

SEP3 @ 1/1

ESTUDIO GEOLOGICO DE LA ZONA DE AUMEDRA

ALFREDO BARON PERIZ

Geólogo 1.969

I D D I C E

1.- INTRODUCCION

2.- LITOSTRATIGRAFIA

2.1

2.2

2.3

2.4

2.4.1

2.4.2

2.4.3

2.5

2.6

2.7

2.8

3.- TECTONICA

1.- INTRODUCCION

Desde el año 1954 se vienen realizando estudios detallados sobre zonas de la Sierra Norte de Mallorca con motivo del proyecto de aprovechamiento de las posibilidades hidráulicas de dicha sierra, mediante la construcción de embalses. Una de las zonas estudiadas es la de Aumedrá, que ahora nos ocupa.

Por tal motivo las características generales de la zona son suficientemente conocidas para insistir sobre ellas. Solo repetiremos algunas:

1º) El valle de Aumedrá es un ensanchamiento del torrente de igual nombre, el cual aprovecha para ello un sinclinal complejo con núcleo de margas cretácicas.

2º) Se encuentra situado a unos 8 Kms. al N.W. de Lloseta.

3º) Los cerros que limitan por el S. S.E. dicho valle, son restos constituidos por Lias, del frente de cabalgamiento de la 3a escama de Fallot (Aucanada y Sa Creu).

4º) Al N. del valle, el sinclinal que forma éste se vuelca de forma compleja para dar en zonas otro cabalgamiento mientras que en otras, no alcanza tal posición la estructura resultante.

El estudio de la zona se ha limitado a realizar una cartografía litológica y estructural lo más detallada posible, a tres escalas 1:2000 para la zona del vaso propiamente dicho, a 1:10.000 y 1:16.000 para ésta y la zona que lo comprende con la finalidad de poder analizar mejor las estructuras regionales que puedan - - afectarlo.

Se han estudiado pues la Litoestratigrafía y la Tectónica regional sin generalizar para otras regiones ni compararla con ellas dado el carácter local del trabajo. No obstante consideramos que reúne la zona buenas condiciones para servir de base a un estudio más amplio de zonas circundantes.

Los planos sobre papel vegetal que se adjuntan provienen de la composición de varios fotogramas aéreos, lo cual supone una fuerte distorsión para los bordes de los mismos.

2.- LITOESTRATIGRAFIA.- (Columna estratigráfica adjunta)

No se han tomado muestras ni se han recolectado fósiles, por lo cual la equivalencia entre las unidades litológicas y las cronológicas se han tomado comparando con las descripciones de Fallot.

2.1.- Los terrenos más antiguos que aparecen, son unas margas -- (arcillas o arcillitas) rojas o irisadas, posiblemente con algún nivel de yesos; estas arcillas plásticas pueden atribuirse sin demasiadas dudas al Keuper. No obstante, a veces presentan coloraciones grises u ocreas que pueden prestarse a confusión con -- otros terrenos (Cretácico y Terciario). El afloramiento es discontinuo y poco extenso y se encuentra localizado, a retazos en la base del cabalgamiento que aparece por el S.-S.E. (Cimas Liásicas de Aucadena de Sa Creu).

2.2.- Sobre estos retazos de arcillas aparece un tramo calizo-dolomítico en el que abundan las carniolas (sobre todo en la parte inferior) alternando con caliza dolomítica. Es un tramo siempre "coqueroso" y de bastante potencia. Abundan las zonas de milonita. El espesor es variable (en general para todos los terrenos) en parte debido a fenómenos tectónicos de trituración y laminación y en parte a diferencia de espesores en la propia sedimentación. Como termino medio para la zona que estudiamos, podemos -- dar la cifra de 100-150 metros.

2,3.- El tramo que aparece encima está formado por potentes bancos de caliza gris masiva (calcarenita a veces incluso calcirudita) muy castificada, con tramos dolomíticos y alguno de poco espesor de carniolas. No presenta fósiles y en general la masa está muy diagenizada presentándose en diversas zonas frentes de dolomitación.

