

MINERALIZACIONES ESTANNOVOLFRAMIFERAS EN NOIA Y LOUSAME. ESTU--
DIO PREVIO.

Ruiz Mora, J.E. (X)

(X) Laboratorio Xeolóxico de Laxe. O Castro. Sada (A Coruña)

Resumen

La región estudiada es rica en mineralizaciones de Sn-W, que son agrupadas por su paragénesis y otras características. Se indica el granito sincinemático como posible - causante de mineralizaciones (especialmente San Finx), y al granito tardicinemático (mina Esperanza). La zona per manece en un bajo nivel de investigación.

Abstract

The studied region is rich in Sn-W mineralizations, -- which are grouped by its mineral paragenesis and other - characteristics. Sincinematic granite is suggested as possible causer of the local mineralization (specially San Finx) anf tardicinematic granite ("Esperanza" mine). -- This region is in a low research level actually.

INTRODUCCION

Desde hace siglos se conoce la existencia de estaño y wolframio en la comarca de Noia. Ya fenicios y/o romanos explotaron superficialmente los filones de San Finx para extraer casiterita. Pero no es hasta finales del siglo pasado que se comienzan explotaciones racionales y estables. Poco a poco se van descubriendo nuevos filones en la zona; así se pone hoy de manifiesto la -- existencia de dos sistemas de filones; uno de rumbo NE y otro - NW concordante con la esquistosidad, ambos dentro de la fosa -- blastomilonítica. Por otra parte tenemos filones N - S dentro - del granito de Confurco (minas de Moimenta). Todos estos sistemas con mineralizaciones de Sn - W - Ta - Nb - Mo - Cu permanecen aún sin investigar. Las únicas investigaciones hechas son - las de carácter mineralométrico; una en 1.958, muy intensa para Ta - Nb (en la que se pone de manifiesto una zona claramente -- anómala de Sn - W), y otra en 1.976, con una densidad de muestreo muy inferior, con lo que es difícil definir anomalías. En

este trabajo también se indican algunos indicios mineralizados dentro de la zona. Ambas prospecciones fueron llevadas a cabo por el IGME.

El presente trabajo pretende dar a conocer la importancia potencial de una zona poco o nada investigada, pese a existir en ella yacimientos que bien merecen un estudio detallado. El número de pequeñas minas con labores de explotación, la correlación con otros yacimientos, la importancia de la mina de San Finx, única en actividad con sus prolongaciones sin explotar, la existencia al menos de una interesante zona anómala de Sn - W y Ta - Nb, y otros condicionantes positivos justifican plenamente esa investigación profunda que todavía no hay.

GEOLOGIA Y METALOGENIA

La zona estudiada cae de lleno dentro del dominio de la fosa blastomilonítica y los granitos de su periferia.

La fosa blastomilonítica, en este tramo, se compone casi exclusivamente de ortogneis y esquistos. Cortando a esta estructura aparece un granito tardicinemático de dos micas denominado granito de Confurco. Las rocas de la periferia de la fosa son esencialmente granitos y granodioritas precoces y migmatitas. Al E encontramos el granito sincinemático de dos micas que en parte se encuentra cubierto por bandas de migmatitas, y al W las granodioritas.

Asociadas a la fosa blastomilonítica (no de manera genética sino cartográfica) existen una serie de mineralizaciones filonianas que se pueden agrupar en dos grupos bien diferenciados; -- uno, formado por filones concordantes con la esquistosidad en rumbo y buzamiento; en estos filones la mineralización aparece por bolsadas, al parecer de gran riqueza. Por otra parte, los -

filones discordantes con la esquistosidad, prácticamente perpen-
diculares a ella; son los filones de la mina de San Finx con --
una mineralización aunque irregular mucho más constante en las
componentes horizontal y vertical de los filones.

Fuera de la fosa, dentro del granito de Confurco, y por lo tan-
to con una relación genética evidente, encontramos el último --
sistema de filones de la zona. Con rumbo N - S y buzamiento ver-
tical están mineralizados en wolframita de modo irregular.

YPMA (1.966) supone a los granitos de dos micas como generado--
res de la mineralización de Sn - W en el Noroeste Peninsular. -
En principio parece bastante probable esta hipótesis; una gran
parte de las mineralizaciones de Sn - W gallegas se encuentran
en posición exomagmática respecto a granitos de dos micas, espe-
cialmente sincinemáticos, y las mineralizaciones que aquí se --
describen también se encuentran próximas al contacto con grani-
tos de este tipo. No obstante los datos de que se dispone a es-
te respecto son muy pobres, y por lo tanto no permiten una afir-
mación tajante sobre el origen de la mineralización en esta zo-
na, que como ya se dijo aparece en tres tipologías bien defini-
das (una de las cuales guarda una clara relación con el granito
de dos micas tardío. Queda pues por dilucidar el origen de las
otras mineralizaciones).

Las paragénesis de los distintos yacimientos, aunque no bien de-
terminadas por falta de acceso a algunas mineralizaciones, en -
principio se pueden dividir en cuatro grupos:

- Tipo Noia, con scheelita, pirita, cuarzo, ¿casiterita?
- Tipo Albariza, con wolframita, pirita, casiterita, mispíquel
y silicatos.
- Tipo San Finx, con wolframita, casiterita, sulfuros, silica--
tos y otros.

- Tipo Moimenta, con wolframita, scheelita, casiterita, mispíquel y silicatos.

El grupo de los sulfuros engloba pirita, calcopirita, mispíquel y molibdenita. En silicatos se engloban cuarzo, feldespatos y moscovita. Todas estas mineralizaciones corresponden al tipo --neumatolítico - hidrotermal. El rasgo común a todos los filones es la presencia de sulfuros metálicos, normalmente neumatolíticos. La scheelita está ausente en Albariza.

Fosa blastomilonítica

Esta estructura polimetamórfica de edad fijada como precámbrica, se compone, en el tramo de Noia, por ortogneis blastomiloníticos y esquistos. Los esquistos, con sus variantes, suelen presentar concordantes con la esquistosidad NW una asociación de -diques pegmatíticos, generalmente de grano grueso o muy grueso, y también intrusiones graníticas de mayor alcance. El buzamiento de la esquistosidad varía poco de 70° W, aunque aumenta hacia el Sur, en la zona de San Finx, donde fácilmente toma los -40° W. Esto puede ser debido a la intrusión del cuerpo granítico de Confurco, que produjo un fallamiento paralelo a la esquistosidad, de especial importancia en la zona de San Finx como se verá más adelante.

Los ortogneis se sitúan en la parte W de la fosa y la lineación, concordante con la de los esquistos, es de N 30 - 40 W. Originalmente fueron granitos antehercínicos que presión y metamorfismo hercínicos pasaron a su estado actual. También en estos -ortogneis aparecen mineralizaciones (Noia) aunque parece bastante difícil una relación genética entre ellos.

Toda la fosa blastomilonítica se encuentra cortada por fallas -perpendiculares y paralelas a la esquistosidad. Asociadas a las últimas pueden estar ciertos filones con wolframita.

Granito de dos micas

Al este de la fosa blastomilonítica se encuentra el granito de dos micas sincinemático con la tercera fase de deformación hercínica. En él se pueden encontrar ocasionalmente enclaves de migmatitas, que en parte lo están recubriendo. Su textura y tamaño en grano varía de un punto a otro, tratándose por lo tanto de un granito no-homogéneo. Su interés radica en que, como ya se dijo, es muy probable que en su periferia los yacimientos de Sn - W estén relacionados con él.

Granito de confurco

Es el granito más joven de todos los que aparecen en la zona de Noia, posterior a la tercera fase de deformación, con un marcado carácter intrusivo. Presenta drusas de cuarzo ahumado y piritita en zonas marginales, y es frecuente que muestre un carácter porfiroide. Es de destacar la presencia de zircón y minerales de tierras raras, tipo monacita. Así mismo es el responsable de mineralizaciones de wolframio (mina "Esperanza" en Moimenta) filonianas bien diferenciadas del resto de las mineralizaciones.

