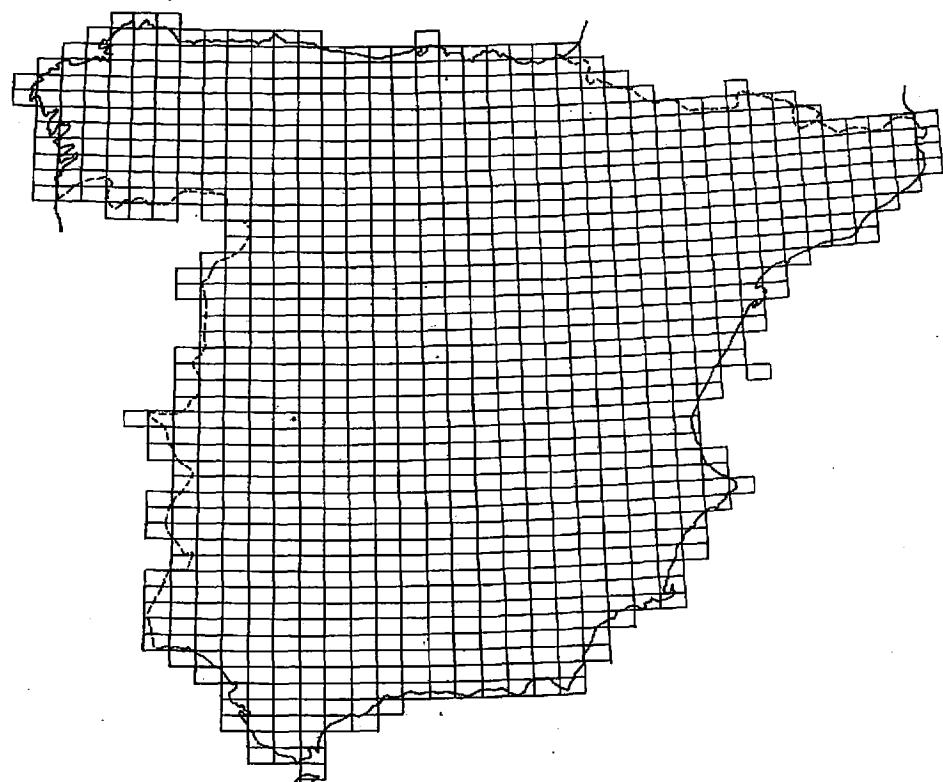


GEOTEHIC S.A.
INGENIEROS CONSULTORES

20157

**MAPA GEOLOGICO NACIONAL
Escala 1:50.000
MAGNA**



OENCIA 09-09 (157)
DOCUMENTACION COMPLEMENTARIA
• Informe de mineria

20157

GEOTEHIC, S.A.
Ingenieros Consultores

Referencia
MAGNA

MAPA GEOLOGICO DE ESPAÑA

E: 1: 50.000

HOJA NUM. 09-09 OENCIA

DOCUMENTACION COMPLEMENTARIA

INFORME DE MINERIA

20157

INDICE

	Pág.
INTRODUCCION	1
1.— MINERALIZACIONES	2
1.1.— MINERALES DE HIERRO	3
1.2.— MINERALES DE Pb, Cu, Zn	5
1.3.— MINERALES DE WOLFRAMIO	5
1.4.— MINERALES DE ANTIMONIO	6
2.— CONCLUSIONES	7

20157

INTRODUCCION

Si bien no puede catalogarse la zona estudiada de "zona minera" en el exacto sentido del apelativo, sí puede hablarse de zona mineralizada, por cuanto son importantes las manifestaciones mineras halladas, tanto por la diversificación de las mismas como por el número de puntos mineralizados.

La situación geográfica de las mineralizaciones encontradas es muy variada, así como su posición en la columna litológica de la Hoja. Se intuye en la mayor parte de los casos, un manifiesto control sedimentológico y/o estructural de las mineralizaciones, como se expondrá más adelante.

También hay que indicar que la actividad minera desarrollada a juzgar, de una parte, por las instalaciones industriales montadas (en la actualidad casi totalmente derruidas) y de otra por las bocas de mina halladas y los residuos de ganga y rocas de caja amontonados en sus inmediaciones, ha debido ser muy importante en el pasado.

