles como son los eluviones, la dificultad de la explotación de filones cuarzo-estanníferos y su posterior separación mena-ganga, probablemente desanimaran al explotador, - abandonando su idea sin llevarla a buen término, limitándose sólo a la parte más superficial. No hay que descartar tampoco el que, tal como se observa en las muestras de filones, existan nidos de casiterita frente a tramos amplios sin mineralizar y su rendimiento global no sea todo lo alto que fuere de desear para la minería de aquellos años, requiriendo además - para su investigación, explotación y beneficio una financiación de monto superior a lo previsto en los planes inversores del propietario o explotador.

El afloramiento más interesante bajo el punto de vista minero es el que forma el cerro de El Sextil, que es precisamente en el que se encuentran la mayor parte de las labores y trabajos mineros. Su forma es más o menos circular estando - circundado por sedimentos terciarios en su sector norte y norreste, y el resto aparece cubierto por materiales más modernos, a excepción de un sector al noroeste en que queda unido al afloramiento que constituye el pico Torrecilla.

El granito aflorante pertenece a la variedad porfídica, de color algo rosáceo aunque existen zonas con alteraciones - en las que pasa a tonalidades blanquecinas (caolinización) o a gris verdosa (silicificación).

El estudio petrográfico de una muestra tomada cerca del Pozo 2, evidencia lo acentuado de los procesos de albitización a partir de un granito cuyo carácter primario sería adamellítico. También se pone de manifiesto la existencia de zonas de brecha a una de las cuales pertenece la muestra en cuestión.

Las medidas de planos de fractura observados al O del pozo denominado n°2, son N 45°E, N 60°E y N 10°O, direcciones todas ellas magnéticas. En fotografía aérea se observan las - fracturas y que siguen las direcciones fundamentales: N50°E y N50-30°O.

Las labores mineras más importantes son:

POZO 1

Está situado a 100 m al SE de la casa de la mina encontrándose actualmente con agua. Su sección es cuadrada de 2 x 2 m² aproximadamente y tiene una profundidad de 13 m. Según datos del Plan de Labores para 1959 de Merceditas, a esta profundidad existe una galería de acceso con dirección aproximada E-O con dos ramales. Uno, que parte del pozo y se dirige hacia occidente, tiene una longitud de 9 m cortando en este punto a un filón de dirección aproximada N-S, proyectándose en esta fecha realizar una galería en dirección, para su explotación, aunque no existen datos concretos sobre su ejecución real.

El otro ramal parte del pozo y se dirige hacia el E, tiene una longitud de unos 8 m, proyectándose igualmente para el año 1959 avanzar 2 m más, hasta cortar otro filón con rumbo aproximado N5°E y abrir una galería en dirección para explotarlo en una longitud de 50 m. Al igual que en caso anterior, no se puede afirmar si llegó a cumplirse lo proyectado.

POZO 2

Se encuentra situado a unos 130 m al SSE del Pozo 1. Su sección es cuadrada y sus dimensiones 2 x 2 m, encontrándose inundado. La profundidad, según el Plan de Labores para 1950, es de 10 m a cuyo nivel, y tras una galería de acceso de unos 3 m que se dirige hacia el SO, existe una galería en dirección para la explotación de un filón de rumbo N 35°O. Esta galería tiene un ramal hacia el SE de 5 m y otro hacia el NO de 4 m, proyectándose avanzar en este sentido en un tramo de 50 m más, aunque no existe certeza de que se llevara a cabo.

LABORES PROXIMAS AL POZO 1

Se trata de pequeñas labores de distinta envergadura. - Destacan 5 pocillos de sección 1,5 x 1,5 m e incluso 1 x 1 m todos ellos inundados, pero que, según datos de las fuentes - citadas, no sobrepasan los 6 m de profundidad.

De ellos, los tres situados más al S descubren dos filoncillos de direcciones N 5°O y N 15°E.

Al S de los pocillos existe una explotación de mayor envergadura, de forma irregular, de dimensiones aproximadas: 7 m de longitud, 2,50 m de anchura en superficie, disminuyendo en profundidad, y 5 m calculados, ya que se encuentra con agua, desde la superficie hasta el fondo. Esta labor descubre en su lado E el mismo filoncillo N 5°O antes citado.

LABORES SITUADAS ENTRE LOS POZOS 1 y 2

Comprende una serie de excavaciones, generalmente pequeñas, más o menos alineadas según una dirección N10°E. De entre ellas destaca una situada cerca del Pozo 1 que pudiera corresponder a un pocillo contenido, como labor en proyecto, en el Plan de Labores para el año 1969. De ser así, su profundidad alcanza los 12 m, existiendo a este nivel dos ramales, de 5 m cada uno, que forman una galería para la explotación de un filón, cuya traza en superficie se sitúa en el lado O del pocillo y tiene una dirección N 10°E . De la ejecución real de esta labor no existe confirmación alguna.

LABORES PROXIMAS A LA CASA DE LA MINA

Se incluyen en este grupo una labor situada delante de la casa, entre la balsa o depósito de agua y la caseta del transformador, y varias calicatas pequeñas próximas al camino de acceso a la casa.

La citada en primer lugar es una excavación de forma rectangular, con lado mayor de unos 5 m orientado en dirección N 35°O, lado menor de 2m y una profundidad estimada en unos 6 m. En la actualidad se encuentra inundada.

De las labores próximas al camino de acceso, son destacables las dos más cercanas a la casa. La más oriental de las dos tiene una dirección N 5°E, estando dividida por el camino en dos tramos de 10 m de longitud, uno a cada lado del mismo. La anchura es de 1 m y la profundidad no superior a 1,5 m, encontrándose actualmente inundada.

La situada al O de aquella lleva una dirección N 10°E - consta de una calicata, al sur del camino, de 8 m de longitud, 1 m de anchura y 1,5 a 2 m de profundidad, y un pocillo situado al N del camino que tiene una sección de 1 x 1 m. Ambas están inundadas.

LABORES PROXIMAS AL CAMINO DEL COTO

Se trata de una calicata de dirección N-S de 10 a 12 m de longitud, 2 m de anchura y una profundidad estimada de 1 a 1,5 m. En la actualidad se encuentra inundada.

Al SE de aquella existe una pequeña corta inundada, de forma circular con 6 m de diámetro y 2 m de profundidad estimada.

CALICATAS O TRINCHERAS

Estas labores parecen ser las más recientes en el tiempo y son las de mayor continuidad en el espacio.

Están situadas en dos zonas aisladas. Una es la comprendida entre la casa de la Mina y el Pozo 2; la otra se localiza al SE del Pozo 2.

En la primera zona, existe una calicata de dirección N 95°E y magnitudes de excavación 120-130 x 1-1,5 x 0,50 m. Esta última cifra, que corresponde a la profundidad, no es la

real al estar la calicata rellena, habiéndose procedido en dos puntos de ella a una limpieza para llegar al muro y tras 1,5 m no se ha llegado a él.

De esta labor parten dos calicatas transversales a la misma. La más occidental tiene una longitud de unos 30 m dirigiéndose al N con orientación aproximada N 6°O. La otra se dirige al S estando dividida en dos tramos de direcciones N 165°E y N 145°E y longitud aproximada de 50 y 80 m respectivamente. Al igual que en el caso anterior, se encuentran en parte, rellenas por lo que se le supone una profundidad de 2 a 3 m aunque cabe la posibilidad de que su perfil base sea irregular y existan por tanto distintos niveles de excavación.

La segunda zona mencionada se encuentra a unos 150 m al SE del Pozo 2. En ella existe una calicata de unos 15 m formada por dos tramos que llevan direcciones N 132°E y N 152°E, y longitudes respectivas de 50 y 100 m.