Granodioritas precoces

Se sitúan en el borde W de la fosa blastomilonítica. Con carácter porfídico orientado dominante son granodioritas esencialmente de biotita, que a priori carecen de interés por no conocerse en ellas ningún tipo de mineralización.

SINTESIS DE LA ACTIVIDAD MINERA

Las labores más antiguas que se conocen en la zona corresponden a trincheras de explotación superficial de los filones de San Finx, que se atribuyen a fenicios o romanos, no estando aclarado este punto. Fuera del dominio de San Finx no se tiene noticia de labores anteriores a la Primera Guerra Mundial.

A finales del siglo pasado, y merced a la entonces nueva ley de minas, que facilitó a compañías inglesas, francesas y belgas el establecimiento de explotaciones en España, se hace cargo del yacimiento de San Finx una sociedad británica que lo pone en explotación, instalando el lavadero de Carril, a donde se enviaban las zafras tras un estrío a pie de mina. Desde entonces y tras pasar por diferentes propietarios esta mina se mantiene en actividad ininterrumpida. La existencia de esta incipiente explotación anima la denuncia de pequeñas concesiones en los entornos. Pero, a parte de San Finx solamente otra mina tiene éxito económico (la mina "Paquita" a la que se hace referencia más adelante), trabajando entre 1.918-1.923 y 1.938-1.944, manteniendo un nivel de producción bastante alto para aquéllas fechas. Al mismo tiempo, por la década de los treinta, comienza el interés en explotar nuevos filones, con lo cual se trabajan, casi sin medios, algunos de los filones de más fácil acceso. Pero la verdadera explotación de aluviones y de filones es durante la Segunda Guerra Mundial, como es ya sabido. En este corto periodo de tiempo, la actividad minera lega o de "aventureiros" y todo un mundo de compra-venta clandestina, contrabando, robos en almacenes de minas, etc. alcanzan su punto álgido. De San Finx salían la mayor parte de los concentrados de wolfran y estaño que se "producían" en la comarca, pues no era raro que se vendieran como producidos en otras "explotaciones" de concesiones cercanas de dudosa productividad. Por estos años comienzan la explotación las minas de Moimenta, alguna de Albariza, Noia y en las prolongaciones de los filones de San Finx. Prácticamente todas cierran en 1.945, salvo alguna en Noia y Albariza que se mantienen hasta mediados de la década de los cincuenta, gracias al alza de los precios consecuencia de la Guerra de Corea y a la existencia de stocks en almacén. La última mina pe-

queña trabajó aluviones procedentes de San Finx, hacia 1.963.

En la actualidad, como ya es sabido, solamente subsiste, con alto rendimiento la mina de San Finx, además con buenas perspectivas de futuro, teniendo en cuenta su importancia.

MINERALIZACIONES

Como ya se dijo, encontramos tres tipos fundamentales de mineralizaciones, todas filonianas, en la comarca de Noia - Lousame - (también se hará mención a arenas mineralizadas de playas y sedimentos recientes), prescindiendo de las próximas a la Sierra del Barbanza, con diferente origen genético (mayormente son pegmatitas estanníferas). Todas las mineralizaciones se resumen -- con sus principales características en el cuadro I.

Podemos dividir todas estas mineralizaciones en varios grupos, atendiendo a las paragénesis, estructura, etc.

a) Filones de cuarzo mineralizado en la fosa blastomilonítica. Su posible relación genética es con los granitos de dos micas - sincinemáticos. Dentro de este grupo se incluyen filones concordantes y discordantes con la esquistosidad. Estos últimos son - los pertenecientes a San Finx, según se dijo ya. Pero en los filones concordantes con la esquistosidad (o con la orientación - dominante de ortogneis) encontramos parte de ellos en esquistos y parte de ellos en ortogneis. Los primeros se sitúan en los alrededores de Albariza. Otros son los situados entre Noia y Barquiña, con menor potencia, scheelita en vez de wolframita, casiterita y tantalita - columbita. Son pues, tres grupos bien diferenciados dentro de la fosa blastomilonítica.

b) En el granito de Confurco, que corta la fosa, conocemos mineralizaciones filonianas con wolframita y casiterita.

c) Al NE de San Finx, ya dentro del granito de dos micas, se sa be de la existencia de mineralizaciones al parecer correlacionables con San Finx; filones de cuarzo con casiterita.

Existen además algunos indicios de Ta - Nb, aluviales, y casiterita al S de Noia, estos en ortogneis, que coinciden dentro de la zona anómala de Sn, pudiendo servir como indicador de posibles prolongaciones hacia el S del grupo de filones de Noia-Barquiña.

Sistema de filones de Noia - Barquiña

La situación de estos filones es entre Noia y el pueblo de Barquiña, unos dos Km. al N de Noia. Las primeras concesiones se de clararon en 1.937-38, ya existiendo tres pozos (nº 1, 2, 3 del plano) tapados sobre un filón. Pero no se comenzaron a explotar los filones hasta 1.942. El terreno es de muy escasa pendiente, por lo cual los trabajos de explotación se hicieron a partir de pozos de poca profundidad, dada además la poca diferencia de cota con el mar. Son en total ocho filones, de los cuales se trabajaron en interior tres en Barquiña, siendo las labores de mayor desarrollo, y dos en Barro. La longitud de cada filón oscila entorno a los 400 m., reconocida por alguna galería y calicatas superficiales, labores que no se pudieron reconocer, pero a partir de antiguos informes se sabe que la potencia ronda el metro, con rumbo N 35 - 40 W y buzamiento al SW. La paragénesis, a partir de esos informes es; cuarzo, scheelita, tantalita - columbita, pirita, óxidos de Fe, y posiblemente casiterita. La scheelita se presenta en bolsadas de ley elevada, llegando a ocupar en ocasiones toda la potencia del filón. La tantalita, en cristales de hasta 1 cm., aislados, dentro del cuarzo. Todos estos filones arman en ortogneis, y ninguno en esquistos. Probablemente se prolonguen los filones más al

S de Noia, tomando como base de esto la falla que desplaza ortogneis y esquistos, la presencia de un indicio de Sn y el encontrarse en el extremo N de la zona anómala de Sn - W. Las arenas de las playas también están mineralizadas, con Sn - W - Ti habiéndose explotado con buen rendimiento hasta 1.957, fecha en que cierra la última explotación de la zona (mina María Teresa, única aún vigente). Las prospecciones del IGME indican la presencia de scheelita y casiterita en toda la zona.

Sistema de filones de Albariza

No existen informes oficiales sobre este grupo de filones. Comienza a explotarse el primero en 1.918 con la concesión "Paquita" hoy caducada, a la cual parece referirse unos informes del Boletín Oficial de Minas, en un artículo sobre las minas de San Finx. El resto de los filones, tres en total, se descubren y comienzan a trabajar a partir de 1.942. Todos estos filones arman con esquistos, con rumbo N 30 W y buzamiento 70 SW. Dada la proximidad del granito de dos micas, a éste se le atribuye en principio una relación genética con los filones. El mineral dominante de los metálicos es la wolframita, acompañada generalmente de sulfuros, casiterita y silicatos. No se presentan diseminados dentro del filón sino formando bolsadas muy esparcidas en algunos casos lo que restringía mucho la explotación, condicionada a la rápida localización y extracción de mena. Sin embargo la ley de algunas bolsadas era muy alta, llegando a dar sin apenas mezclas de otros minerales, 10 Tm de wolframita.

El grupo de filones está dividido por una falla, probablemente de tensión, que discurre por el valle de Albariza. Esta falla - aunque cartograficamente no produce dislocaciones horizontales, puede haber desplazado hacia el NE los filones Marsa y Noela, - situados al N de la zona. De esta forma se explicaría la practi

ca igualdad de los filones Marsa y María Cruz. La corrida de -- los filones varía entre los 100 y 700 metros comprobados por la bores de explotación y reconocimiento. En profundidad, la diferencia de cota mayor se alcanza en el filón María Cruz, que entre labores superiores e inferiores tiene unos 100 m. Las labores en los otros filones no superan los 20 m.