Parece ser, aunque no se ha localizado con precisión, que -- existe en esta masa calcárea un nivel fosilífero, desde luego de poco espesor, constituido por algas, microscópicas o submicroscópicas. El tramo en conjunto puede atribuirse al Lias inferior y su espesor es bastante considerable (alrededor de 250 m.).

2.4.- Encima aparece un tramo bastante heterogéneo, cuyos límites cartográficos son difíciles de localizar, quizás por las laminaciones o por los cambios laterales y verticales de facies. -- La serie litológica de este tramo parece ser la siguiente:

2.4.1.- Bancos de caliza gris, a veces algo margosa, con fauna abundante e intercalados en ellos bancos de caliza, arenosa detrítica. Espesor entre 80 y 20 metros. No todos los bancos contienen fauna. En general están bastante estratificados.

2.4.2.- Bancos de arenisca calcárea casi negra en el exterior y marrón oscuro en fractura; -- granos de cuarzo muy rodado de hasta 3 cm. de diámetro mayor. Es buen nivel guía cuando aparece pues a veces está laminado. Posiblemente contiene microfauna. Termina el -- Lias medio.

2.4.3.- Margas gris amarillentas muy fosilíferas -- (Ammonites, Belemmitas, Braquiopodos ?). No hay ningún afloramiento que se pueda situar claramente en la sucesión. Parece que está sobre areniscas pero también podría ser la base del Dogger. No obstante es más lógica la primera suposición. La determinación faunística nos resolvería el problema. Pertenece al Lias superior.

Se ha cartografiado este tramo como una unidad debido a esta dificultad; el paquete margoso superior (3) aflora muy raramente, laminación? erosión?, posiblemente la primera; - debido a su mayor plasticidad representa una superficie de despliegue y se acumulará con preferencia en los ejes de los sinclinales, - mientras que en los flancos se lamina. Teóricamente también debería encontrarse en las cúpulas de los anticlinales, pero en la zona estudiada éstos están volcados y en general decapitados por la unión de la tectónica y la erosión.

2.5.- Este es un tramo muy interesante, por corresponder su litología con gran exactitud a la descripción dada por Fallot y constituir un nivel guía bastante importante.

Consiste en unos bancos de hasta 1 metro de espesor y una potencia total de aproximadamente 50 metros de "falsas brechas" - rojizas, verdosas o grises (utilizando la terminología de Fallot) con abundante fauna (macro y microscópica). El nombre de "falsas brechas" se le dio a esta formación porque su aparición exterior de conglomerados no concuerda con su estructura y constitución interna. Está formada por una caliza, margosa fina en la que una vez depositada una parte y estar semiconsolidada fue removida al tiempo que se depositaba más material del mismo tipo, con lo cual se formaron unas bolas rodeadas de un cemento de la misma constitución y cuya superficie de separación no es una línea nítida. No obstante, es posible que no sea ésta la explicación real del fenómeno y que deba buscarse ésta en alguna característica propia del material que forma estos paquetes.

Este tramo tiene una cierta plasticidad y practicamente impermeable (ver datos sondeos).

Es muy fosilífero con predominio de Ammonite y Tintinidos.

Al carecer de dataciones paleontológicas no podemos establecer una cronología precisa. Puede ser que corresponda el Dogger y el Malm (los materiales de ambos son similares en muchas zonas) o bien que solo se encuentre representado el Malm, lo cual haría suponer la existencia de una laguna estratigráfica correspondiente al Dogger.

2.6.- Este nivel está constituido por calizas margosas, finas, tabreadas, gris-amarillentas (bancos de unos 20 m.) con finos niveles de margas entre los bancos calizos. Contiene Ammonites y posiblemente microfauna. Suele presentarse bastante replegado (cerrada) y presenta una impermeabilidad acusada. La situación cronológica parece ser en la base del Cretácico (Cretácico inferior?) -- aunque podría tratarse de la parte alta del Malm. Unos 50 m. aunque es muy variable.

2.7.- Aquí si podemos asegurar que nos encontramos en el Cretácico y posiblemente en el Gault; son margas con algunos niveles de calizas margosas. Abundan los Ammonites y otros restos, protosos. Predominan colores amarillentos o verdosos. El espesor es muy variable.

Hacia la parte superior comienza a predominar la caliza -- margosa sobre la marga.