ESCOMBRERAS

En el plano de Labores y desmuestre, se han representado también las escombreras existentes en el área. De ellas destacan por su volúmen, tres zonas principales donde probablemente se llevaron a cabo, con más intensidad, las operaciones de lavado y consiguiente concentración.

El volúmen real es de difícil cálculo dado lo irregular de las escombreras, al haber sido removidas en distintas ocasiones. No obstante estimativamente, y sólo a título orientativo, puede cifrarse su volúmen total en unos 70 u 80.000 m³.

DEFINICION DEL YACIMIENTO PRIMARIO

Morfológicamente se trata de un yacimiento filoniano constituido por filones cuarzo-estanníferos que encajan en granito porfídico.

Las direcciones de los distintos filones oscilan desde NNE-SSO a NO-SE, presentándose casi verticales con tendencia al E.

En campo han sido determinadas las siguientes medidas - de filones:

<u>Dirección Magnética</u>	<u>Buzamiento</u>	<u>Potencia media cm</u>
N - 5° O	80 - 85 E	5 - 6
N - S		2 - 4
N - 10°E	80 - 85 E	15 - 20
N - 15°E	80 - 85 E	4 - 5

Otras direcciones deducidas de las labores existentes - son:

<u>Dirección Magnética</u>	<u>Labor Minera</u>
N - S	Galería O del Pozo 1 y calicata próxima al camino del Coto.
N - 5° E	Galería E del Pozo 1 y labor pequeña al O de la casa.
N - 10°E	2 ^a Labor pequeña al O de la casa.
N - 6° O	Transversal N de calicata larga N 95° E del SO de la casa.
N - 15°O	Primer tramo de la transversal de la calicata larga.
N - 35°O	Segundo tramo de la transversal de la calicata larga; galería del Pozo 2; y labor entre balsa y caseta del transformador.
N - 28°O	Segundo tramo de la calicata SE del Pozo 2.
N - 48°O	Primer tramo de la calicata SE del Pozo 2.

Todas estas direcciones concuerdan, con ligeras variantes, con las observadas en la provincia metalogénica de Extremadura que definen filones y metalizaciones interesantes.

Desde el punto de vista minero, la casiterita es el mineral más representado en la mina del Sextil, constatándose también la presencia de minerales de volframio.

Esta paragénesis de minerales de Sn y W es de claro origen neumatolítico reforzándose aún más su clasificación con la presencia de fluorita. No obstante la existencia de arsenopirita puede inducir a considerarse un origen neumatolítico - en paso a hidrotermal de alta temperatura, pero dada la alteración de los feldespatos del granito en que encajan los filones (sin llegar a constituir greisen) aboga más hacia los procesos neumatolíticos.

Incluso la potencia de los filones del Sextil, no superior a los 30 cm, es otro hecho a favor de este origen, frente a una mayor potencia, 40 a 90 cm, de los filones claramente ya tendentes al hidrotermalismo, según lo expresado por E. Ramirez en la publicación antes aludida.

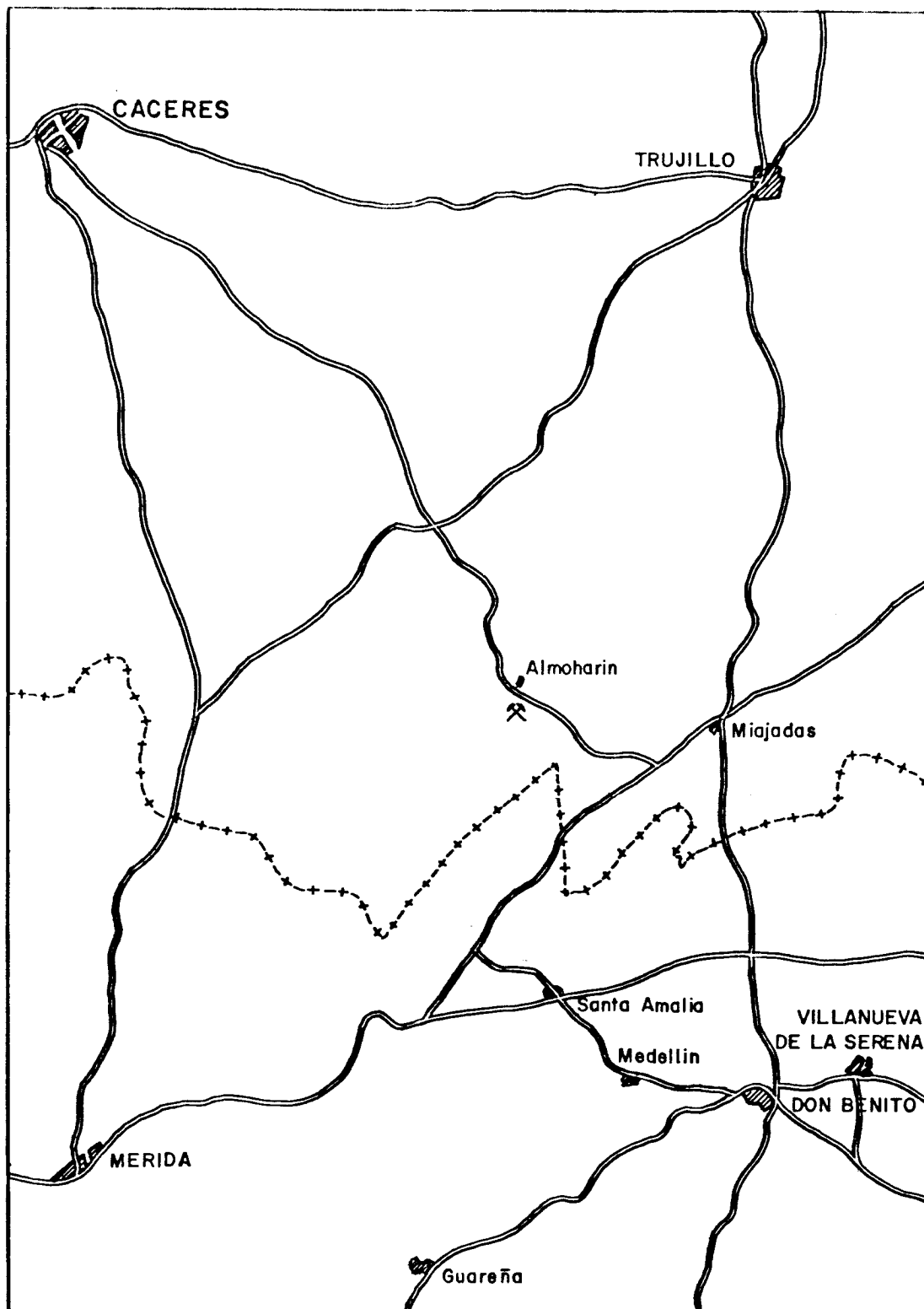
1.3. OBJETIVOS

El objetivo inmediato del presente estudio es reconocer litoestratigráficamente el criadero y cuantificar las mineralizaciones existentes en el "Cerro del Sextil", ya investigado en superficie en anteriores proyectos.

También saber si se trataba de unas mineralizaciones filonianas o masivas, extremo no aclarado en los trabajos realizados anteriormente en éste área.

1.4. AREA EN ESTUDIO

El área en estudio se encuentra situada en la provincia de Cáceres, a unos 2 Km al Sur de Almoharín (pueblo) y ocupa una extensión aproximada de unas 36 Ha.