Filón María Cruz

Como ya se dijo, comenzó a explotarse en 1.918 y hasta 1.923 en que caduca la concesión "Paquita"; en 1.930 se declara la concesión "María Cruz" que se explota entre 1.938 a 1.944 caducando en 1.961. Actualmente en la zona existe la concesión "Rufina" - propiedad de Minas de San Finx S.A.

Es el filón más importante de los cuatro trabajados en Albari--za. En la primera época de explotación se avanza una guía de -- 200 m. y se explotan unos 35 m. verticales de bolsada por unos 20 m. de longitud. De aquí se extrajeron alrededor de las 60 Tm de wolframita según informes. En el segundo período de explotación, durante la II Guerra Mundial se abren nuevos pisos, se -- profundizan las labores, transversales, y continúa el laboreo - sobre el filón, en tramo de 4 m. de potencia. Durante esta época, entre 1.942-44 se extraen también alrededor de 60 Tm.

El filón forma un afloramiento bien visible, bajo la carretera de Noia a Padrón sobre el río Vilacoba. En este afloramiento el filón tiene unos 5 m. de potencia dando el aspecto de un conjunto de ramas unidas. Por unas de estas ramificaciones se siguieron las guías G1, G2 y G3 en unos 200 m. hacia el S. Esta rama de 1 m. de potencia va disminuyendo hacia el S. En profundidad, a los 15 m. debajo de G2 tiene 4 m. de potencia, pues se junta con el resto del filón según informes antiguos. Según referencias personales la potencia llega a los 10 m. El filón muestra

una zonación mineralógica en sentido longitudinal; desde bocamina encontramos diferentes tramos de mineralización de pocos metros de longitud, siendo el orden pirita, wolframita, mispíquel, turmalina (en G4), y el resto estéril prácticamente. Unos 100 m. al N del río Vilacoba el filón está mineralizado abundantemente con feldespatos y pirita, reconocido por un pocillo hoy tapado. En los perfiles se indica la situación de cada una de estas zonas mineralizadas.

Las diferencias estructurales de este filón respecto a los restantes son bien patentes; mientras el techo es todo prácticamente en esquistos, el muro descansa en largos tramos de su recorrido sobre granito, frecuentemente alterado. Este granito aparece a modo de intrusiones concordantes con la esquistosidad, - como se puede comprobar en un transversal (T en fig. 3) situado unos 400 m. al E, teniendo asociados numerosos diques de pegmatitas concordantes y normales a la esquistosidad, alguno de los cuales está reconocido por guías en busca de mineralización, la cual de visu no se aprecia. Por otra parte presenta ramificaciones paralelas a una veta principal, la cual en algunos puntos, como sucede en el tramo de mispíquel, da el aspecto de bandas mineralizadas longitudinales con mayor concentración de mispíquel; en otras zonas planos de esquistos alterados y muy oscuros, inclusiones de fragmentos de esquistos dentro del filón, y en las zonas de mayor potencia planos de diaclasado longitudinales. Todo esto indica que el filón, a techo del cual discurre una falla paralela, se formó en fases sucesivas con movilización y reactivación de una fractura de contacto (que inicialmente pudiera ser debida a un deslizamiento ascendente del granito) entre esquistos y granito. La existencia de turmalina cortada por cuarzo también nos indica la formación en fases sucesivas. El diaclasado longitudinal en las zonas de mayor potencia

vendría dado entonces por la reactivación de la zona de fractura. Dado el carácter previo de este trabajo no se puede todavía dar una datación del yacimiento, pero si admitimos que el granito de dos micas es el responsable de éste, colocaremos de manera provisional a este yacimiento entre la 2ª y 3ª fase de deformación.

La paragénesis que se indica es probablemente incompleta, pues a causa de estar tapiados los transversales interiores e inundados los pozos no se tiene acceso directo a la mineralización.

<u>metálicos</u>	<u>no metálicos</u>	<u>secundarios</u>
Wolframita	Cuarzo	Escoridita
Pirita	Turmalina	Oxidos Fe
Mispíquel	Feldespatos	
	Moscovita	

WOLFRAMITA.- No se pueden recoger muestras por estar la escombrera cubierta de vegetación y no haber acceso a la mineralización. Pero por antiguos informes sabemos que la ley es del 70 % WO_3 y más del 3 % en el filón, con bolsadas dentro de la zona mineralizada que dieron hasta 10 Tm.

PIRITA.- Se presenta en cristales muy triturados, que en ocasiones parecen estar cortados por cuarzo. Predomina en las proximidades del afloramiento, en la parte N del filón, raramente acompañada de mispíquel.

MISPIQUEL.- Parece que coincide con la wolframita, presentándose de dos formas; una en gruesos cristales que rondan los 10 cm (muestra de escombrera), y otra en forma de pequeños cristallitos y disseminaciones granudas dentro del cuarzo dando el aspecto de bandas enriquecidas dentro del filón, lo cual puede ser debido a actividad tectónica durante su formación.

CUARZO.- Es el principal mineral del filón. Se presenta mayormente masivo, aunque también en geodas de gran tamaño con cristales muy apretados de los que solamente se distinguen las pirámides. Estos cristales también se recogieron en una zona sin labores, al S de G4 con cerca de 20 cm. de longitud.

TURMALINA.- Solamente se observa en la parte S del filón, siendo también frecuente encontrarla en superficie. Forma un tramo del filón, a base de un agregado de finos cristales cortados -- por cuarzo y con algo de moscovita.

MOSCOVITA.- Es poco abundante, siempre dentro del filón, no se ha visto formando capas en los hastiales. En hojillas de pequeño tamaño.

FELDESPATOS.- No se comprobó su presencia en el filón. Se cita en un pozo de reconocimiento, cerca de río San Xusto.

ESCORODITA; OXIDOS DE FE.- Aparecen ocasionalmente como alteración de los sulfuros formando una capa, o como impregnaciones en las proximidades de la pirita.

Ciertas informaciones nos indican que las bolsadas de wolframita en profundidad están más separadas, lo cual es un dato de interés económico grande.

De la paragénesis se desprende el origen neumatolítico - hidrotermal, si bien en base a los conocimientos actuales de estos yacimientos es difícil separar las distintas fases mineralizadas.

Filón Marsa

Las labores están situadas cerca de Albariza, al N de la carretera de Noia a Santiago. Sobre un filón de 2 m. de potencia y ramillas se trabajó entre 1.944 a 1.953, obteniéndose 42 Tm. de wolframita y 39 de casiterita.

Las labores consisten en tres pozos, dos de unos 10 m. de profundidad y uno de 20 m., con guías de reconocimiento a diferentes niveles y con poca separación. El filón de mayor potencia - también se explotó por medio de una corta. Todas estas labores se extienden por unos 300 m. La roca de caja es siempre esquistos (salvo en un punto, de granito) con rumbo medio N 20 W y buzamiento al W de 70 °. En las proximidades se ven afloramientos de pegmatitas que no se cortan en las labores de interior. Como ya se indicó, las características del filón Marsa, que es el de mayor potencia, son coincidentes con las del María Cruz. También en este caso a techo del filón discurre una falla a la cual es probable esté asociada una veta de feldespatos alterados que desplaza al filón, lo cual es bien visible en labores de interior. Es posible que las ramillas explotadas en la parte N sean la prolongación del filón después del salto producido por la falla. La mineralogía difiere poco del filón María Cruz; wolframita, pirita, oligisto, calcopirita, posiblemente mispíquel y casiterita. La casiterita no se sabe con seguridad si procede de filones, y el mispíquel se deduce de la existencia de impregnaciones de escorodita descendente, en una zona a lo largo del muro. Las bolsadas de wolframita no parecen muy regulares (pero - sí de ley alta) por lo que la separación entre pisos es pequeña.

