

ESTUDIO SEDIMENTOLOGICO APLICADO A LOS
YACIMIENTOS DEL URGONIANO DE CANTABRIA
AREA DE AMPUERO



Fdo. Francisco Arquer Prendes-Pando

Informe cero
Septiembre 1990

11255

1. OBJETIVOS DEL PROYECTO

Bajo el título de "Estudio sedimentológico aplicado a los yacimientos del Urganiano de Cantabria, área de Ampuero", se propone el estudio global, de una franja norte-sur de unos 770 Km², enclavada dentro de los M.T.N. a escala 1:50.000 nº 35 (Santander), 36 (Castro Urdiales), 59 (Villacarriedo) y 60 (Valmaseda).

Los objetivos de este proyecto, son recoger y analizar la información geológica-minera relativa a los yacimientos minerales incluidos en los sedimentos calcáreos, de modo que, todo ello permita la realización de un estudio sedimentológico de la zona y el establecimiento de un modelo que defina los sectores favorables de ubicación de mineralizaciones metálicas de interés y que a su vez facilite la elaboración de un programa de explotación de yacimientos asociados a las áreas calcáreas Urganianas de Cantabria.

El presente proyecto queda enmarcado dentro del Superproyecto 9004, Proyecto Agregado 890285, Artículo nº 61.

El programa presupuestario es el 542-E, clave 371/89 y crédito 20-204-619.

La fecha de licitación fue el 23-X-89 con un presupuesto de adjudicación de 9.408.000 pts.

1.1. TRABAJOS REALIZADOS

En función del Pliego de Condiciones Técnicas del ITGE, de la Oferta técnica de INYPSA y de las variaciones realizadas durante la ejecución práctica, la investigación ha consistido esencialmente en:

- Recopilación y análisis de los trabajos y documentación existentes.
- Columnas sedimentológicas generales (escala 1:500) 4.820 m.
- Cartografía de facies sedimentarias (escala 1:10.000) 136 Km²
- Columnas sedimentológicas de detalle (escala 1:100 y 1:200) 1.520 m.

- Estudio sedimentológico de muestras 100 muestras
- Estudio mediante teledetección de las zonas que comprende este Proyecto.
- Estudio sedimentológico y reconstrucción paleogeográfica de las zonas incluidas en el Proyecto.

2.- RECOPIACION Y ANALISIS DE LA INFORMACION EXISTENTE

Se ha reunido y estudiado todo el material bibliográfico del que se ha tenido conocimiento y al que se ha tenido acceso, tanto de temas monográficos, como de trabajos geológicos y geológico-minero que tratan sobre las áreas propuestas en el proyecto.

Se hace referencia a continuación a la bibliografía más frecuentemente utilizada.

- **BRAVO, J.I. (1989)**

Estudia las zonas de La Florida, Novales, Reocin y Santander mediante análisis de muestras por absorción atómica para determinar los ppm de Pb-Zn, estableciendo el comportamiento de ambos elementos en dichas litologías.

- **GARCIA MONDEJAR, J. y FERNANDEZ-MENDIOLA, P.A. (1989)**

Han estudiado la evolución plataforma/cuenca, en base a secuencias, y asociaciones de sistemas sedimentarios en materiales de edad Aptiense-Albiense en el valle de Soba.

- **CAMARA RUPELO (1989)**

Ha estudiado mediante la interpretación de los sondeos de petróleo realizados en Ajo, Liermo, Matienzo, Castro Urdiales, Moncillo y Ancillo I, las importantes superposiciones de materiales del "Complejo Urganiano" que ponen de manifiesto una tectónica de cabalgamientos con una orientación ENE-OSO.

3. TRABAJOS DE CAMPO

3.1. SELECCION DE ZONAS

En una primera etapa, se ha realizado una síntesis sedimentológica global de toda la zona, que ha permitido establecer una estratigrafía básica y un esquema paleogeográfico sintético, con el fin de delimitar varias zonas favorables para su posterior estudio de detalle.