E: 1/400.000

PLANO SITUACION AREA EN ESTUDIO

1.5. TAREAS REALIZADAS

Los trabajos efectuados en el presente proyecto fueron:

- Análisis de la documentación existente con objeto de estar en condiciones de situar los sondeos en los puntos idóneos.

- Realización de 422'60 m de sondeos mecánicos con recuperación de testigo continuo, que sumados a los 326'40 m que sondeo el propio IGME dan un total de 749 m.

- Preparación y concentración de 45 muestras de tramos de 3 m de testigo, cada una.

- 45 Análisis químicos para estaño y volframio.

2. SONDEOS

2.1. INTRODUCCION

El reconocimiento en profundidad de la zona considerada de interés se realizó mediante sondeos mecánicos con testificación continua.

Las cotas de perforación, las recuperaciones obtenidas, las litologías de los terrenos cortados, los tramos considerados de interés para análisis químicos, los resultados de los mismos, la situación e inclinación y diámetro de perforación, aparecen reflejados en las columnas litoestratigráficas que se adjuntan al final de la memoria

Los sondeos fueron realizados unos por el propio IGME - en una fase anterior con una máquina tipo Craelius XF-60 y - otros por IBERGESA con una sonda Neptuno 1.200.

Los trabajos se realizaron en un turno de 12 horas por máquina, siendo 8 el número de sondeos realizados.

A continuación se dan los metros realizados en cada fase, los metros totales y el orden de ejecución de los sondeos.

I.G.M.E.

<u>SONDEO No</u>	<u>MAQUINA EMPLEADA</u>	<u>PROFUNDIDAD</u>	<u>METROS TOTALES</u>
S ₁	Craelius XF-90	25'50	25'50
SF-2	" "	101'30	126'80
SF-3	" "	66'00	192'80
S ₃ -	" "	133'60	326'40

IBERGESA

<u>SONDEO No</u>	<u>MAQUINA EMPLEADA</u>	<u>PROFUNDIDAD</u>	<u>METROS TOTALES</u>
SF-1	Neptuno 1.200	129'60	129'60
S ₂	" "	135'30	264'90
S ₄	" "	107'90	372'80
S ₅	" "	49'85	422'60

Los sondeos SF-1, SF-2 y SF-3 fueron inclinados a 30° - con la vertical y dirección N 80°E, mientras que los números S-1, S-2, S-3, S-4 y S-5 fueron verticales.

Entre las dos fases se totalizaron 749 m.

2.2. SITUACION DE LOS SONDEOS

Se ha seleccionado un área de $600 \times 600 \text{ m}^2$, a la que corresponde una mayor densidad de las labores realizadas en el Grupo Minero "EL SEXTIL", para la situación de los sondeos.

Los denominados S_1 , S_2 , S_3 , S_4 y S_5 , verticales ocupan una diagonal de éste área con separación aproximada entre ellos de 200 m, cubriendo una longitud total de 800 m.

Los SF-1, SF-2 y SF-3, inclinados 30° con la vertical, se situaron en el área de mayor concentración de filones y se encuentran uno de otro a unos 40 m.

Las coordenadas geográficas de ubicación de cada sondeo son:

S_1 X = $2^\circ 21' 16''$
 Y = $39^\circ 08' 57''$

S_2 X = $2^\circ 21' 27''$
 Y = $39^\circ 09' 03''$

S₃ X = 2° 21' 35"
Y = 39° 09' 09"

S₄ X = 2° 21' 43"
Y = 39° 09' 15"

S₅ X = 2° 21' 48"
Y = 39° 09' 21"

SF-1 X = 2° 21' 26"
Y = 39° 09' 06"

SF-2 X = 2° 21' 23"
Y = 39° 09' 07"

SF-3 X = 2° 21' 18"
Y = 39° 09' 07"

En el Plano n°1 MAPA DE SITUACION DE PERFILES Y SONDEOS,
viene reflejada la ubicación de los mismos.

2.3. PREPARACION DE ACCESOS Y EMPLAZAMIENTOS

Para llevar a cabo los sondeos fué necesario preparar - una explanación de $5 \times 8 = 40 \text{ m}^2$, superficie imprescindible - para el asentamiento de la sonda, colocación de bombas e instalación de balsas.

Se realizaron tres emplazamientos para la fase del IGME y cuatro en la de IBERGESA, con un total de siete.

2.4. DESCRIPCION LITOLOGICA

Por el orden numérico de los sondeos se hace una descripción de los terrenos cortados y de sus cotas.

AREA DE "EL SEXTIL"

S-1

De 0,00	a	1'35	Detritos y cantos de granito sueltos.
1,35	a	2,00	Pórfido granítico de grano grueso con fluorita
2,00	a	2,80	Pórfido granítico.
2,80	a	3,00	Pórfido granítico gris con alteraciones hidrotermales.
3,00	a	5,30	Pórfido granítico con fenocristales - de cuarzo y con acumulados de mineral negro. Presenta fluorita diseminada - en nidos.
5,30	a	6,20	Pórfido cuarcífero (granítico) con fenocristales de cuarzo y fluorita en nidos.
6,20	a	7,70	Diferenciado vitreo silíceo con algún fenocristal de cuarzo de color gris - oscuro.
7,70	a	8,50	Diferenciados graníticos poco profundos.
8,50	a	9,75	Veta de tipo fisural rellena de fluorita, pirita y limonita. Vetas de reapertura rellenas con fluorita y cuarzo opálico blanco amarillento.
9,75	a	10,75	Pórfido granítico (granitía porphyria)
10,75	a	13,35	Pórfido cuarcífero.

De 13,35	a	14,65	Granito de transición (cuarzodiorita).
14,65	a	16,00	Pórfido cuarcífero. Filoncillo de cuarzo de 3 milímetros de potencia con -- fluorita.
16,00	a	16,70	Pórfido granítico. Fracturas con chert y fluorita.
16,70	a	18,95	Pórfido granítico (mosaico silíceo de recristalización de Q (cuarzo) y granito de transición (cuarzodiorita).
18,95	a	20,06	Pórfido cuarcífero.
20,06	a	21,75	Pórfido cuarcífero con fluorita.
21,75	a	22,15	Pórfido granítico con alteraciones.
22,15	a	25,50	Pórfido cuarcífero muy silicificado y recristalizado.

S-2

De 0,00 a 1,00	Detritos y cantos sueltos.
1,00 a 1,50	Granos de cuarzo y feldespatos.
1,50 a 6,00	Pórfido granítico con fenocristales - de cuarzo. Presenta importantes procesos de alteración hidrotermal sobre todo a favor de fisuras. Se observaron aureolas de alteración ferruginosa y óxido de hierro y manganeso. Características minerales: Costras - verdoso-amarillentas. Idem con texturas fluidales marcadas (orientación de pórfidoblasto de cuarzo).
6,00 a 6,80	Pórfido granítico con menor grado de alteración hidrotermal y pirolusita.
6,80 a 9,80	Pórfido granítico de similares características al tramo anterior con hierro y manganeso en fisuras y presencia de mineral de color amarillento-verdoso, ferroso en costras y en fisuras.
9,80 a 12,60	Pórfido cuarcífero bastante alterado y disgregado, a veces, con marcada - tendencia granítica con fisura rellena de ópalo y goethita y óxido de manganeso.
12,60 a 16,50	Pórfido granítico de similares características a los anteriores con frentes de exudación ferruginosa a favor de fisura. A diferencia de los anteriores no se observa costra de fosfatos verde-amarillentos.