Al W de esta mina existe otro filón sobre el que se practicaron una serie de labores hacia 1.950, pero que hoy son irreconocibles, por lo que no se conocen directamente sus características. Según el IGME las labores, en forma de calicatas, se extienden por unos 900 m., rumbo N 40 W, concordante con el rumbo de los esquistos de la zona. También en esta zona del monte San Marcos se explotaron pequeños aluviales que deben tener su origen en el filón Noela que ahora tratamos. Las estadísticas in-

dican la producción de wolframio y muy poca casiterita, por lo que se presume una mineralización de ambos en el filón.

Filón Ros Mary

Al E de la aldea de Albariza y próximo al río San Xusto hay una serie de labores sobre un filón del que se extrajo algo de wolframita. Hay que destacar que las producciones indicadas en la estadística minera son excesivamente altas para las labores que se llevaron a cabo. Estas consisten en tres pocillos de 5 a 10 m. de profundidad de los cuales parten galerías de reconocimiento. Estas labores se sitúan sobre el filón a lo largo de unos 100 m. Arma en esquistos, con potencia variable, llegando a los 0,5 m. y con buzamiento 70 ° W de media, no conociéndose la paragénesis por ser prácticamente inaccesible. No obstante y basándose en informes antiguos se sabe que se presentaban wolframita y algo de casiterita en forma de pequeñas bolsadas. El rumbo , N 30 E es similar a los restantes filones de la zona. También se trabajaron pequeños aluviales junto al río San Xusto, -provenientes de este filón, especialmente durante los años 40.

Filones normales a la esquistosidad. Minas de San Finx

Los filones de San Finx son los únicos que se encuentran en la zona cortando a la esquistosidad N 20 W dominante. Parte de estos filones se comenzaron a explotar por los fenicios, y actualmente se trabaja en esa misma zona, no existiendo investigaciones para localizar nuevos filones, limitándose éstas al desarrollo de los filones para su explotación. La explotación actualmente se realiza en 7ª planta, con un desnivel con la superficie de 184 m.. siendo el procedimiento de explotación el más cómodo y extendido en minería metálica; sobreguías y coladeros, -con lo que las pérdidas por explotación son bastante elevadas, en torno al 20 % del filón queda sin arrancar. La mecanización,

si bien ha sido progresiva desde el cambio de propietario, es bastante escasa, estando sólo en uso el pozo Nuevo. Las zafras extraídas se transportan a un lavadero gravimétrico y separación magnética. El problema de la abundancia de sulfuros actualmente se soluciona por flotación en mesas Wilfrey. En esencia consiste en trituración, clasificación, molienda, preconcentrados en Jigs y mesas, flotación de sulfuros en mesa, y separación magnética de óxidos de hierro, granates, casiterita - wolframita. La pérdida de finos debe ser bastante elevada, especialmente en Jigs a causa del amplio espectro granulométrico tratado. No se recupera molibdenita, scheelita, ni piritas de cobre. Las gravas y arenas de escombreras constituyen una fuente adicional de ingresos dada su buena calidad. La ley de los concentrados de casiterita y de wolframita es elevada, 72 % Sn en casiterita y 75 % WO_3 en wolframita.

Geológicamente es un conjunto de filones de rumbo medio N 50 E y buzamiento 80 S de media. La potencia ronda entre 1 y 1,5 m. de media, llegando a más de 5 cerca del pozo Viejo.

La paragénesis de visu es:

<u>Metálicos</u>	<u>No-metálicos</u>	<u>Secundarios</u>
Pirita	Cuarzo	Oxidos Fe
Mispíquel	Moscovita	Escorodita
Calcopirita	Feldespatos	
Molibdenita	Fluorita	
Wolframita	Granates?	
Casiterita		
Scheelita		
Stolzita		

Los sulfuros son especialmente abundantes en el filón Silva --- (ver fig. 6) y los filones hacia el E toman caracteres pegmatíticos aumentando la proporción de feldespatos. La ley media de casiterita-wolframita oscila entre 0,8-1,5 pero al parecer con la profundidad van aumentando potencia y ley, lo cual es un dato de gran valor para el futuro de la explotación. También se informó en la mina el aumento de granates, que principalmente se encuentran asociados a esquistos y migmatitas de caja, éstas últimas más frecuentes en los niveles profundos. La relación de casiterita a wolframita es aproximadamente de 3 a 2 lo que unido a la irregularidad de contenido de casiterita y wolframita ha ayudado a la explotación en épocas de caída del precio del wolframio o estaño.

El conjunto de filones centrales está cortado por un sistema de fallas N 30 W paralelas a la esquistosidad, y provocan un salto horizontal de los filones sucesivamente hacia el N, formando bloques. Uno de los bloques, separado por un salto de unos 100 m. forma el grupo de filones de Buenaventura, menos explotados que el resto a causa de estar más ramificados, explotándose sólo hasta los 60 m. de profundidad. Por la zona central discurre otra falla, rumbo N 20 E y buzamiento en torno a 30 N, esta falla divide en dos partes la explotación, pues hacia el este de ella apenas se ha trabajado (solamente el filón Castiñeiros y Revolta). El campo filoniano ocupa una longitud de 2.000 m., pero sólo referido a los filones más trabajados, pues si consideramos los filones de la mina Susana (los más orientales) y el filón Fito, posible prolongación del Silva-Revolta, la longitud del campo filoniano ronda los 3.500 m. de los cuales solamente se explotan en la actualidad unos 600 m. Las características de los principales filones quedan expresadas en el cuadro II.

La existencia de estas fallas normales a los filones, con saltos crecientes hacia el W parece ser que se formaron como consecuencia de la intrusión del granito de Confurco, lo que indicaría que los filones de San Finx cronológicamente estarían entre la intrusión del granito de Confurco y la tercera fase de deformación, por estar relacionado genéticamente con el granito de dos micas sincinemático (granitoide inhomogéneo). Esto fue indicado ya por Ypma (1.966) y Den Tex y Floor (1.966).

Los principales filones trabajados son el Norte, J.K., Sur, aunque actualmente se están preparando para explotación los filones Buenaventura, Campelo, Retroceso y Silva (ver fig. 6), con lo cual se amplía el campo de explotación; sin embargo en la parte oriental de las concesiones (mina Susana), donde se demostró hace años la continuación de los filones, mineralizados con Sn - W (Cueto de Irimo 1.918) todavía no ha habido investigaciones. Esta zona el IGME la consideró como de interés potencial al encontrar en ella en 1.976 anomalías de Sn en arenas, que hacía suponer la prolongación de los filones. Un poco más al E, cerca de la aldea de Vilar de Reconco, existió una mina de Sn que extrajo al parecer algo de mineral durante los años 40. El yacimiento es un filón mineralizado con casiterita, ya dentro del granito de dos micas. Por esta razón es frecuente encontrar calicatas y pocillos de reconocimiento de filones, generalmente mineralizados. Hacia el SW de la zona central también hay una serie de labores e indicios que presuponen la continuación de algunos filones, especialmente el Silva A, que puede tener su prolongación en una pequeña mina situada en el monte Pión. Esta mina (Fito, hoy caducada) trabajó un filón de rumbo y buzamiento concordantes en continuidad lineal con el Silva A. Se trabajó por trincheras y en interior por un transversal de unos 80 m explotándose pequeñas bolsadas pero muy ricas. Al parecer, como

en el filón Silva, abundaba la calcopirita, además de pirita, - wolframita, casiterita y moscovita en las salbandas. Estas labores se extienden a lo largo de unos 400 m., con un desnivel de unos 100 m.

En cuanto al orden de deposición, se puede observar a escala macroscópica: 1) moscovita, 2) casiterita, 3) sulfuros, cuarzo, - wolframita. La wolframita también aparece en ocasiones cortada por sulfuros (especialmente calcopirita), y se observa silificación de roca de caja y localmente greisenización. En líneas generales la paragénesis y orden de deposición es bastante similar al resto de los yacimientos estaño-wolframíferos gallegos - (Santa Comba, Fontao, etc.). La paragénesis es de tipo pneumatolítico - hidrotermal, con cristales de casiterita de alta temperatura (deposición inicial). La formación del yacimiento en varias fases, incluyendo la pegmatítica (en la parte oriental), - dando la configuración de zonaciones progresivas, es habitual - en yacimientos extensos de Sn - W.