2.8.- Conglomerados. Espesor bastante considerable (100 m.). Sus cantos son heterométricos y heterogéneos. Es una formación de gran interés Paleogeográfico, podría atribuirse al Aquitaniense por comparación con los conglomerados del Pic de la Sierra y del llano, pero tal datación sería totalmente supuesta. Convendría hacer con ellos un estudio detallado tanto de la litología como

de la morfometría de sus cantos, de lo cual se obtendrían posiblemente conclusiones de gran interés al menos en lo referente al estudio de la Sierra. *En la base hay intercaladas margas azul. las amarillentas y calizas arenosas (aren. calc.) con gran abundancia de Naumkulites.*

Entre los cantos diversos que contiene, se han encontrado algunas areniscas rojas micáceas posiblemente del Bunter.

Descansan estos conglomerados discordantes sobre las formaciones cretácicas (en la zona); previamente a la deposición de ellos hubo una superficie de erosión originada sobre un relieve plgado con anterioridad (ver tectónica).

3.- TECTONICA

El conocimiento poco exacto de la Estratigrafía, así como el reducido de la zona no permiten síntesis tectónicas, por otra -- parte la estructura en cualquier caso queda siempre más clara me diante el mapa y los cortes geológicos que a través de las más - dilatadas explicaciones escritas. A pesar de todo ello, vamos a tratar de explicar algo la tectónica de la zona.

Consideramos tres unidades fundamentales:

A: Cabalgamiento del S.-S.E. (Aucanada -- Sa Creu)

b: Sinclinal de Aumedrá

C: Cabalgamiento situado al N.E. de Aumedrá

Analícemos esquemáticamente cada una de estas estructuras.

A.- El frente de cabalgamiento representado por los picos ya cita dos presenta todas las características propias de tal, superficie tendida y salto estratigráfico grande. En la zona que nos ocupa - el Lias y el Inffalias descansan sobre conglomerados de la base - del Terciario. En algunos puntos aparecen ^{las} arcillas irisadas del - keuper las cuales, como es natural debido a su gran plasticidad - han sido en su mayor parte lamoinadas aflorando solo en puntos -- discutíneos. Aunque aparece ser que el empuje general provendría del S.E. en la zona parece más bien procedente del S.S.E. e inclu so del S. Esto no es raro, ya que los empujes no suelen presentar una dirección pura sino ésta y sus componentes próximas.

Las zonas lindantes con el frente de cabalgamiento presentan una gran fragmentación y están muy trituradas.

B.- El sinclinal que forma el vaso es más complejo de lo que pare ce a primera vista, por lo cual lo analizaremos algo más detenida mente.

Lo que debería ser el flanco S.E. de dicho sinclinal es en realidad un anticlinal algo volcado cuyo eje se levanta hacia el N.E. y se hunde hacia el S.W. girando luego y haciéndose cabalgante y laminándose en parte, hacia el W.N.W. cerca de la cerrada. Solamente hacia el E. aflora su núcleo constituido por calizas masivas de Lias inferior, el flanco S. del anticlinal queda cubierto por los conglomerados discordantes aunque aflora toda la serie.

En la parte S.E. de lo que es propiamente el vaso de Aumedrá aparecen las margas cretácicas que pasan algo aguas arriba de la cerrada y continúan hasta unos 300-500 m. más al W. del gran escape de riego. Al N. el sinclinal queda cortado por una gran falla que lo hunde, poniendo en contacto las margas cretácicas con las calizas del Lias inferior (extremo oriental del vaso) que representa el flanco N. Hacia el W. se apoyan sobre las calizas tabeadas. La zona centro del vaso queda oculta por los aluviones. Toda la parte occidental del vaso pertenece a la estructura C como veremos ahora.

C.- A la tercera estructura le hemos dado el nombre de cabalgamiento del N. de Aumedrá, este cabalgamiento se hace más intenso hacia el N.E. fuera de la zona.