De 16,50 a 20,35	Granito porfídico con marcada tendencia granítica y con numerosos procesos de alteración hidrotermal. Exudación de hierro en fisuras, óxido de manganeso y aureolas ferruginosas en torno a biotitas. Presenta minerales (fosfato) verdoso-amarillentos, más que en el tramo anterior.
20,35 a 24,60	Granito de grano medio de color claro con pirita y arsenopirita diseminada. Presenta superficies de fractura con sericitización y alguna pinta de fluorita diseminada.
24,60 a 26,80	Se encuentra en el tramo un filoncillo de cuarzo con pirita, arsenopirita, fluorita y mineral amarillento terroso globular, de 1 cm. de potencia.
26,80 a 29,00	Filoncillo de cuarzo con fluorita dominante y pirita accesoria. Presenta fluoritización en las salvedas. Tramos iguales a los anteriores porfídicos.
29,00 a 35,00	Leucogranito de grano medio con pirita, arsenopirita y pintas de fluorita diseminada en menor cantidad. Presenta procesos de greisenización, así como de sericitización.
35,00 a 38,50	Se encuentra en el tramo una vetilla de cuarzo con pirita y arsenopirita.

De 38,50 a 41,50	Granito con greisenización parcial. Vetas de cuarzo con pirita, arsenopirita y "trozos" de scheelita. Aparece arsenopirita diseminada en el tramo.
41,50 a 44,90	Granito de transición (cuarzodiorita) de grano medio con alteración hidrotermal. Vetilla de cuarzo con casiterita (blenda), pirita y calcopirita. Veta de cuarzo (7 mm de espesor) con fluorita, pirita y calcopirita.
44,90 a 47,95	Vetilla de cuarzo con pirita, arsenopirita (blenda), scheelita en finas fisuras milimétricas. Granito de transición (cuarzodiorita) alterado hidrotermalmente. Filoncillo de cuarzo con casiterita. Filoncillo de cuarzo de 6 a 7 mm de espesor con turmalinización de bordes.
47,95 a 51,10	Granito de transición (cuarzodiorita) alterado hidrotermalmente. Granito de transición (cuarzodiorita) de grano medio (pórfido granítico) con muchas fisuras y con abundantes óxidos amarillos de (Fe) hierro y manganeso. Se observa arsenopirita diseminada y alteración hidrotermal.
51,10 a 53,35	Granito de transición (cuarzodiorita) menos alterada y menos fisurada que el tramo anterior. Se observan nidos de arsenopirita diseminada y pirita abundante en todo el tramo.

De 53,35	a	55,70	Mismo tramo anterior.
55,70	a	57,30	Mismo tramo con algo de fluorita diseminada.
57,30	a	59,05	Granito de transición (cuarzodiorita) poco alterado hidrotermalmente con nidos de mica, arsenopirita y pirita diseminada.
59,05	a	61,85	Facies de tránsito con fisuras rellenas de óxido de Fe (hierro). Filoncillo de cuarzo. Granito de transición (cuarzodiorita) muy alterado hidrotermalmente con abundantes óxidos de hierro.
61,85	a	63,70	Mismo granito de transición (cuarzodiorita) anterior. Facies de tránsito con fisuras rellenas de óxido de hierro.
63,70	a	66,20	Granito de transición (cuarzodiorita) poco alterado con nidos de micas y algo de arsenopirita diseminada. Filón de cuarzo con pirita y arsenopirita.
66,20	a	68,80	Dos filones de cuarzo con pirita y arsenopirita. Granito de transición (cuarzodiorita) igual que el anterior.
68,80	a	70,00	Granito de transición (cuarzodiorita) con alteración hidrotermal marcada, de color rosa característico.

De 70,00	a	72,05	Mismo granito de transición (cuarzodiorita) anterior. Granito de transición (cuarzodiorita) de tonos amarillos característicos - cerca del alterado hidrotermalmente.
72,05	a	74,85	Granito de transición (cuarzodiorita) con menor alteración hidrotermal y - con algo de fluorita diseminada.
74,85	a	79,18	Granito de transición (cuarzodiorita) igual que el anterior con algún nido de mispíquel, menor que en tramos anteriores. Al final del tramo, filoncillos de - cuarzo con pirita, arsenopirita y - calcopirita.
79,18	a	81,30	Varios filoncillos de cuarzo con pirita, arsenopirita y calcopirita.
81,30	a	82,30	Granito de transición (cuarzodiorita) igual que el anterior, tramo de grano medio y menor alteración hidrotermal.
82,30	a	85,20	Filoncillo de cuarzo (cuarzodiorita con alteración). Filoncillos de cuarzo con fosfatos - color crema. Filoncillos de cuarzo con fosfatos.
85,20	a	88,80	Granito de transición (cuarzodiorita) con alguna alteración hidrotermal - con arsenopirita diseminada en nidos y algún sulfuro (blenda?) así como - pirita y algo de fluorita.

- De 88,80 a 91,60 Zona milonítica con fluorita diseminada. Granito de transición (cuarzodiorita) - con filones con pirita, arsenopirita, cal copirita y bastante casiterita parda co- rroída.
Zona de falla (milonita) de 90,70 a 91,10. Zona milonítica con fluorita diseminada. Fuerte diseminación de scheelita.
- 91,60 a 94,60 Granito de transición (cuarzodiorita) - con algo de alteración hidrotermal, piri ta y arsenopirita diseminada y quizás ni dos de casiterita.
Granito de transición (cuarzodiorita) con alteración hidrotermal y con fisuras re- llenas de óxidos de hierro.
- 94,60 a 97,20 Granito de transición (cuarzodiorita) con alguna pinta de casiterita y pirita dise minada. Granito de transición (cuarzodio rita) con alteración hidrotermal. Filón de cuarzo.
Granito de transición (cuarzodiorita) po co alterado.
- 97,20 a 99,60 Granito de transición (cuarzodiorita) con alteración hidrotermal. Pórfido cuarcífe ro.
Granito de transición (cuarzodiorita) al- terado hidrotermalmente.
Granito de transición (cuarzodiorita) con abundante diseminación de pirita y arse- nopirita.
- 99,60 a 100,00 Granito de transición (cuarzodiorita) con vetas de pirita, arsenopirita, fluorita y carbonatos.

De 100,00	a	101,20	Tramo "stockwork" en granito de transición (cuarzodiorita) con vetas de pirita, arsenopirita, fluorita y carbonatos. No presenta alteraciones visibles.
101,20	a	103,00	Granito de transición (cuarzodiorita) con marcadas alteraciones hidrotermales y aparece menos atravesada por fisuras.
103,00	a	105,20	Tramo "stockwork" en granito de transición (cuarzodiorita) sin alterar - con vetas de pirita, arsenopirita, fluorita y algo de esfalerita diseminada.
105,20	a	108,70	Granito de transición (cuarzodiorita) alterado hidrotermalmente y atravesado por fisuras estériles ó rellenas de cuarzo y carbonatos (silicificación marcada). No se aprecia mineral.
108,70	a	109,70	Zona de menor alteración pero atravesada por fisuras "stockwork".
109,70	a	113,60	Zona de "stockwork" en granito de transición (cuarzodiorita) poco alterada con innumerables fisuras rellenas por sílice (silicificación) óxido de hierro, pirita y algo de arsenopirita (esfalerita?) y fluorita.
113,60	a	116,20	Granito de transición (cuarzodiorita) poco alterado. Zona de granito de transición (cuarzodiorita) alterado.