Mineralizaciones en el granito de Confurco. Mina Esperanza.

Las minas Esperanza y Esperanza II están situadas en el término municipal de Boiro, próximas al E de Moimenta. Se conoce fuera de estas minas, cerca de la ermita de San Mamed en el confurco, otro filón N - S de 2 m. de potencia y ligero buzamiento E mineralizado con Sn - W, pero no aparecen más indicios dentro del granito de Confurco. Estas minas de Moimenta se encuentran en la zona marginal de la intrusión. Consisten en un paquete de -- unos 40 filoncillos de cuarzo, con una potencia que raramente - sobrepasa los 5 cm. Llevan rumbo N - S algo tendido al W, y están cortados por otros de mayor potencia E - W, prácticamente - estériles. Reciben los nombres respectivos de "hembras" y "machos". La mineralización se concentra en pequeñas bolsadas casi totalmente de wolframita, que suele ir acompañada de pirita

y mispíquel. Es de destacar una zonación en tres partes en el paquete de filoncillos; en la parte Sur presenta scheelita, la central wolframita, y la Norte wolframita y casiterita en proporción aproximada 2:1. Alguno de los filones E - W presenta mineralización, pero la explotación presenta problemas pues no es raro que coincidan con zonas caolinizadas.

La explotación de estas minas comenzó hacia los años cuarenta, descubriéndose muchos filones gracias a la labor de búsqueda de los aventureiros. También trabajó la mina durante la guerra de Corea, y actualmente se encuentra cerrada. Hay varios transversales a cortar diferentes grupos de filones; al E, junto a la pista de la mina, hay uno que corta tres filoncillos teniendo montado explotación en dos de ellos, y junto a las casas de la mina dos transversales que cortan unos seis filoncillos, hechas sobre filones E - W. Todos los filoncillos que corta están mineralizados, habiéndose extraído desde que comenzó la explotación unas 100 Tm. de concentrados, con una ley del 70 %. La profundidad máxima alcanzada no sobrepasa los 20 m. Existe un lavadero en el cual se trataban las zafras procedentes de filón y aluviones (éstos con una riqueza de alrededor del 1 -- por mil), constituido por molino, vibros y mesas.

Sería de gran interés una investigación de detalle en esta zona con vistas a la localización de zonas mineralizadas y no -- descartando una posibilidad de explotación, especialmente a -- cielo abierto.

CONCLUSIONES

La zona de Noia - Lousame muestra una serie de indicios mineralizados tipo filoniano, tipo aluvial (playas mineralizadas con Sn - W - Ta - Nb, y la Xunqueira, al S de Noia), en algunos casos correlacionables, sobre los que existieron explotaciones -

con alta producción (ver cuadro III). Es necesaria una investi
gación a fondo de los minerales indicados y estimar las posibi
lidades reales de cada yacimiento.

Agradecimiento

Deseo expresar mi agradecimiento a D. José González Conde, pro
pietario de las minas Esperanza y Esperanza II, así como a la
Sección de Minas de La Coruña, por su ayuda prestada en todo -
momento.

CUADRO I RESUMEN SOBRE CARACTERISTICAS DE YACIMIENTOS

Nombre	rumbo	buzam.	potencia	longitud	profundidad	caja	observaciones
CARMEN	N 50 W	W	1m?	400 m	>10	ortogneis	bolsadas ricas de scheelita. Casiterita?
SANTA CRISTINA	N 40 W	W	1m?	400 m	> 10	ortogneis	Presencia de tantalita.
AUXILIA-DORA	N 70 W	W	?	400m	> 10	ortogneis	Presencia de casiterita.
MARSA	N 30 W	70W	2-0,5	300m	> 30	esquistos	Explotacion de bolsadas en profundidad
ROS MARY	N 25 W	70W	0,5	100m	> 20	esquistos granito	Explotacion muy superficial. Pequeñas bolsadas de wolframita. Casiterita.
NOELA	N 40 W	?	?	900m?	?	esquistos	Sin mas información
MARIA CRUZ	N 30 W	70 W	4-0,2	700 m	>100	esquistos granito	Explotacion intensa; alta concentración.
SAN FINX	N 50 E	80 S	1-5	3000m	>200	esquistos migmatit. granitos	Laboreo intenso. Único en explotacion. Molibdenita y calcopirita sin recuperar.
FITO	N 30 E	80 S	0,5	> 500m	> 100	esquistos	Probable prolongacion al S filon Silva (San Finx)
ESPERANZA	N S	85 E	0,2-0,05	400m	> 40	granito	Bolsadas reducidas; alta ley zonacion S-N: scheelita → wolframita → casiterita
SAN MAMED	NS	80 E	2m	> 30m	≥ 10	granito	Sin mas información.

CUADRO II FILONES DE SAN FINX

NOMBRE	RUMBO	BUZAMIEN.	POTENCIA	PROFUND.	Ley media casit. wolfram.
NORTE	N 50 E	80° S	1,20	> 180	1,10 %
CASTIÑEIRO	-	-	1	> 100	0,90 -
SUR	-	-	1,30	> 180	1,50 -
J. K.	-	-	1,20	> -	1,20 -
SILVA-REVOLTA	-	-	1	1-	0,80 -
SUSANA	N 40 E	-	1,20	?	1,10 -
RETROCESO	N 50 E	-	1,40	180	1,50 -
DOS	-	70 S	0,50	-	0,90 -
CAMPELO	N S	-	1 30	-	0,40 -