Llamamos la atención desde ahora, que el Informe presente no es sino una inicial aportación al conocimiento minero de la Hoja estudiada, ya que la finalidad primordial del trabajo realizado era básicamente, la cartografía geológica de las formaciones rocosas, aflorantes en ella, y su inserción en el marco regional, siendo por tanto una labor infraestructural de investigación geológica pura, sin condicionamientos explícitos que la cataloguen de una prospección minera, hidrogeológica o de cualquier otro tipo. Es por ello que los datos mineros que aquí se exponen tiene carácter puramente indicativo, sin otra pretensión que la de servir de apoyo inicial a las posibles futuras investigaciones específicamente mineras que se proyecten sobre la región.

1.— MINERALIZACIONES.

Durante la labor geológica llevada a cabo, se ha puesto de manifiesto la presencia de las mineralizaciones que a continuación se indican, en las diferentes formaciones cartografiadas.

Desde el punto de vista de la geometría del yacimiento, las mineralizaciones encontradas aparecen como:

- a) Mineralizaciones dispersas en la masa rocosa.
- b) Mineralizaciones asociadas a filones
- c) Mineralizaciones mixtas

Atendiendo a su constitución o composición podrían dividirse en:

- 1) Minerales de Hierro (óxidos y sulfuros)
- 2) Minerales de Plomo, Cobre y Zn (Sulfuros)
- 3) Minerales de wolframio
- 4) Minerales de Antimonio

A estos minerales podría añadirse la turmalina y el carbón, como representantes de especies minerales de las que sólo se conocen indicios.

Las formaciones que de una u otra manera están implicadas en las manifestaciones minerales apuntadas son las siguientes, de muro a techo en la columna lito—estratigráfica de la hoja.

1. Precámbrico.

- a) Diques de cuarzo con wolframita
- b) Diques de rocas silicificadas con turmalina

2. Cámbrico inferior. Serie de Cándana

- a) Diques de rocas silicificadas con turmalina
- b) Capas cuarcíticas con pirita y pirrotina, dispersas.

3. Cámbrico medio. Formación Vegadeo.

- a) Sulfuros de Pb, Cu y Zn y otras metalizaciones minoritarias dispersos en la masa rocosa.
- b) Filones y filones—capa de dimensiones limitadas, de sulfuros.

4. Cambro—Ordovícico. Serie de Los Cabos.

- a) Pirita (y eventualmente otros sulfuros) dispersa y en filoncillos—capa con cuarzo
- b) Filones de cuarzo con pirita

5. Arenig superior. Capas de Rubiana

- a) Mineralización de magnetita como matriz en la formación areniscosa.
- b) Concentración de Óxidos de Fe en fracturas.

6. Llandeilo. Pizarras de Luarca

- a) Pirita (y eventualmente otros sulfuros) dispersa en algunos horizontes
- b) Filoncillos de cuarzo + pirita

7. Ashgillense. Caliza de La Aquiana

- a) Antimonio removilizado y sinsedimentario con la caliza del Ashgill.
- b) Removilizado y concentrado en las arenas basales del Silúrico.

8. Silúrico. "Hard—ground"

- a) Óxidos de Fe en masas terrosas brechiformes
- b) Goethita llenando fracturas, en las formaciones próximas.

1.1.— MINERALES DE HIERRO

Han sido detectadas diversos minerales de Fe, entre los que destacan los óxidos y los sulfuros, los primeros se concentran, como se acaba de indicar, en la formación del "hard—ground" de la base del Silúrico. Constituyen un porcentaje muy elevado del volumen total de roca y sirven de matriz y/o cemento a las brechas y conglomerados de la Serie.

Hematites rojo. Óxido férrico (Fe_2O_3) en cristales lenticulares, y redondeados, y en formas concrecionadas que tapizan superficies curvas muy brillantes, que se denominan "calvas rojas," deformas arriñonadas). En ocasiones se presenta como agregados informes, de hojas gruesas, más o menos escamosos y esfoliables o compactos. Son más frecuentes las masas concrecionadas y/o terrosas. También es frecuente la aparición en lámina delgada de fenómenos de martitización (pseudomorfosis del oligisto según magnetita (martita).

El color de los agregados informes es rojo o pardo rojizo, pero la raya es siempre de color rojo. Comporta siempre adiciones isomórficas de titanatos (de Fe y Mg en general).