De 116,20	a	119,20	Granito de transición (cuarzodiorita) poco alterado. Veta subvertical de pirita. Veta de cuarzo con fluorita y esfalerita.
119,20	a	121,60	"Stockwork" con vetas milimétricas con fluorita y blenda. Dos vetas de cuarzo con pirita y fluorita. Dos vetas de cuarzo con fluorita. Matriz silíceas de grano fino del granito de transición (cuarzodiorita).
121,60	a	124,50	Red de fisuras con esfalerita y también esfalerita diseminada. Granito de transición (cuarzodiorita) poco alterado.
124,50	a	127,45	Granito de transición (cuarzodiorita) con nódulos de limonitización y pirita diseminada.
127,45	a	129,80	Seis vetillas de cuarzo con pirita y fluorita. Granito de transición (cuarzodiorita) poco o nada alterado.
129,80	a	132,80	Vetilla de cuarzo con pirita y fluorita. Vetilla de carbonatos. Cuatro vetillas de carbonatos con pirita. Veta de carbonato con pirita. Granito de transición (cuarzodiorita) poco o nada alterado.

De 132,80 a 135,30

Veta de carbonatos, pirita y fluorita.

Veta de cuarzo con blenda.

Veta vertical de relleno de carbonatos.

Vetilla de cuarzo, fluorita y pirita.

"Stockwork" con diseminación de pirita, arsenopirita, fluorita y carbonatos.

S-3

De 0,00	a	1,10	Relleno de material detrítico.
1,10	a	3,80	Pórfido riolítico cuarcífero de grano grueso con diseminación de mispíquel y algo de SnO ₂ .
3,80	a	10,60	Pórfido riolítico de grano grueso - con alteración hidrotermal, ferruginosa (de 8,90 a 9,20 sericitizado).
10,60	a	15,50	Pórfido riolítico con fenocristales de cuarzo de grano grueso con alteración ferruginosa (11,90 a 15,50) y - con mispíquel.
15,50	a	16,00	Granito de transición (cuarzodiorita) con mispíquel.
16,00	a	17,00	Pórfido riolítico con fenocristales de cuarzo y alguna pinta de casiterita.
17,00	a	21,00	Pórfido riolítico de grano grueso - con pirita y calcopirita, con alteraciones hidrotermales. Entre 19,80 y 20,55 abundancia de sulfuros y alguna pinta de casiterita. Se observa - fluorita.
21,00	a	22,25	Granito de transición (cuarzodiorita) con abundante diseminación de sulfuros.
22,25	a	24,95	Granito de transición (cuarzodiorita) poco alterado, con sulfuros.

De 24,95	a	28,50	Granito de transición (cuarzodiorita) con alteración hidrotermal, atravesado por fisuras con cuarzo y sulfuros.
28,50	a	30,20	Filón de cuarzo de 2 cm. de potencia con pirita, clacopirita y micas. Granito de transición (cuarzodiorita) igual que el anterior.
30,20	a	41,20	Granito de transición (cuarzodiorita) alterado hidrotermalmente con fisuras e importante sericitización con - transformación de la biotita, con - pérdida del hierro y disseminación de mispíquel.
41,20	a	51,20	Granito de transición (cuarzodiorita) alterado hidrotermalmente, muy fisurado y con disseminación de sulfuros y sericitización.
51,20	a	54,40	Granito de transición (cuarzodiorita) de grano muy fino, no alterado, con disseminación de sulfuros. Notable - grado de sericitización.
54,40	a	61,00	Granito de transición (cuarzodiorita) con mispíquel y blenda. Entre 57,10 y 57,70 aparece una facie mas granular. Disseminación de esfalerita, pirita, blenda y nódulos de fluorita.
61,00	a	67,00	Granito de transición (cuarzodiorita) con alteración hidrotermal en favor de fisuras. Se observa disseminación de pirita, mispíquel y fluorita.

De 67,00	a	68,90	Granito de transición (cuarzodiorita) - con mispíquel y blenda.
68,90	a	70,60	Granito de transición (cuarzodiorita) - con alteración hidrotermal.
70,60	a	73,00	Granito de transición (cuarzodiorita) en facie granular.
73,00	a	79,00	Granito de transición (cuarzodiorita) - con mispíquel, blenda y un tramo de 20 cm. (73,30) alterado.
79,00	a	82,80	Granito de transición (cuarzodiorita) - con alteración hidrotermal.
82,80	a	84,80	Granito de transición (cuarzodiorita) - con pintas de esfalerita.
84,80	a	87,70	Granito de transición (cuarzodiorita) - con alteración hidrotermal.
87,70	a	93,90	Granito de transición (cuarzodiorita) - con alteración hidrotermal.
93,90	a	95,00	50 cm. de potencia de cuarzo filoniano con casiterita.
95,00	a	97,50	Granito de transición (cuarzodiorita) - con diseminación de mispíquel y casiterita.
97,50	a	101,80	Granito de transición (cuarzodiorita) - con alteración hidrotermal.
101,80	a	105,80	Granito de transición (cuarzodiorita) con transformación de la roca encajanete a greissen (moscovitización) con diseminación de casiterita y mispíquel. Se aprecia WO_4Ca .

De 105,80	a	110,80	Granito de transición (cuarzodiorita) alterado. WO_4Ca hasta 108,60.
110,80	a	113,40	Granito de transición (cuarzodiorita) con alteración hidrotermal y diseminación de mispíquel.
113,40	a	114,60	Granito de transición (cuarzodiorita) poco alterado con mispíquel y calcopirita.
114,60	a	117,80	Granito de transición (cuarzodiorita) alterado con mispíquel.
117,80	a	121,80	Granito de transición (cuarzodiorita) no alterado, de grano fino con calcopirita y mispíquel.
121,80	a	127,40	Granito de transición (cuarzodiorita) alterado, de grano fino con calcopirita y mispíquel.
127,40	a	128,20	Granito de transición (cuarzodiorita) Facies no alterada con diseminación - fuerte en calcopirita y mispíquel.
128,20	a	128,85	Granito de transición (cuarzodiorita) alterado.
128,85	a	130,65	Granito de transición (cuarzodiorita) no alterado.
130,65	a	133,60	Granito de transición (cuarzodiorita) alterado.

S-4

De 0,00	a	4,00	Derrubios arcillosos y tierra de recu brimiento.
4,00	a	10,00	Lenz arcilloso.
10,00	a	14,00	Pórfido riolítico.
14,00	a	14,20	Chert.
14,20	a	15,90	Granito biotítico muy alterado con se ritización y cuarzo ahumado.
15,90	a	18,80	Granito biotítico muy alterado a los 18,00 metros aparece un enclave de - corneanas.
18,80	a	20,70	Granito biotítico de grano medio.
20,70	a	26,30	Granito biotítico de grano medio poco alterado. Chert entre 23,80 y 24,00.
26,30	a	31,20	Granito biotítico de grano medio poco alterado.
31,20	a	33,20	Fase de transición a pórfido (granito porfídico).
33,20	a	40,20	Pórfido riolítico con fenocristales - de cuarzo en matriz vítrea.
40,20	a	44,60	Pórfido riolítico más melanocrático.
44,60	a	47,70	Granito biotítico de transición.
47,70	a	49,20	Pórfido riolítico melanocrático.
49,20	a	58,30	Granito de transición.

De 58,30	a	61,20	Pórfido riolítico melanocrático.
61,20	a	73,20	Granito de grano medio biotítico.
73,20	a	107,90	Mismo granito biotítico de grano me- dio.