En la realización de este trabajo se han levantado las siguientes columnas sedimentológicas a escala 1.500.

Nombre local	Metros de columna	Escala
Santoña	270	1:500
Ramales	210	1:500
Río Gándara	1.370	1:500
Río Asón	2.470	1:500
Isla - Cabo de Ajo	410	1.500
Varas sur	140	1:500

Con un total de 4.820 m. de serie estudiados.

Teniendo en cuenta los criterios de selección, considerados en anteriores fases de estudio:

- Fracturas mineralizantes (con dolomía ferrosa como elemento guía).
- Condiciones eufónicas, ante la posible existencia de mineralizaciones singenéticas.
- Porosidades capaces de albergar mineralización.

Se han seleccionado las zonas de:

- Zona de Cabo de Ajo. Presencia de dolomías. Zona diapírica de núcleo subaflorante.

- Zona de Omoño. Dolomías. Zona diapírica de núcleo no determinado.
- Zona de Matienzo. Dolomías por mezcla de aguas. Fracturas de posible juego sedimentario.
- Zona de Soba. Facies eufónicas. Facies de talud y margen de arrecife. Proximidad de mineralizaciones asociadas a la franja Cabalgante de Ramales.

3.2. CARTOGRAFIA DE FACIES SEDIMENTARIAS A ESCALA 1:10.000

En las zonas seleccionadas se ha realizado una cartografía de facies con un total de 136 Km², definiendo seis grupos deposicionales que representan secuencias sedimentarias, formadas cada una de ellas por varias unidades con frecuentes cambios laterales de facies.

3.3. SELECCION DE AFLORAMIENTOS Y LEVANTAMIENTO DE COLUMNAS DE DETALLE

La fase de cartografía de facies ha permitido seleccionar los afloramientos en los que se han levantado las columnas de detalle con un total de 1.520 m. de serie.

Nombre local	Metros de columna	Escala
Faro de Ajo	62	1:100
Cabo de Ajo	120	1:200
Isla	110	1:100
Matienzo	270	1:100
Llueva	170	1:100
Río Gándara	380	1:200

El estudio de la evolución en vertical de estas columnas y su correlación, han permitido determinar la paleogeografía y la evolución en el tiempo de la actividad tectosedimentaria.

3.4. RECOGIDA DE MUESTRAS

Durante la etapa de cartografía de facies sedimentarias se han recogido un total de 28 muestras aisladas, representativas de las distintas facies cartografiadas.

En la realización de las columnas se han recogido 72 muestras.

De cada una de estas muestras se ha realizado una lámina delgada, y un estudio petrológico de calizas que se presenta en fichas de las utilizadas en el Proyecto MAGNA.

Estos estudios han permitido determinar los distintos procesos de diagénesis a los que han estado sometidos estos materiales, así como sus condiciones primarias de depósito, atendiendo con especial interés a las porosidades primarias y rellenos posteriores.

3.5. TELEDETECCION

Con el fin de complementar el informe, se ha realizado un análisis por teledetección de las zonas de estudio. Se ha utilizado la imagen 202-030 del Thematic mappas (TM) de LANDSAT. El uso de estas técnicas ha permitido definir lineamientos no detectados por la cartografía convencional.

4.- TRABAJOS DE GABINETE

En esta fase del proyecto se ha realizado el mapa de facies sedimentarias a escala 1:10.000, sobre la base topográfica facilitada por la Diputación Regional de Cantabria, distribuida en Hojas topográficas según su mapa director a escala 1:5.000.

Asimismo se ha realizado la representación gráfica de las columnas levantadas a escala 1:500 y 1:100.

En el informe final, se describen las características sedimentológicas y tectónicas del área estudiada, así como de las zonas de detalle, inventariando los diferentes indicios mineros existentes en esta región.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el área estudiada la mineralización de Pb-Zn existente se encuentra dentro de los sedimentos carbonatados del Garganiense-Clansayense.