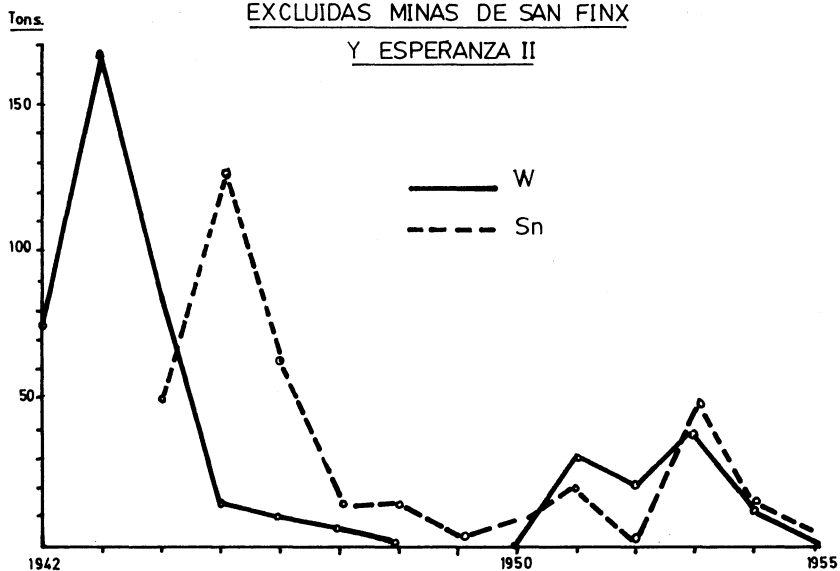
RESERVAS 1979

SEGURAS	30 000 T.
PROBABLES	30 000
POSIBLES	40 000

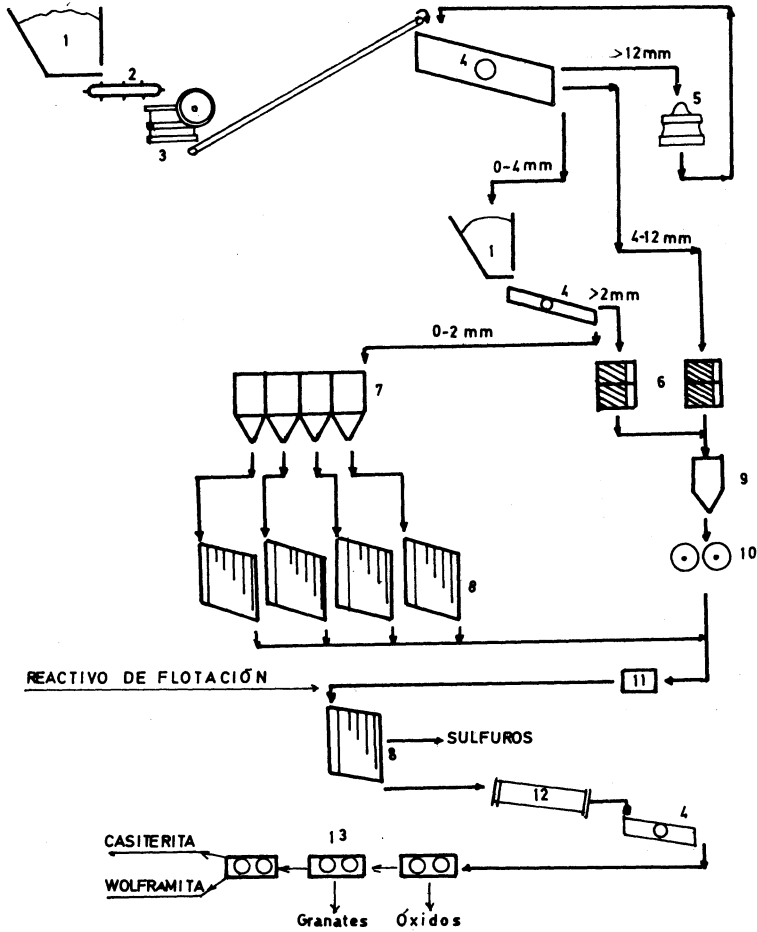
CUADRO III PRODUCCIONES Sn-W

EXCLUIDAS MINAS DE SAN FINX

Y ESPERANZA II



CUADRO IV ESQUEMA LAVADERO MINAS DE SAN FINX



1	TOLVA	5	GIROCONO	9	ESPEADOR
2	ALIMENTADOR	6	JIGS	10	MOLINO RODILLOS
3	MACHACADORA	7	HIDROCLASIFICADOR	11	SECADOR
4	VIBROS EN HÚMEDO	8	MESAS WILFLEY	12	HORNO
				13	SEPARADORAS MAGNETICAS