S-5

De 0,00	a	3,80	Pórfido riolítico con fenocristales - de cuarzo.
3,80	a	5,50	Granito biotítico con sulfuros disemi- nados, muy alterado.
5,50	a	7,60	Mismo granito biotítico.
7,60	a	12,90	Granito biotítico más compacto.
12,90	a	14,00	Aumenta la diseminación de mispíquel.
14,00	a	17,00	Granito biotítico con sulfuros disemi- nados, poco alterado.
17,00	a	17,80	Mismo granito biotítico pero alterado.
17,80	a	22,30	Granito biotítico con feldespato seri- citizado y la biotita en transforma- ciones ferruginosas.
22,30	a	28,20	Granito biotítico con desestabiliza- ción de las biotitas.
28,20	a	32,50	Mismo tramo anterior.
32,50	a	34,60	Lo mismo, pero más silicificado.
34,60	a	37,55	Mismo granito biotítico, pero más al- terado.
37,55	a	49,85	Granito biotítico con desestabiliza- ción de las biotitas. Bastante cuarzo.

SF-1

De 0,00 a 4,25	Galería relleno.
4,25 a 6,00	Granito de transición (cuarzodiorita) muy alterada (hidrotermalmente) de tonos rosados y con procesos de silicificación.
6,00 a 7,00	Se aprecia esfalerita. Granito de transición (cuarzodiorita) en mosaico recristalizado y silicificado.
7,00 a 8,00	Arenas cuarzosas. Clastos y fragmentos sueltos de granito de transición (cuarzodiorita).
8,00 a 9,55	Granito de transición (cuarzodiorita) muy alterado con óxido de Fe.
9,55 a 10,30	Veta de cuarzo (40 cm. longitud del testigo) con una inclinación de 30° y algunas diferenciaciones (óxidos de Fe, etc.).
10,30 a 12,05	Granito de transición (cuarzodiorita) alterado hidrotermalmente (transición)
12,05 a 13,80	Granito de transición (cuarzodiorita) fisurado con vetas rellenas de óxido de Fe (goethita y limonita).
13,80 a 15,90	Granito de transición (cuarzodiorita) fisurado y alterado con fisura rellena de óxido de Fe (goethita y limonita).

De 15,90 a 18,60	Granito de transición (cuarzodiorita) igual que la anterior, fisurada, y - con fisuras rellenas de óxido de Fe - (goethita y limonita). Presenta un mayor grado de silicificación, sobre todo a muro.
18,60 a 20,05	Granito de transición (cuarzodiorita) menos fisurada y alterada.
20,05 a 22,20	Granito de transición (cuarzodiorita) igual que el tramo anterior con fisuras rellenas con óxido de Fe (goethita, limonita y pirita). También granito de transición (cuarzodiorita) menos alterado de grano medio a fino, con esfalerita diseminada, con pirita, turmalina y casiterita.
22,20 a 22,65	Mismo granito anterior.
22,65 a 25,50	Granito de transición (cuarzodiorita) con fisuras de óxidos de Fe y Mn (aparece con más alteración hidrotermal).
25,50 a 28,65	Al principio del tramo, catapleita, - con alteración hidrotermal. Granito de transición (cuarzodiorita) rosada y alterada hidrotermalmente; - con procesos de silicificación. Se encuentra algo de pirita, fluorita diseminada y alguna pinta de Sn.
28,65 a 30,00	Granito de transición (cuarzodiorita) igual que el anterior.
30,00 a 33,55	Granito de transición (cuarzodiorita) con alteración hidrotermal.

De 33,55	a	35,20	Granito de transición (cuarzodiorita) con procesos de greisenización con - una importante disseminación de casite <u>ri</u> ta y esfalerita intramagmática.
35,20	a	36,15	Mismo tramo anterior.
36,15	a	37,50	Granito de transición (cuarzodiorita) con alteración hidrotermal no ferrugi <u>na</u> sa.
37,50	a	39,90	Silicificación y pirita disseminada y As, también fluorita.
39,90	a	42,07	Granito de transición (cuarzodiorita) greisenizada con importantes procesos de moscovitización y disseminación de casiterita y esfalerita intramagmática.
42,07	a	43,80	Granito de transición (cuarzodiorita) con alteración hidrotermal ferruginosa, silicificación, pirita, As y fluo <u>ri</u> ta disseminada y algunas pintas de - SnO ₂ .
43,80	a	45,00	Granito de transición (cuarzodiorita) sin alteración hidrotermal.
45,00	a	47,25	Granito de transición (cuarzodiorita) con alteración ferruginosa, fluorita, pirita, arsenopirita y alguna pinta - de casiterita.
47,25	a	50,25	Al principio del tramo, cuerpo pegmatoides y contacto digital con granito de transición (cuarzodiorita) greisenizado. Con Sph intramagmática, piri <u>ta</u> , calcopirita, arsenopirita, fluo <u>ri</u> ta y micas (casiterita).

		Granito de transición (cuarzodiorita) con alteración hidrotermal, silicificación, pirita, arsenopirita y pintas de SnO ₂ .
De 50,25	a 54,00	Granito de transición (cuarzodiorita) poco alterado, atravesado por fisuras con óxido de Fe (óxidos de Sn? varlamofita).
54,00	a 55,90	Filones de cuarzo con pirita y arsenopirita. Estructura de deformación. Granito de transición (cuarzodiorita) deformado.
55,90	a 57,35	Granito de transición (cuarzodiorita) menos alterado.
57,35	a 60,20	Silicificación, pirita y arsenopirita Tramo pegmatoide con micas. Granito de transición (cuarzodiorita) alterada, ferruginosa.
60,20	a 65,33	Granito de transición (cuarzodiorita) no alterada, bastante silicificada y atravesada por fisuras con manchas de Fe.
65,33	a 68,30	Granito de transición (cuarzodiorita) alterada. Bandas de alteración ferruginosa. Granito de transición (cuarzodiorita) poco alterada hidrotermalmente.

De 68,30	a	70,95	Presenta notable silicificación, con algo de pirita y arsenopirita diseminada y atravesada por fisuras con <u>óxidos</u> de Fe.
70,95	a	72,95	Alteraciones ferruginosas en fisuras. Silicificación total del tramo.
72,95	a	75,30	En este tramo se encuentra un filoncillo de cuarzo con <u>óxidos</u> .
75,30	a	77,50	Granito de transición (cuarzodiorita) fresco sin alteración.
77,50	a	81,85	Mismo granito anterior.
81,85	a	84,00	Granito de transición (cuarzodiorita) fresco, sin alteración.
84,00	a	84,50	Pórfido silíceo con enriquecimiento - en sulfuro, pirita y calcopirita.
84,50	a	86,30	Granito de transición (cuarzodiorita) greisenizada con vetas de cuarzo - muy marcadas con pirita, arsenopirita y posible casiterita.
86,30	a	87,50	Granito de transición (cuarzodiorita) deformado.
87,50	a	89,50	Chert con textura criptocristalina. Roca de color parduzco que a muro <u>pre</u> senta granos gruesos.
89,50	a	92,10	Granito de transición (cuarzodiorita) alterado hidrotermalmente. Filón de cuarzo con <u>óxido</u> de Fe y <u>óxidos</u> amarillos (verlamofita).

		Granito de transición (cuarzodiorita) con vetas atravesado por óxido de Fe.
De 92,10	a 93,30	Mismo granito de transición anterior.
93,30	a 94,20	Chert idéntico al tramo anterior.
94,20	a 97,70	Catapleita (deformada con atelesita) Granito de transición (cuarzodiorita) atravesado por fisuras con óxido de - Fe.
97,70	a 99,30	Granito de transición (cuarzodiorita) fresco, no alterado.
99,30	a 102,80	Granito de transición (cuarzodiorita) no alterado.
102,80	a 105,20	Granito de transición (cuarzodiorita) no alterada de grano más fino que la anterior.
105,20	a 107,15	Acumulado enriquecido con sulfuros, <u>pi</u> <u>rita</u> , arsenopirita, y Sph. Granito de transición (cuarzodiorita) alterada.
107,15	a 108,10	Granito de transición (cuarzodiorita) fresco, no alterado.
108,10	a 111,00	Granito de transición (cuarzodiorita). Xenolito en la masa de granito de tran sición (cuarzodiorita). Granito de transición (cuarzodiorita) fresco.
111,00	a 113,10	Roca muy deformada.