La parte que podemos llamar cabalgante en la zona comprendida en el mapa representa el flanco N. del sinclinal de Aumedrá formado por Lias Inferior (quizás en algún punto Infralías). Hacia la cola del pantano aguas arriba del Caserío, el cabalgamiento se ha resuelto en un anticlinal volcado cuyo flanco S. monta sobre el N. mediante una falla inversa de fuerte salto y gran laminación, la cual es prolongación atenuada del cabalgamiento y que se pierde bajo los depósitos recientes; es posible que tenga una continuación, aunque afectando a terrenos más recientes, (margas cretácicas y conglomerados) en el afloramiento de cretácico de la base

de Aucanada, al S. de Sollerich, que se pone en contacto por falla inversa con los conglomerados.

Este anticlinal volcado está seguido hacia el N. de un sinclinal del mismo estilo con núcleo de calizas tableadas se continúa también hacia el N. con un anticlinal algo volcado con núcleo de Lias Inferior.

Todas estas estructuras hunden su eje en abanico hacia el S. S.W y el W. con lo cual se atenúan haciéndose más amplios y extensos los sinclinales y suavizándose mucho los anticlinales que en algunos casos llegan a ser absorbidos por aquellos.

La cerrada de la presa presenta una estructura de detalle, -- muy compleja que no describimos, para no extendernos en detalles, por otro lado queda esquematizado en los cortes.

Aparte de esta descripción esquemática de los principales rasgos estructurales, cabe observar que las abundantes fallas que -- curtean toda la zona, presentan tres direcciones principales. NNE-SSW, WNW-ESE y WSW-ENE. Algunas de las fallas se han situado en el plano para no oscurecer su lectura.

Practicamente todos los contactos entre distintos niveles litológicos están más o menos mecanizados como corresponde a una -- tectónica bastante violenta y a su diferencia de plasticidad.

Quizá el análisis estructural de las direcciones y tipos de -- fallas y diaclasas permitirá sacar conclusiones tectónicas interesantes sobre todo en lo que se refiere a las diversas fases de -- plegamiento que indudablemente han actuado, como se puede deducir de la lectura del mapa. Posiblemente se produjo algún movimiento de poca intensidad, incluso contemporáneo de la deposición de alguno de los tramos.

Por lo hasta ahora expuesto, se puede deducir que todavía quedan numerosos puntos por aclarar para lo cual deberían realizarse

estudios detallados en varios aspectos. Citaremos en primer lugar la realización de unos perfiles con o sin topógrafo, con toma sistemática de muestras, estudio paleontológico y petrográfico de dichas muestras. Análisis estructural de fallas y diaclasas, análisis morfométrico de los conglomerados. Con esto se obtendrían conclusiones y sobre todo de trabajo a seguir para otras zonas.

Barón

Fdo.: Alfredo Barón

Geólogo.