Este mineral abunda excepcionalmente en la base de la formación silúrica. Se ha originado en su mayor parte, por transformación lavado y redeposición de otros minerales de Fe preexistentes. Más tarde su concentración ha estado propiciada por el metamorfismo regional de las fases hercínicas con la deshidratación de los originales depósitos limoníticos. En esta formación el oligisto tiene entre otros un valor fosilizante, por cuanto representa una etapa sedimentaria negativa ("hard ground") acaecida al comienzo del ciclo siluriano, de marcado carácter trnasgresivo.

Limonita. Aparece bien bien representado en la formación Silúrica basal ("hard-ground"), en mezcla irregular con la hematites roja descrita. Se halla revistiendo cuerpos rocosos y cantos de las brechas y conglomerados que constituyen la citada formación. También aparece formando masas terrosas de intenso color amarillo, que han sido en ocasiones explotadas para hacer pintura. Es el mineral prototipo de las incrustaciones y concreciones de un gel originario, dando formas arracimadas, estalagíticas y arriñonadas ("calvas pardas"). Es frecuente hallarla en pseudomorfosis según pirita. Podría constituir, al igual que la hematites roja una mena de Fe muy importante. En la región estudiada hay vestigios de su antigua explotación y beneficio, en diversos puntos, siempre bajo la fiabilidad, generalmente buena, de los comentarios hechos por los vecinos de las aldeas y caseríos de la zona.

Geothita. Otro mineral presente en la formación del "hard—ground" es la goethita, aunque en proporción muy minoritaria, respecto de las hematites rojas y parda descritas, por lo que no es interesante como mineral aislado. Su presencia se ha detectado al microscopio, mediante el estudio de probeta pulidas con luz reflejada.

Pirita. Aparece muy bien representada en las formaciones del Llandeilo (Pizarras de Luarca) y Silúrico (ampelitas y pizarras con cloritoide). También aparecen en forma de cristales dispersos en los bancos cuarcíticos de Cándana inferior (Cambrico inferior) junto con pirrotina. También es notable su proporción en los bancos cuarcíticos del Silúrico.

Es el sulfuro de Fe aunque generalmente está acompañado por toda una serie de bisulfuros de metales tales como el Co, Ni y otros. Frecuentemente se muestra en cubos perfectos o agregados cristalinos dispersos en las masas rocosas de las formaciones citadas anteriormente, a modo de fina impregnación. En las pizarras Ordovicicas, llega a constituir importantes filones-capa y masas nodulares en las que es frecuente observar el proceso de oxidación que genera sulfato ferroso, a modo se fina impregnación. En las pizarras Ordovicicas, llega a constituir importantes filones-capa y masas nodulares en las que es frecuente observar el proceso de oxidación que genera sulfato ferroso, a modo de rales blanquecinas sólubles y limonita, precipitada por hidrolisis del sulfato férrico. Estas pizarras se emplearon al parecer en el pasado para la obtención de alumbré.

El silúrico de la zona de Vieiras (valle de La Seara) es rico en manifestaciones minerales de pirita dispersa, sobre todo en los bancos cuarcíticos sobre los que se ha construido, en parte, la aldea.

Es mineral acompañante de los sulfuros de Pb, Cu y Zn que serán estudiados más adelante.

Pirrotina. Es la pirita magnética (SFe). Ha sido hallada en las pizarras y cuarcitas de la formación Cándana (indiferenciado) de la zona de Oencia-Monzó. Aparece dispersa en la masa rocosa y concentrada en pequeñas fracturas póstumas, por removilización de aquélla. No se ha constatado la presencia de níquel aunque la asociación de pirrotina y pentlandita (pirita ferroniquelífera) es muy frecuente en la mayor parte de sus yacimientos. También acompañan, aunque en baja proporción, calcopirita magnetita e ilmenita. Se intuye para este yacimiento un origen metamórfico (met. regional) por cuanto aparece relacionado con rocas metamórficas diversas, aunque existe en mayor proporción en las cuarcitas azuladas de Cándana inferior, próximas al Precámbrico de Seo. En algunos puntos el origen podría ser neumatolítico de contacto (zona del Alto de Oencia) en relación con los procesos de silicificación y diques áccidos emplazados en los desgarres tardihercinicos de la zona.

Magnetita. Compuesta por diversos óxidos de Fe mezclados (FeO , Fe_2O_3 ó bien Fe_3O_4). Aparece en granos dispersos dentro de una masa areniscosa que se sitúa a techo de la formación Cuarcita Armoricana.