De 113,10	a	115,60	Granito de transición (cuarzodiorita) con vetas y fisuras con óxidos de Fe y con silicificación.
115,60	a	118,00	Restos silíceos. Granito de transición (cuarzodiorita) atravesado por fisuras.
118,00	a	120,05	Granito de transición (cuarzodiorita) con óxidos de alteración, amarillos.
120,05	a	123,05	Granito de transición (cuarzodiorita) con óxidos de Fe. Alteración hidrotermal, pirita y arsenopirita diseminadas.
123,05	a	124,75	Granito de transición (cuarzodiorita) deformado y brechoides con abundantes óxidos y con marcadas estructuras de flujo.
124,75	a	126,30	Tectonización del granito de transición (cuarzodiorita).
126,30	a	127,30	Milonitas (espejo de falla).
127,30	a	129,60	Granito de transición (cuarzodiorita) milonitizada.

SF- 2

De 0,00	a	2,50	Recubrimiento.
2,50	a	26,20	Granito, zona de transición de grano medio biotítico en parte porfídico - con tendencia riolítica. A cota 12,70 hay 20 cm. de silicificación.
26,20	a	40,00	Zona con relleno y trozos de granito - de transición (cuarzodiorita). Posible zona de falla.
40,00	a	43,50	Pórfido riolítico con fenocristales - de cuarzo.
43,50	a	61,60	Relleno con cantos de pórfido riolítico.
61,60	a	73,60	Pórfido riolítico con fenocristales - de cuarzo y diferenciaciones silíceas entre 65,10 y 69,40. Además, textura de flujo de la biotita.
73,60	a	83,30	Mismo tramo anterior pero sin textura de flujo; con zona de ópalo y filón - centimétrico de cuarzo a 80,20.
83,30	a	86,00	Granito de transición (cuarzodiorita) de pórfido a granito biotítico con - proceso de sericitización de los feldespatos.
86,00	a	101,30	Granito biotítico con sericitización de los feldespatos. Desde la cota 86,35 a 90,60 filoncillos centimétricos de cuarzo.

SF-3

De 0,00	a	3,70	Tierras de recubrimiento y arenas - cuarzofeldespáticas.
3,70	a	5,00	Pórfido riolítico silicificado con <u>óxi</u> do de hierro.
5,00	a	6,55	Pórfido riolítico muy silicificado.
6,55	a	8,90	Pórfido riolítico muy silicificado con abundantes óxidos de hierro.
8,90	a	12,50	Pórfido riolítico menos silicificado y con menor cantidad de óxido de hie- rro.
12,50	a	16,50	Sedimentos de pórfido riolítico.
16,50	a	18,40	Relleno de galería (arenas con algún canto de pórfido).
18,40	a	20,50	Granito de transición (cuarzodiorita) de grano medio muy alterado.
20,50	a	31,30	Granito biotítico de grano medio, a - veces con algún pórfidoblasto de fel despato potásico. Este suele presentar alteración (sericitización, caoliniza ción y desestabilización de biotita). Se encuentra más silicificación y pér dida de hierro.
31,30	a	32,30	Arenas y trozos de corneanas (enclave)
32,30	a	34,00	Granito de transición (cuarzodiorita)
34,00	a	36,00	Granito de transición (cuarzodiorita) con silicificación y menos troceado.

De 36,00	a	36,70	Granito de transición (cuarzodiorita)
36,70	a	37,36	Pórfido riolítico atravesado por vetas de cuarzo, quizás con casiterita. Gran silicificación.
37,36	a	39,80	Galería. Arena de relleno con algún canto de pórfido.
39,80	a	41,00	Pórfido riolítico atravesado por vetas de cuarzo y algo de casiterita. - Gran silicificación.
41,00	a	47,00	Galería. Arenas de relleno cuarzofeldespáticas.
47,00	a	50,20	Pórfido riolítico con posible mineralización muy silicificada, con cierta orientación entre 47,40 y 48,05 atravesada por vetas de material sericítico verdoso y vetillas finas de cuarzo con óxido de hierro.
50,20	a	51,20	Granito de transición (cuarzodiorita) muy silicificada y pórfido riolítico con algo de mineralización.
51,20	a	53,60	Granito, a veces, con orientaciones de dos micas, biotítico, algo porfiróide y de grano medio con feldespatos sericitizados. No se observa mineralización a la vista.
53,60	a	56,00	Granito biotítico de grano medio. Granito más duro.
56,00	a	57,05	Granito biotítico con silicificación.

De 57,05	a	60,45	Granito biotítico troceado y silicifi <u>ca</u> do.
60,45	a	61,00	Silicificación total del mineral.
61,00	a	66,00	Galería. Arena cuarcítica de relleno.

2.5. PERFILES

Para un mejor conocimiento del criadero se han realizado dos perfiles apoyándose en las columnas litológicas obtenidas para cada sondeo.

Estos perfiles aparecen situados en el Plano n°1 (Mapa de situación de perfiles y sondeos) y los dos perfiles en los planos n° 2 y 3 que dan una idea orientadora del criadero en profundidad.

3. RESULTADOS

3.1. INTRODUCCION

Una vez realizados los sondeos y estudiadas sus columnas para obtener un reconocimiento litoestratigráfico del criadero, se procedió al análisis de uno de ellos con objeto de conocer los contenidos en Sn y W de la masa en profundidad. Dada la pobreza de la mineralización encontrada y la similitud litológica entre las columnas de los distintos sondeos, se decidió no analizar químicamente más sondeos.

3.2. PREPARACION DE LA MUESTRA

Tomada la muestra de partida, de peso $Q = 6'6$ Kg de media, se sometió a un machaqueo con reducción del tamaño del grano a $d = 6$ mm, pasándose seguidamente a un molino de discos a fin de reducir el tamaño de los granos a $d = 1$ mm necesario para el tipo de concentración establecida.

3.3. CONCENTRACION

En los minerales de tipo metálico en general no se puede marcar de una manera absoluta cual es el tamaño inferior, que será función de las densidades de los materiales a tratar. En cuanto los tamaño superiores, sólo tendrán que ser inferiores a la altura de la lámina de agua por lo que se estimó oportuno que los tamaños de alimentación de las mesas de sacudidas no fuesen superiores a 1 mm.

La suspensión o pulpa de alimentación se acondiciona con un porcentaje del 25 al 30% de sólidos con el fin de obtener una carga adecuada sobre la mesa.

La concentración se realizó en dos mesas de sacudidas, alimentadas por la parte superior y provistas de un movimiento de vaivén de forma que el movimiento diferencial tenga más impulsión en el sentido de avance que el de retroceso.