FIG.1: PLANO GEOLOGICO Y SITUACION DE YACIMIENTOS

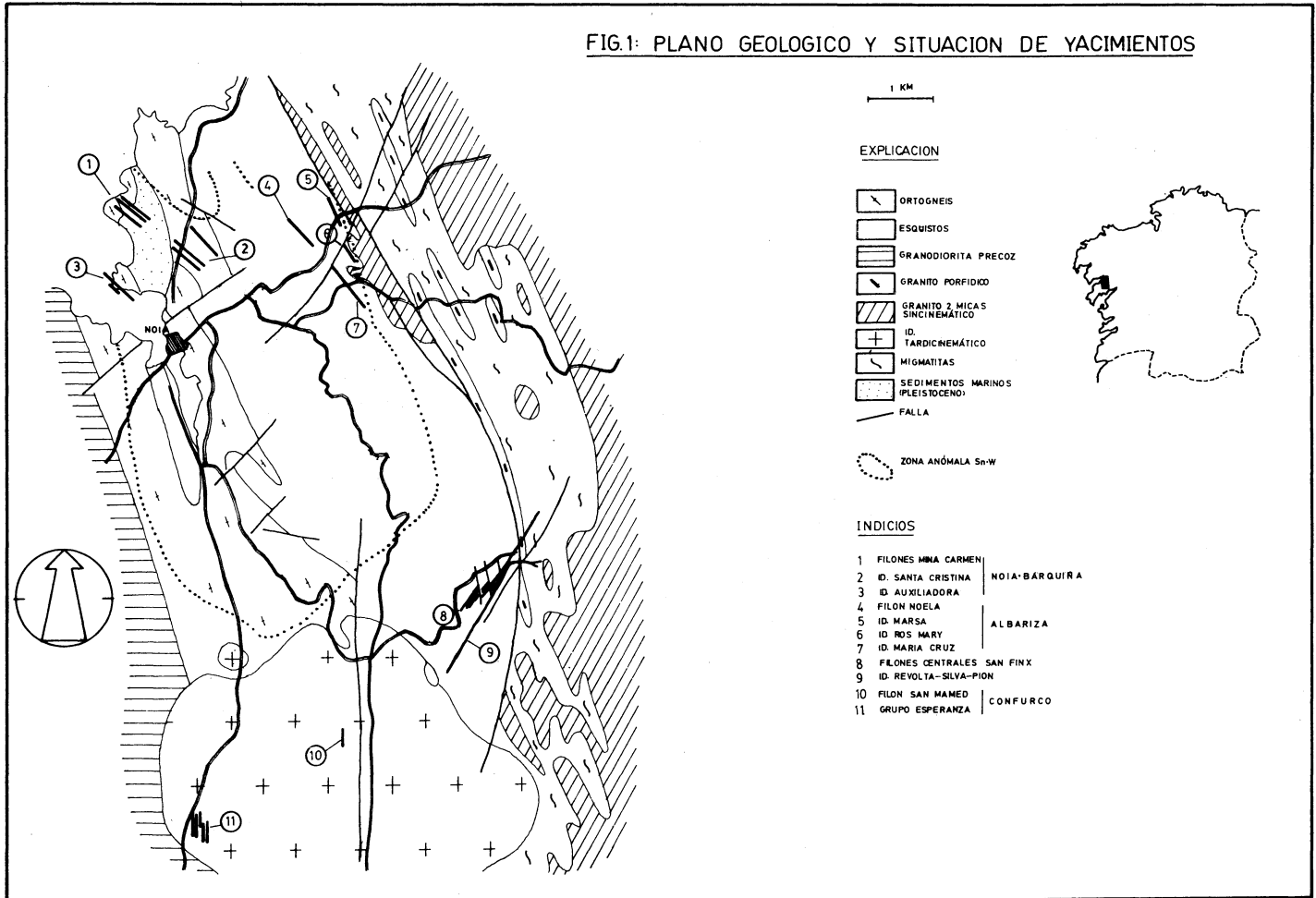


FIG.2: PLANO GEOLOGICO NOIA BARQUINA Y MINA MARIA TERESA

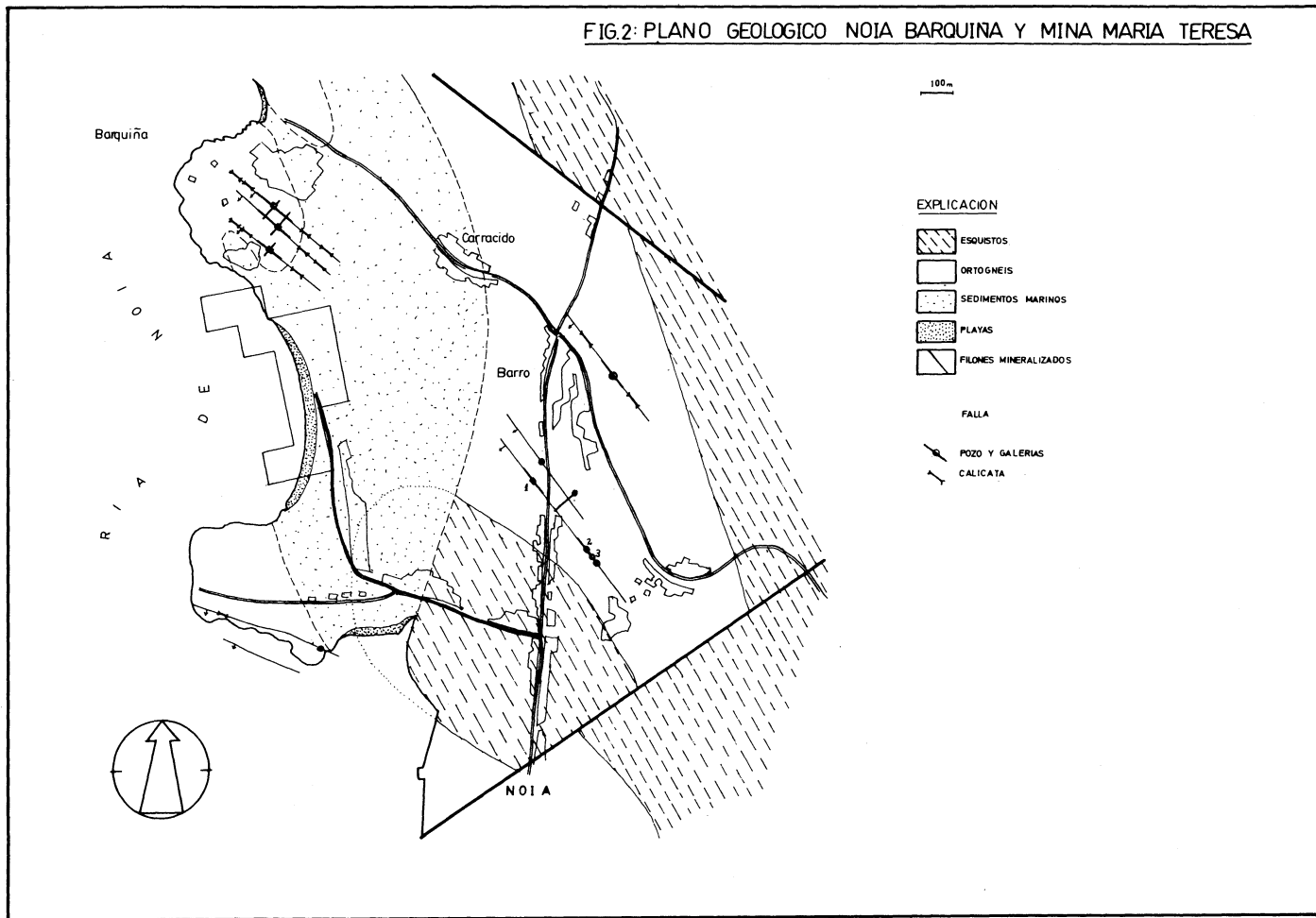
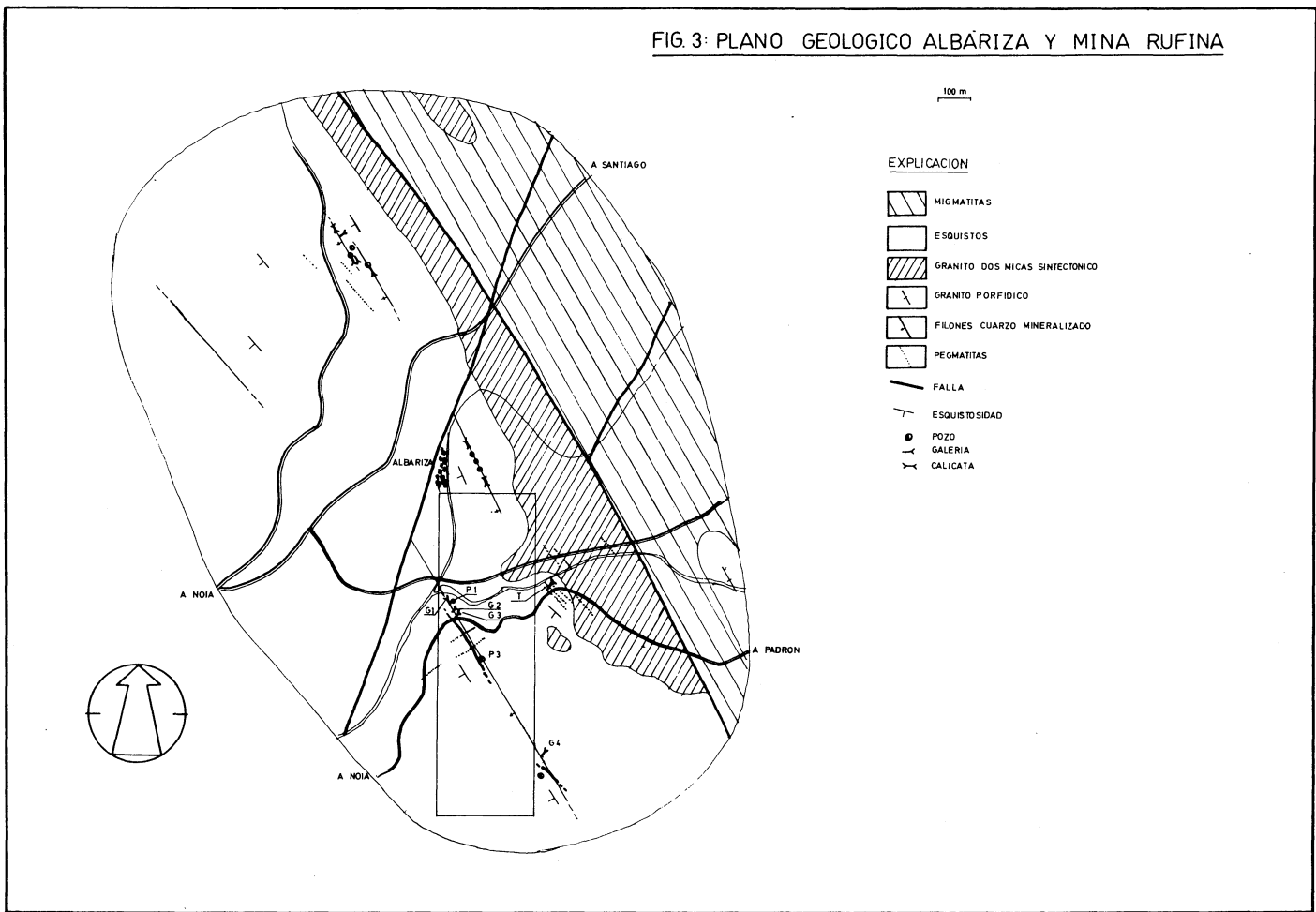