Se presenta en cristales cúbicos, negros, de brillo adamantino, o en pequeños aglomerados de color marrón tostado, más o menos dispersos en la masa rocosa. Es frecuente encontrar los granos parcial o totalmente martitizados (martita, seudomorfosis de oligisto).

El origen de la magnetita es muy diverso, aunque generalmente precisa temperaturas muy elevadas para formarse. En el caso que nos ocupa se trata de un yacimiento secundario, de origen sedimentario, asociado a las areniscas del Arenig terminal. La procedencia de los cristales de magnetita podría asociarse a antiguos episodios magnéticos antecambrianos, posteriormente erosionados y concentrados por procesos sedimentarios.

Puede ser considerado como poco importante el presente yacimiento, dada la limitada extensión y volumen de la masa mineralizada respecto del volumen total de la roca que la contiene. Por otra parte, la formación que hemos denominado "capas de Rubiana" presenta

en la Hoja afloramientos pequeños y poco accesibles. Sin embargo en zonas situadas al S, esta formación ferruginosa adquiere importancia cartográfica, de manera que en la hoja del Barco de Valdeorras, ha sido objeto de explotación en el pasado. Al parecer, la elevada proporción de cuarzo, dificultó cuando no impidió, la separación rentable del mineral.

1.2.- MINERALES DE Pb, Cu, Zn

En la zona estudiada se trata siempre de sulfuros y combinaciones afines. La roca encajante es, en todos los casos, la caliza (dolomías y calcoquistos) de la Formación Vegadeo, de edad Cámbrico ~~int-medi~~. Esta formación aparece bien representada en la mitad centro-NE de la Hoja, mostrando en todos sus afloramientos vestigios mineros, que han sido (y están siendo) objeto de investigación por parte de algunas empresas mineras (concretamente Peñarroya), quien han levantado mapas de detalle (escala 1:10.000) de los principales afloramientos y perforado miles de metros de sondeo, en ellos (datos estimativos procedentes del personal de las aldeas de la zona, desgraciadamente no confrontados con datos fiables de primera mano por cuanto la actual fase de investigación que está desarrollando estas empresas mineras no permite la filtración de los mismos).

La mineralización aparece dispersa en la masa carbonatada, bien concentrada en fracturas irregulares, o bien, finalmente, agrupada en ciertos horizontes coincidentes con la S₀ y S₁. Las muestras recogidas y estudiadas parecen mostrar una mayor abundancia de calcopirita respecto de los demás sulfuros, si bien es preciso indicar que nuestro estudio de geología de campo con datos exclusivos de superficie sólo ha permitido que nuestro conocimiento de la metalización sea muy elemental y tenga sólo carácter estimativo e indicativo. En este sentido conviene insistir en la enorme importancia que en esta zona tienen las mineralizaciones de la formación Vegadeo, en razón de la extensión y volumen de sus afloramientos y la constancia casi ininterrumpida de indicios minerales en todos sus afloramientos.

Se intuye para estos yacimientos un origen hidrotermal y metasomático, con sustitución parcial de la calcita de recristalización metamórfica por mena metálica, con un importante enriquecimiento secundario en las juntas y fisuras de la masa rocosa.

La blenda o esfalerita es el sulfuro de Zn (ZnS) y suele aparecer acompañada de la galena (PbS). Otros minerales se citan como elementos acompañantes frecuentes de la blenda, la pirrotina, la cubanita, la grahnita (que es una espínula de zinc) y mispique.

1.3.- MINERALES DE WOLFRAMIO

El "wolfram" es uno de los metales más polémicos de cuantos han sido en el pasado objeto de explotación en esta zona. En efecto, la explotación del wolfram estuvo sujeta, al decir de los lugareños, a una total anarquía, sucediendo episodios incluso cruentos entre grupos de explotadores de una u otra comarca o aldea, que se alternaban periodicamente (aunque no pacíficamente) en las labores de extracción y beneficio.

El mineral es la wolframita constituida por wolframatos de Fe y Mn isomórficos que forman sin limitación cristales de mezcla monoclinicos prismáticos, cuyos términos extremos son la ferberita (WO_4Fe) y la hübnerita (WO_4Mn).