- En la zona de Cabo de Ajo, la mineralización se encuentra encajada en fracturas de dirección NNE-SSO, reduciéndose estrictamente a la zona de fractura.

La litología del "Complejo Urganiano" en este sector es eminentemente calcárea, no habiéndose observado ningún cuerpo dolomítico que tenga relación con el ambiente sedimentario, presentando en todos los casos facies en la que la porosidad primaria es escasa.

Tectónicamente, la zona se encuentra enclavada en un sector que presenta una complejidad tectónica excepcional, con la acumulación de al menos tres escamas detectadas por sondeos de gran profundidad.

Todos estos condicionantes determinan que esta zona no presente un interés preferente con vistas a la prospección de mineralizaciones.

- En la zona de Omoño no se ha encontrado ningún indicio de mineralización que afecta a la región.

Los materiales aflorantes pertenecen todos ellos al Gargasiense-Clansayense superior y al Albiense, no habiendo sido posible observar los materiales que componen los tramos basales del ciclo, en los que regionalmente encajan las mineralizaciones.

Las fracturas presentan un componente radial importante, aunque no se ha detectado que posean un carácter sinsedimentario, al menos en los materiales que afloran.

Tectónicamente se encuentra en una región en la que se han detectado un apilamiento de al menos dos escamas, con repetición de la serie calcárea

del "Complejo Urgoniano".

Para confirmar sus posibilidades mineras, sería necesario recurrir a varios sondeos mecánicos que permitan determinar las características de los materiales del Gargasiense, no aflorantes.

- En el sector de Matienzo no se ha observado ninguna mineralización de Pb-Zn no obstante se ha detectado labores de investigación para mineral de hierro, acumulados en zonas cársticas.

El Aptiense de la zona presenta un gran desarrollo en cuanto a potencia con intercalaciones detríticas en el Gargasiense-Clansayense superior.

En la base del ciclo Gargasiense-Clansayense se ha observado una cuña dolomítica, cuyos ápices se sitúan próximos a la localidad de Matienzo, adquiriendo su máximo espesor hacia el NE. Esta cuña puede estar relacionada con movimientos sinsedimentarios de la falla de Matienzo, prolongación hacia el este de la Franja Cabalgante del Escudo de Cabuérniga.

A su vez la zona se encuentra surcada por fracturas de dirección NE y OSO, paralelas e incluso alguna de ellas prolongación de las fracturas que encauzan la mineralización en el sector de la Cavada, ya estudiada en proyectos anteriores.

Por lo tanto se presentan características favorables en cuanto a la presencia de una roca dolomítica porosa previa y una red de fracturas con dirección y características similares a las que han producido la mineralización en la zona de la Cavada.

Estos condicionantes determinan que se considere a esta zona como favorable para una futura prospección sistemática en base a criterios geoquímicos.

- La zona de Soba constituye un margen de la plataforma carbonatada en su tránsito a depósitos de cuenca. La amplitud de estas facies de tránsito no es muy grande por lo que se supone que el margen no es muy activo.

Se encuentra situada al sur de la falla de Arredondo-Ramales posiblemente activa durante el Aptiense-Albiense.

No se ha encontrado ningún indicio de mineral encajado en las zonas calcáreas, como ocurre en los yacimientos próximos de Lanestosa, ya en la provincia de Vizcaya. Por teledetección tampoco se han observado ningún lineamiento similar, a los antes mencionados.

En este sector sería posible encontrar zonas mineralizadas en ambientes eufrónicos ya dentro de los depósitos de cuenca, aunque teniendo en cuenta, que la cuenca se encuentra rellena por materiales autóctonos y por depósitos de origen turbidítico.

P.A -



Fdo.: Francisco Arquer Prendes-Pando
Director del Proyecto