Establecidos los límites de tamaño de grano en la alimentación, se funda la separación del mineral de la ganga en sus respectivas densidades. La separación se efectuará tanto mejor cuanto mayor sea la relación.

$$\frac{P_s - P_f}{P'_s - P'_f} = \frac{P_s - 1}{P'_s - 1}$$

siendo

P_s = Densidad de la mena

P_f = Densidad del fluido (agua = 1)

P'_s = Densidad de la ganga

La densidad de los diferentes minerales presentes en esta mineralización, así como la de las gangas que los acompañan son:

Casiterita	6'8 - 7'1
Volframita	7'0 - 7'5
Scheelita	5'9 - 6'1
Fluorita	3'1 - 3'2
Mispiquel	5'9 - 6'2
Pirita	5'0 - 5'2
Calcopirita	4'1 - 4'3
Galena	7'2 - 7'6
Blenda	3'9 - 4'2
Cuarzo	2'65

Basándose en estas densidades, especialmente en la de la casiterita, que es el único de interés económico, se tiene una relación de la forma:

$$\frac{P_s - 1}{P'_s - 1} = 3'51$$

Que nos indica una perfecta separación en mesa entre la casiterita y el cuarzo.

3.4. ANALISIS QUIMICO

El concentrado obtenido de cada una de las muestras a -
tratar resultó con un peso excesivo para ser tomado como muestra
de análisis por lo que fué necesario la reducción del mismo.

Se procedió al cuarteo del concentrado con objeto de obten
er dos fracciones, una de ellas convenientemente empaquetada
y numerada se guardaría para poder disponer del material -
de la muestra en el caso de que fuesen necesarias otras determin
aciones y la otra fracción se envió a los laboratorios de
NOVAMIN para su análisis.

3.5. RESULTADOS DEL ANALISIS QUIMICO

Los resultados obtenidos a lo largo de todo el proceso de concentración y análisis se adjuntan a continuación.

3.5.1. CONTENIDOS EN ESTAÑO

Los contenidos que se relacionan son los del sondeo n°2 vertical, correspondiendo cada tramo analizado a una longitud de sondeo de tres metros.

<u>Número de muestra</u>	<u>Cota Sondeo (m)</u>	<u>Todouno (Kg)</u>	<u>Preconcentrado (g)</u>	<u>Ley Preconcentrado (g/t)</u>	<u>Ley en Sn del Todouno (g/t)</u>
1	0-3	6	145	1.750	42'3
2	3-6	8	134	1.100	22'0
3	6-9	6	143	345	8'2
4	9-12	7	130	95	1'8
5	12-15	7'5	194	205	5'3
6	15-18	6'5	114	945	16'6
7	18-21	7	144	14.100	290'0
8	21-24	7'5	141	1.800	33'8
9	24-27	6	187	660	20'6
10	27-30	6	209	400	13'9
11	30-33	7	138	450	8'9
12	33-36	7	172	490	12'0
13	36-39	6	153	375	9'6
14	39-42	6'5	170	95	2'5
15	42-45	7	206	125	3'7
16	45-48	7	179	95	2'4
17	48-51	6'5	154	170	4'0
18	51-54	7	220	35	1'1
19	54-57	6'5	274	105	4'4
20	57-60	6	184	250	7'7
21	60-63	7	178	1.300	33'1
22	63-66	5	142	1.200	34'1
23	66-69	6'5	212	450	14'7
24	69-72	6'5	189	540	15'7
25	72-75	6	196	170	5'5
26	75-78	6'5	210	200	6'5
27	78-81	7	150	1.000	21'4
28	81-84	6'5	214	160	5'3
29	84-87	6'5	232	45	1'6
30	87-90	6'5	250	40	1'5
31	90-93	7'5	230	8.500	260'7
32	93-96	6'5	118	395	7'2

<u>Número de muestra</u>	<u>Cota sondeo (m)</u>	<u>Todouno (Kg)</u>	<u>Preconcentrado (g)</u>	<u>Ley Preconcentrado (g/t)</u>	<u>Ley en Sn Todouno (g/t)</u>
33	96-99	7	248	415	14'7
34	99-102	6'5	204	80	2'5
35	102-105	6'5	220	55	1'8
36	105-108	6'5	176	135	3'7
37	108-111	6'5	131	50	1'0
38	111-114	7	198	40	1'1
39	114-117	7	180	25	0'6
40	117-120	6'5	220	20	0'7
41	120-123	6'5	152	45	1'0
42	123-126	6'5	124	60	1'1
43	126-129	6'5	176	75	2'0
44	129-132	7	240	35	1'2
45	132-135	6'5	156	195	4'7

3.5.2. CONTENIDOS EN VOLFRAMIO

<u>Número de muestra</u>	<u>Cota Sondeo (m)</u>	<u>Todouno (Kg)</u>	<u>Preconcentrado (g)</u>	<u>Ley Preconcentrado (g/t)</u>	<u>Ley en W Todouno (g/t)</u>
1	0-3	6	145	100	2'4
2	3-6	8	134	95	1'6
3	6-9	6	143	90	2'1
4	9-12	7	130	55	1'0
5	12-15	7'5	194	90	2'3
6	15-18	6'5	114	55	0'9
7	18-21	7	144	155	3'2
8	21-24	7'5	141	460	8'6
9	24-27	6	187	150	4'7
10	27-30	6	209	125	4'3
11	30-33	7	138	200	3'9
12	33-36	7	172	580	14'2
13	36-39	6	153	240	6'1
14	39-42	6'5	170	380	9'9
15	42-45	7	206	260	7'6
16	45-48	7	179	300	7'7
17	48-51	6'5	154	50	1'2
18	51-54	7	220	30	0'9
19	54-57	6'5	274	25	1'0
20	57-60	6	184	280	8'6
21	60-63	7	178	45	1'1
22	63-66	5	142	60	1'7
23	66-69	6'5	212	45	1'5
24	69-72	6'5	189	65	1'9
25	72-75	6	196	60	2'0
26	75-78	6'5	210	75	2'4
27	78-81	7'0	150	60	1'3
28	81-84	6'5	214	45	1'5
29	84-87	6'5	232	45	1'6
30	87-90	6'5	250	35	1'3
31	90-93	7'5	230	15.000	460'0

<u>Número de muestra</u>	<u>Cota Sondeo (m)</u>	<u>Todouno (Kg)</u>	<u>Preconcentrado (g)</u>	<u>Ley Preconcentrado (g/t)</u>	<u>Ley en W Todouno (g/t)</u>
32	93-96	6'5	118	300	5'4
33	96-99	7	248	340	12'0
34	99-102	6'5	204	60	1'9
35	102-105	6'5	220	50	1'7
36	105-108	6'5	176	75	2'0
37	108-111	6'5	131	110	2'2
38	111-114	7	198	20	0'6
39	114-117	7	180	35	0'9
40	117-120	6'5	220	20	0'7
41	120-123	6'5	152	30	0'7
42	123-126	6'5	124	55	1'0
43	126-129	6'5	176	25	0'7
44	129-132	7	240	25	0'8
45	132-135	6'5	156	50	1'2

4. CONCLUSIONES

La roca encajante de las mineralizaciones no es siempre la misma, siendo lo más frecuente que los filones encajen en granitos de dos micas o en granitos de transición (cuarzodioritas) muy silicificados, presentando algunas veces procesos de greisenificación.

La columna del sondeo n°2, que sirvió de apoyo a la cartografía del entorno se analizó sistemáticamente mediante muestras tomadas cada 3 m en número de 45.

El objetivo de este desmuestre era conocer la mineralización en la masa y de los resultados de estos análisis se deduce un contenido medio de 21'2 ppm de Sn y de 13'34 ppm de W, con valores máximos de 290 ppm en Sn y de 460 ppm en W en dos muestras aisladas.

De lo anterior se desprende que las mineralizaciones no están diseminadas en toda la masa sino que o bien son filonias o son diseminaciones en pequeñas zonas o bolsas.

Por otra parte el examen de las columnas y de la cartografía, muestra una falta de uniformidad en la potencia de los filones. La mineralización parece ser puntual y escasa.

Todo ello induce a desechar la zona por falta de interés.