Aparece en agregados cristalinos negros, de brillo intenso, algo translúcidos, o completamente opacos, con raya pardo amarillenta a pardo oscura o negra, asociados a diques de cuarzo subverticales, que atraviesan el macizo precámbrico de Seo, con dirección aproximada N30–40E.

Es mena importante de wolframio y está esencialmente ligada a las series ácidas del granito, y por consiguiente a las pegmatitas y diques de cuarzo. Se encuentra también asociada a los minerales denominados de la "serie del estaño," como cuarzo, apatito, turmalina, molibdenita, fluorita, etc. En esta zona han sido recogidas muestras de filonitas anormalmente ricas en turmalina.

No ha sido constatada en estos yacimientos la presencia de scheelita (wolframato de Ca), que exige para su formación abundancia de cal, sin embargo es posible que exista en zonas próximas a las bandas calcáreas de Cándana, cortadas por algunos de estos diques ácidos.

1.4.— MINERALES DE ANTIMONIO

Las mineralizaciones de antimonio son asimismo muy importantes en la zona estudiada. Han sido prospectadas antiguas labores en bastantes puntos y es unánime en la opinión de los lugareños, la existencia de este mineral a lo largo y ancho de sus montañas. Nosotros hemos constatado la presencia de estas mineralizaciones únicamente en Villarbacú y Soldón, dentro de la presente hoja, y en Biobra (Hoja colindante del Barco de Valdeorras).

El mineral encontrado es la antimonita (estibina, $S_3 Sb_2$). Se presenta dispersa en las calizas de la formación ashgillense (caliza de la Aquiana) y en las areniscas (a veces arenas, por alteración y degradación meteórica) de la base del Silúrico. También aparecen en pequeñas fracturas llenas de cuarzo en las areniscas y calizas se presenta recubierta por una capa ocrácea (ocre de antimonio) producto de la meteorización. Es probable que asociada a esta mineralización ocurran otras de plata y/o arsénico (tan frecuentes en otras localidades). También existe abundante pirita asociada a la estibina.

El principal yacimiento es el de Villarbacú. Ha sido objeto de explotación en la década de 1910 a 1920. Posteriormente fué parada hasta nuestros días. Los vestigios mineros en lo que a galerías y escombreras se refiere parecen indicar que su explotación y beneficio alcanzó una cierta importancia.

En esta mina la antimonita aparece generalmente oxidada a Senarmontita (GUILLOU, J.J. 1969). Se presenta en láminas aplanadas y en pequeñas geodas de cristales automorfos muy diminutos. Si bien es verdad que se halla diseminada en las calizas del Ashgill y en las areniscas de la base del Silúrico, las muestras mejores de mineralización recogidas por nosotros han ocurrido siempre en los pequeños filones de cuarzo que atraviesan las anteriores formaciones.

Es preciso hacer notar aquí el detallado estudio que GUILLOU, J.J. (1969) ha realizado en la Sierra del Caurel. En él se emite la hipótesis de un origen volcánico-exhalativo para la mineralización ocurrido en el Llandeilo, (formación del "stock—metal") y su posterior transformación por pedogénesis y redistribución durante el ciclo sedimentológico del Ashgill. Estas concentraciones sedimentarias fueron, posteriormente removilizadas y reconcentradas localmente por fenómenos metamórficos y tectónicos durante las fases hercínicas.

2.- CONCLUSIONES

La primera y principal conclusión es la existencia en la zona estudiada, de una variada gama de mineralizaciones que no están totalmente reconocidas y que pueden tener importancia económica.

Es destacable la importancia de las mineralizaciones de wolframio y Antimonio sobre los restantes vestigios mineros esbozados en este informe, con la excepción de los sulfuros de Pb y Zn omnipresentes en la formación caliza del Cámbrico medio (Formación Vegadeo y Capas de Tránsito). Es importante destacar la prospección de que están siendo objeto en el momento presente, por grandes empresas mineras, trabajando con geología de superficie apoyada con sondeos de reconocimiento y cartografiando a escalas del orden de 1:10.000.

Sería de extraordinario interés para la puesta en marcha de un estudio regional de la minería aquí esbozada, conocer con detalle y profundidad el control litológico, paleogeográfico y tectónico de las mineralizaciones aquí expuestas, de las que GUILLOU, J.J. (1969) hace para el antimonio, con el fin de racionalizar la investigación y llegar a conocer eficazmente la situación y el valor real de los posibles yacimientos minerales existentes en este sector de la cadena hercínica.