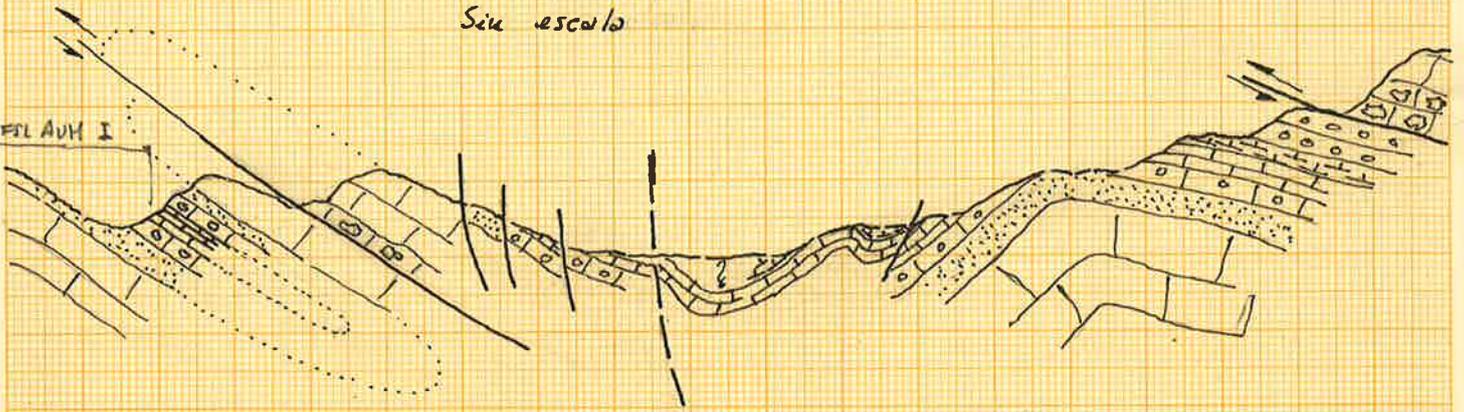
C O L U M N A Y C O R T E S

G E O L O G I C O S

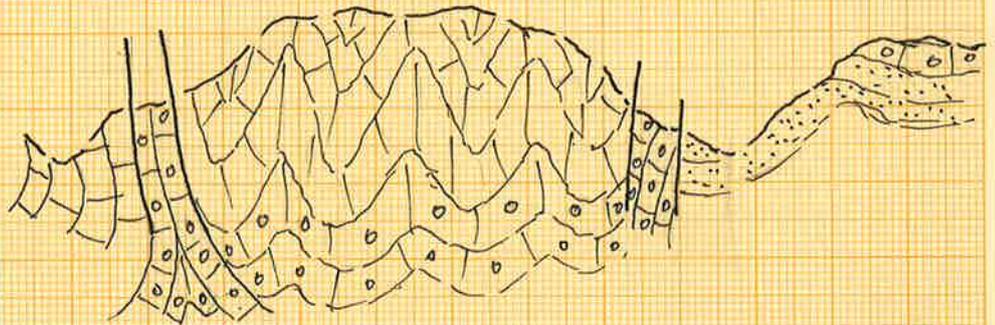
Cortes de Aumedra

Sin escala

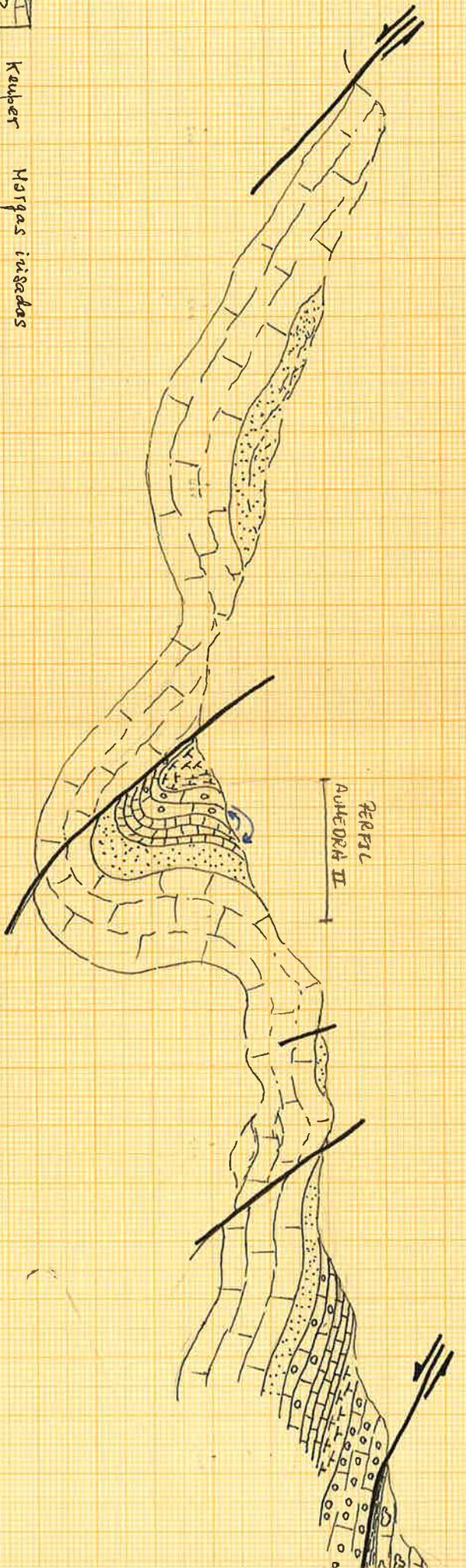
Perfil AUM I



Cerrada (Tda)
Detalle



Alameda - Corte nº 1



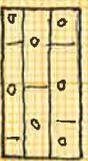
Kauker
Margas irisadas
Infraolias
Grisuolas y dolomias