FIG. 3: PLANO GEOLOGICO ALBÁRIZA Y MINA RUFINA



PERFIL A MURO FILON MARIA CRUZ FIG.4

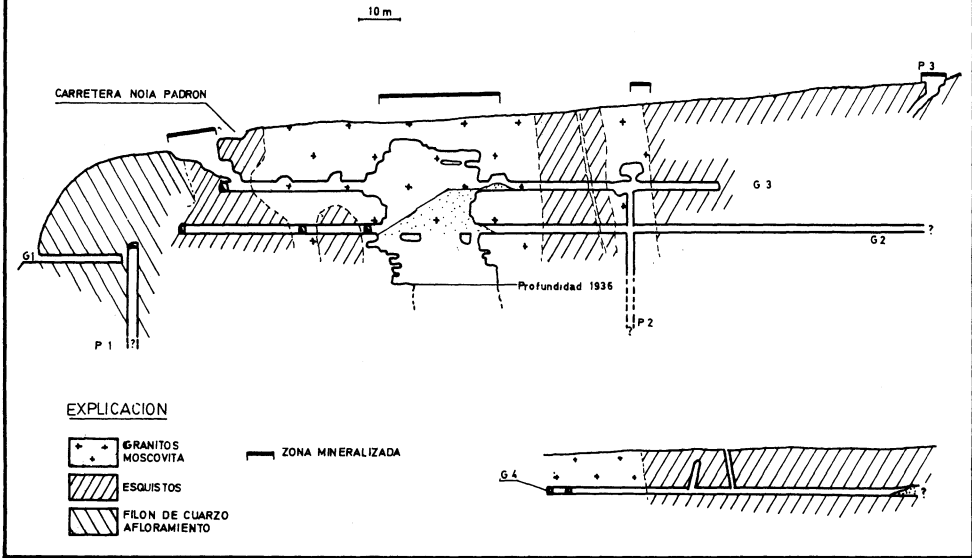


FIG.5: MINAS ESPERENZA Y ESPERANZA II

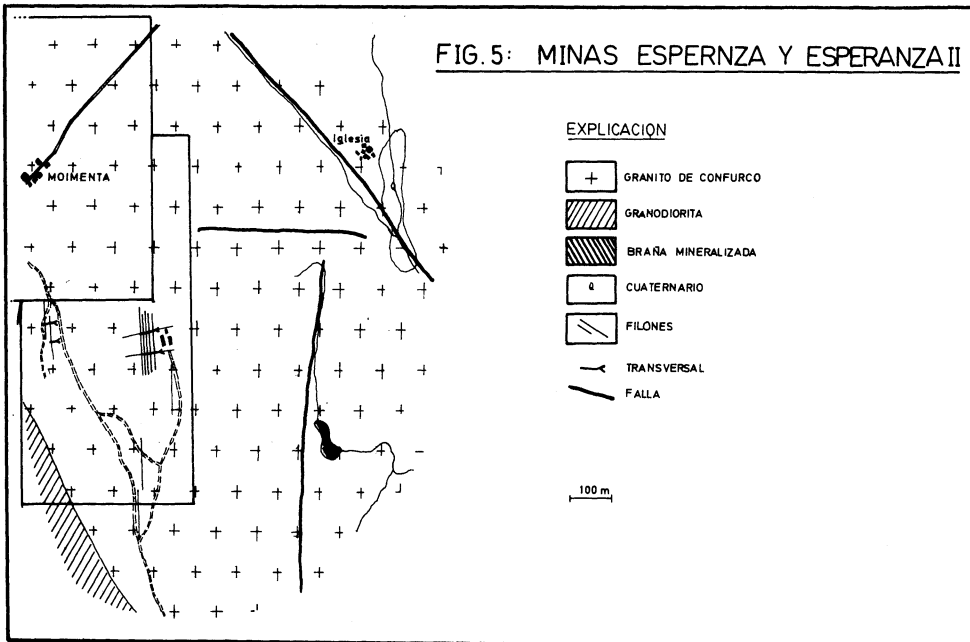


FIG 6

PLANO GEOLOGICO MINAS DE SAN FINX

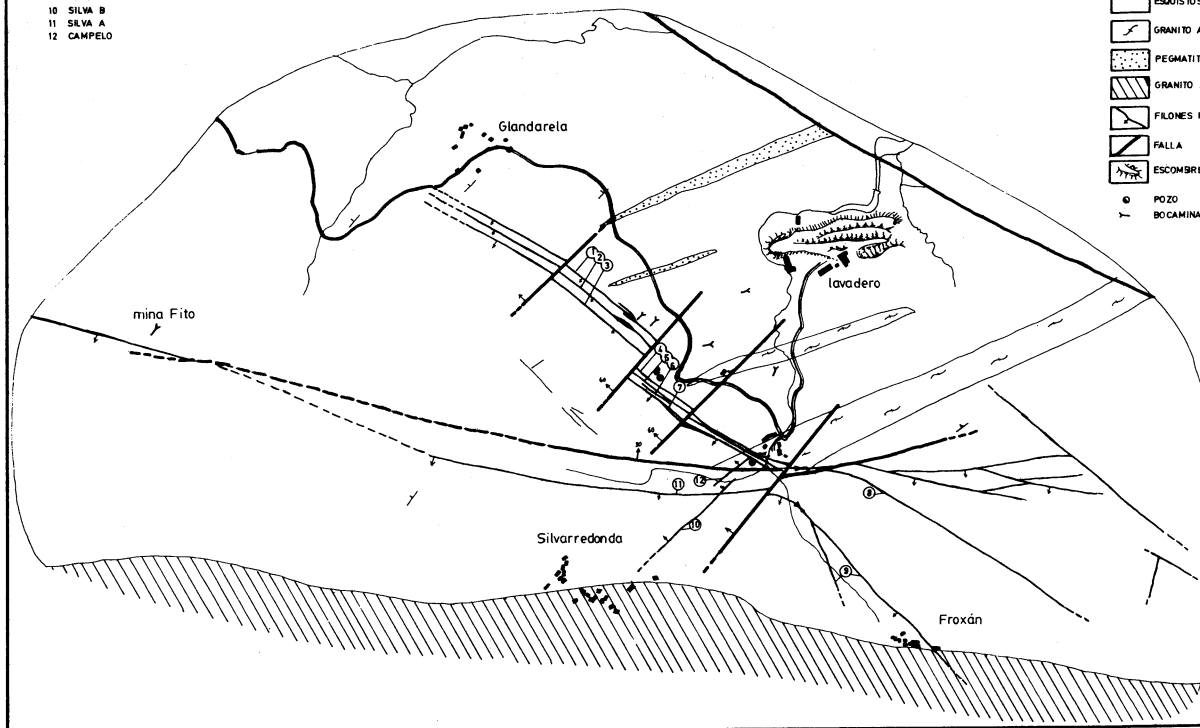
BASE GEOLOGICA SEGUN I.G.M.E (1976)

200

PRINCIPALES FILONES

- 1 BUENAVENTURA N
- 2 " INTERMEDIO
- 3 " S
- 4 NORTE
- 5 JK
- 6 MARIA ANTONIA
- 7 SUR
- 8 CASTINEIROS
- 9 REKOLZA
- 10 SILVA B
- 11 SILVA A
- 12 CAMPELO

- ESQUISTOS
- GRANITO ANATEXICO
- PEGMATITA
- GRANITO 2 MICAS
- FILONES MINERALIZADOS
- FALLA
- ESCOMBRERA
- POZO
- BOCAMINA



BIBLIOGRAFIA

- CUETO E IRIMO (1.918): Estudio de los yacimientos de Wolframio y estaño en la provincia de La Coruña. Bol. Of. Min., nº 18 p. 13-19
- MORA CASTELLANOS, E. (1.937): Breves notas referentes a la mina María Cruz nº 1.490, productora de mineral de wolfram, - sita en el término municipal de Lousame. P. 1-13, particular.
- ANONIMO (1.950): Informe referente a la situación en que se halla la concesión minera llamada "Ros Mary" clasificada como mineral de wolfram sita en el término municipal de Noya. p. 1-3 particular.
- COMBA, A (1.956): Exploración de la reserva a favor del Estado para la explotación de Ts-Nb, en Noya. (La Coruña) En IGME - Investigaciones de Nb-Ta en Noya (La Coruña). Not. y Com. nº 50-2, p. 285-310
- FLOOR, P. (1.966): Los metasedimentos y gneis graníticos antehercínicos. Leid. Geol. Med. Deel 36 p. 223-234.
- TEX, E. DEN, FLOOR, P. (1.966): A blastomylonitic and Polymetamorphic "Graben" in western Galicia (NW Spain). Et. Tect.
- YPMA, P.J. (1.966): Sumario de la mineralización metalífera en Galicia occidental. Leid. Geol. Med. Deel 36 p. 279-291
- LEIDEN UNIVERSITY. Mapa geológico 1:100.000, Finisterre-Santiago.
- I.G.M.E. (1.971): Mapa geológico nacional de síntesis 1:200000 nº 7
- (1.976): Mapa metalogenético nacional 1:200.000 nº 7
 - (1.976): Fase previa de investigación en la zona sur de la reserva de Finisterre. p. 1-131, inédito.
- AMEIXEIRAS, J., RUIZ, J.E. (1.979): Minas de Albariza y Brandia (Noia-Lousame) inédito, p. 1-21.
- RUIZ, J.E. (1.981): Informe previo sobre mineralizaciones en la zona VII, inédito, p. 1-22
- SECCION DE MINAS: Planos de demarcación y deslinde de concesiones Noia y Lousame.
- Estadística minera por concesiones (Noia y Lousame)
 - Planes de labores minas San Finx