Margas irisadas
Grisuolas y dolomias



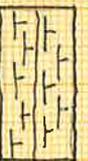
Calizas, dolomias y conuolias



Kauker
Infraolias



Margas irisadas
Grisuolas y dolomias



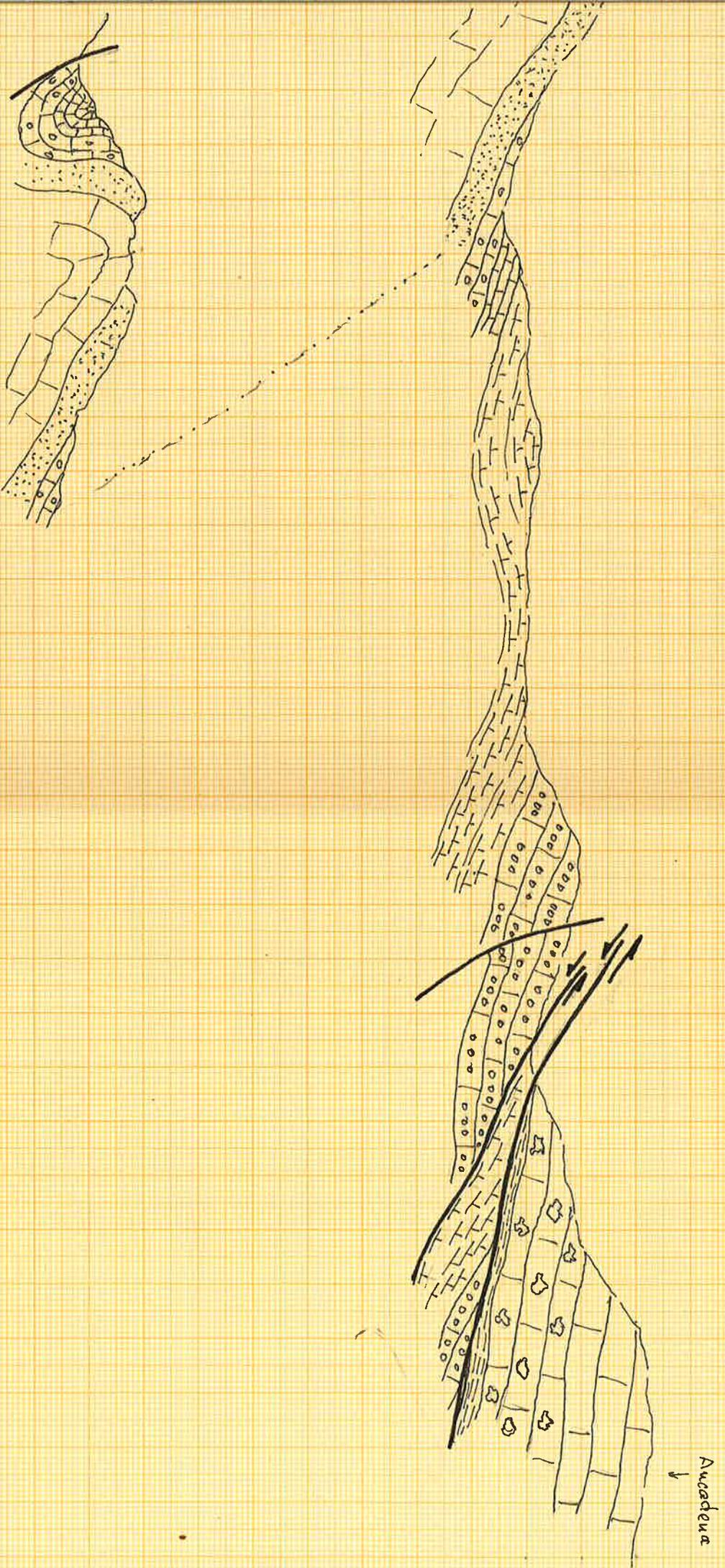
Calizas, dolomias y conuolias



Calizas, dolomias y conuolias

Escala aproximada 1:10.000

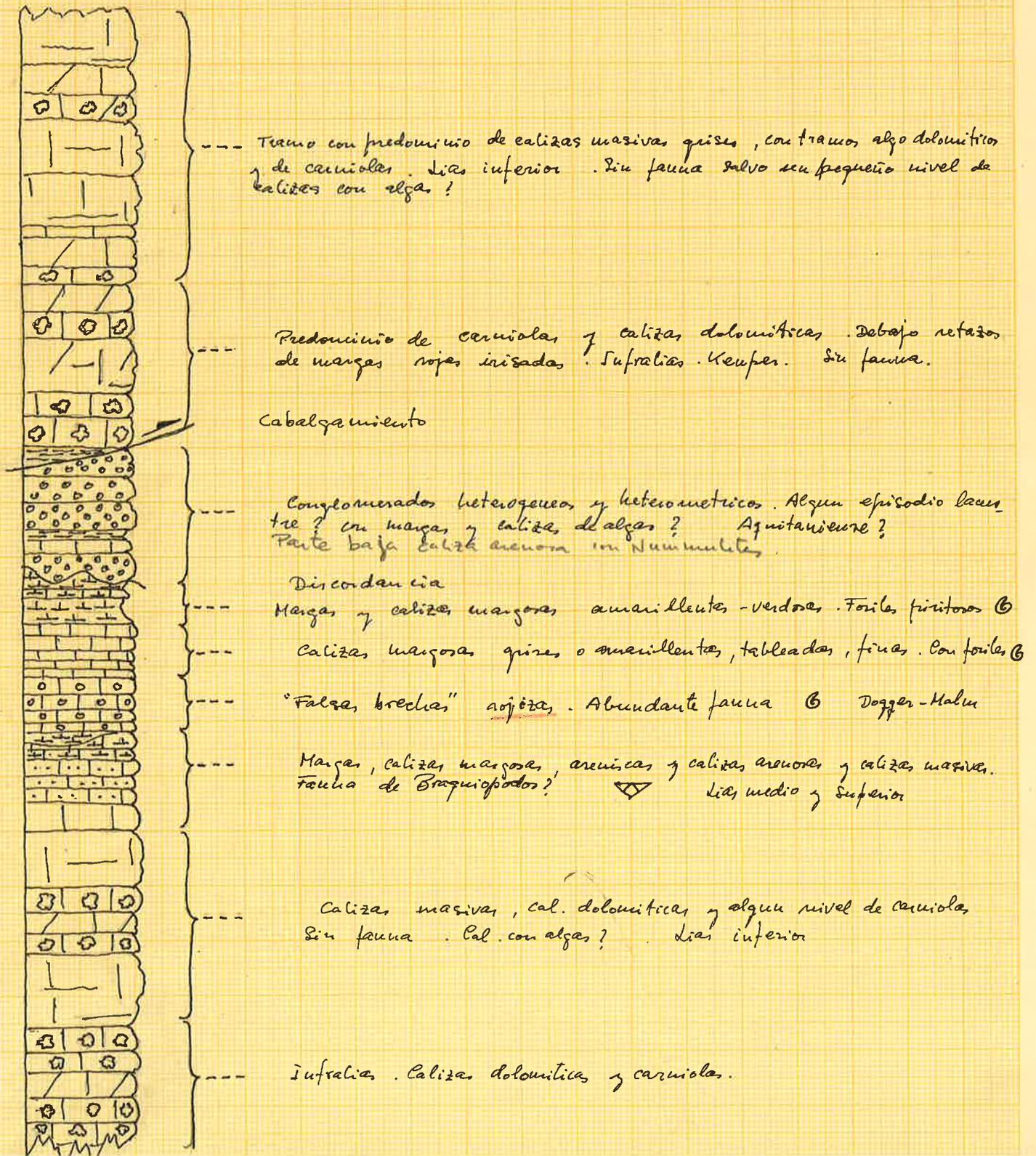
Auvedua - Cote n.º 1



Columna Litológica de Aumedra

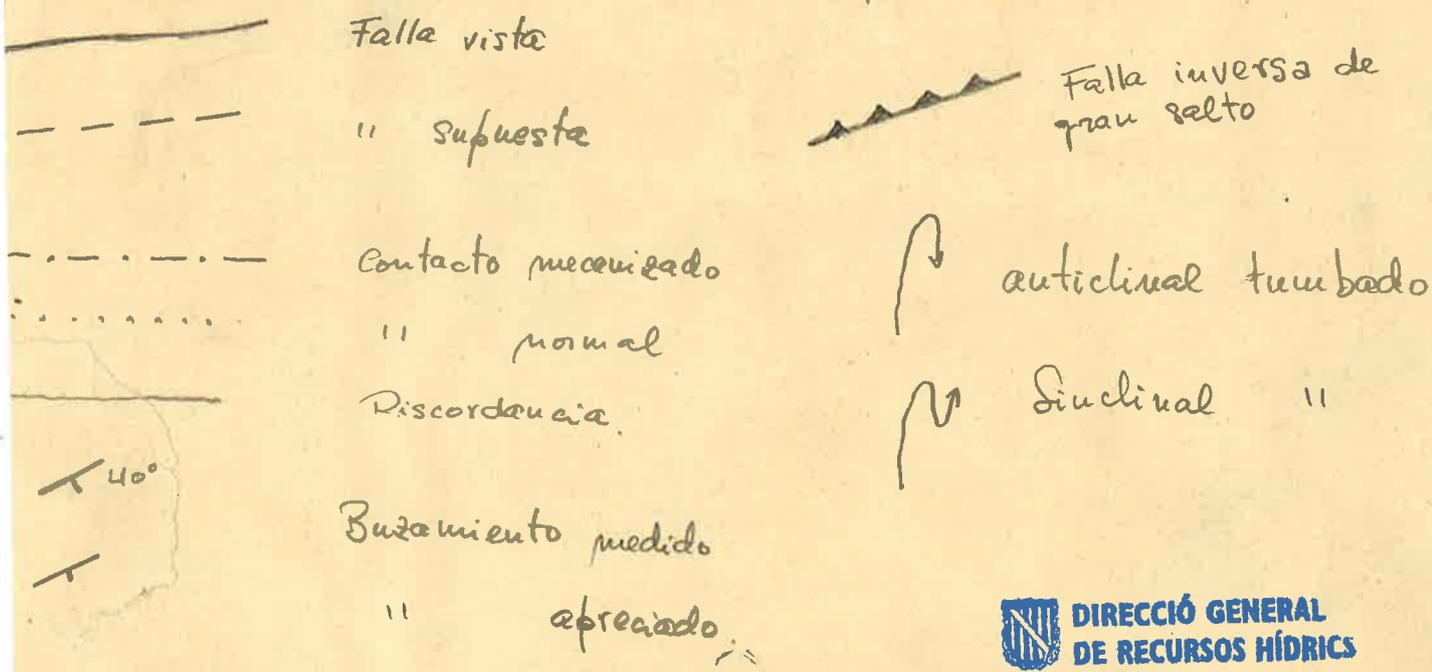
Escala N: 5000

potencias apreciadas



Signos convencionales

-  } Relleno moderno (Se deja en blanco pues sus límites son imprecisos) Cuaternario
-  } Conglomerado heterogéneo con capas arenosas y alguna caliza detritica
-  } Alternancia de marjes y algún nivel de cal. masosa. Predominio de las marjes. Muy fofiferos. Color amarillento. → Cretacico
-  } Calizas tabeada, finas, masosas, color gris amarillento con fofiferos. Algún nivel más masoso. Cretacico inferior → o "Titonico" alto?
-  } "Falsa brecha" rojizas - verdosas. Fofiferas. → Titonico, incluyendo posiblemente hasta el Dogger
-  } Marja (en algunos puntos), calizas masosas con granos de cuarzo y calizas masivas fofiferas, grizas. Lias medio - Superior?
-  } Calizas masivas grises. Niveles detriticos, otros dolomíticos y otros de carniolas. Muy carstificada. Sin fofiferos. Lias inferior / Infralias
-  } Roca eruptiva, muy alterada, rojiza



Signos sujetos a modificación. Los colores no dan el contraste apetecible.