



LAMINA Nº 1

Foto 1.- Vista panoràmica de la part nord de la pedrera de Corbera (Garraf). Es poden veure les tres unitats distingides:

- 1) Tram superior de la Fm Miravet.
- 2) Fm del Molar.
- 3) Nivell oolític intercalat entre els guixos de la Fm del Molar
- 4) Fm Gallicant.

Foto 2.- Vista panoràmica del tall de Miravet (Baix Ebre). Constitueix el flanc nord d'un anticlinal. Hi podem distingir:

- M) Muschelkalk superior, aflorant en el nucli de l'anticlinal.
- G) Fm Miravet, aflora en els dos flancs de l'anticlinal.
- V) Fm del Molar.
- v) Punts on afloren els nivells vulcanoclàstics intercalats en la part basal de la Fm del Molar.
- g) Únic punt on afloren les argiles verdes i carniols de la Fm Gallicant.
- I) Fm Imón.
- E) Riu Ebre.
- m) Vila de Miravet.
- c) Castell de Miravet.

LÀMINA Nº 2



LAMINA Nº 2

Foto 3.- Nivell dolomític laminat (laminació "foliosa") de la part basal de la Fm Miravet en el tall del Gallicant. (Prades).

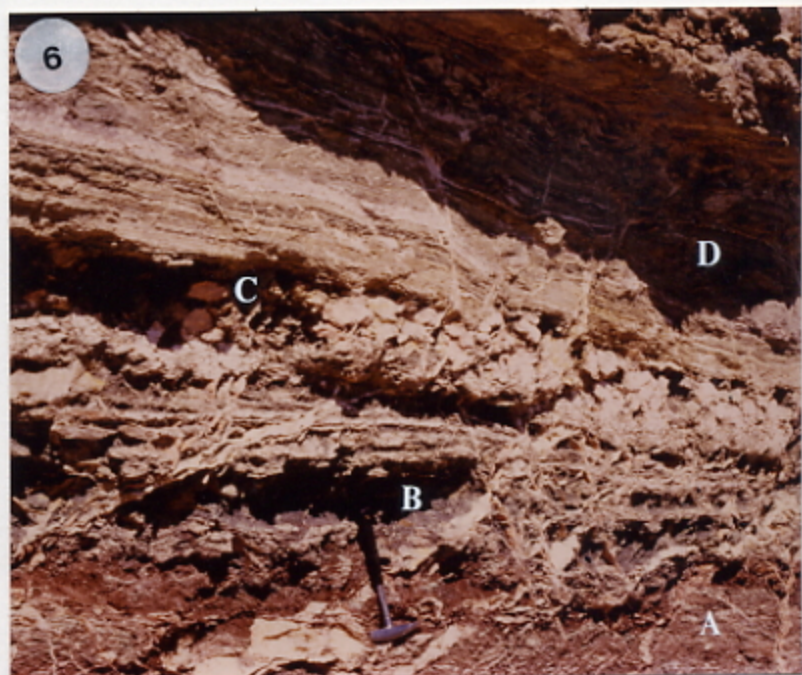
Aquests nivells són rics en matèria orgànica, i al microscopi presenten una textura dolsparítica ben desenvolupada (fotos 55 i 56 de la làmina 13).

S'interpreta com un nivell estromatolític format en un medi evaporític. En alguns punts intercalen nòduls de chert.

Foto 4.- Nivell dolomicrític laminat intercalat entre les argiles verdes de la Fm Gallicant en el tall de la Llacuna (Gaià).

Interpretat com un nivell d'origen algal. Presenta alguns nòduls de chert.

Foto 5.- Nivell dolomític laminat de la part alta de la Fm Miravet en el tall del Gallicant (Prades). Presenta una característica estructura en tee-pee.



LAMINA Nº 3

Foto 6.- Tram argilós-sulfatst de la Fm Miravet (tall de Miravet, Baix Ebre). Es pot veure la distribució vertical de fàcies que caracteritza la seqüència completa d'implantació d'un medi llacunar evaporític:

- A) Nivell basal argilós vermell.
- B) Nivell argilós gris.
- C) Nivell nodular de guix.
- D) Nivell laminat de guix.

Foto 7.- Guix de litofàcies nodular entre una abundant matriu argilosa de tonalitat vermella (Fm del Molar, en el tall del Molar).

Foto 8.- Guix de litofàcies laminada amb tonalitats versicolors (Fm del Molar, en el tall del Gallicant).

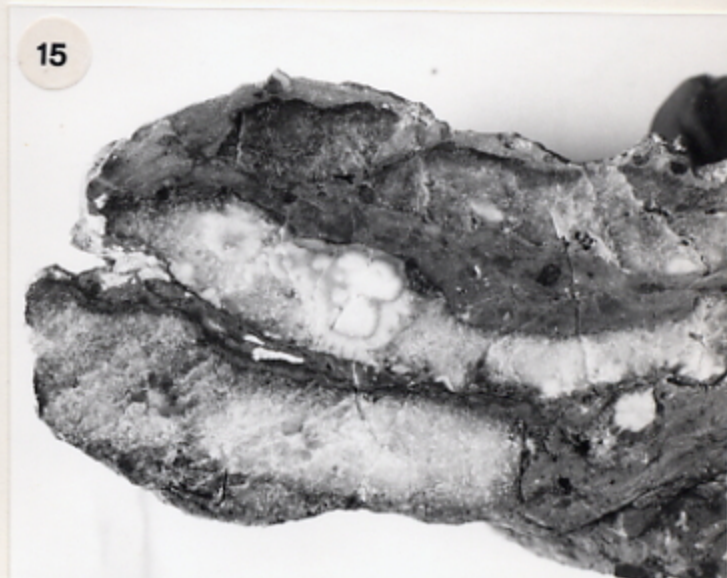
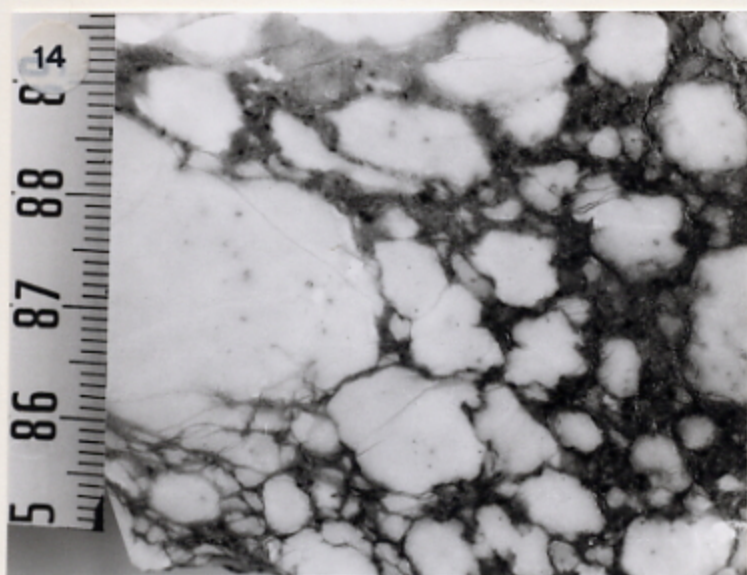
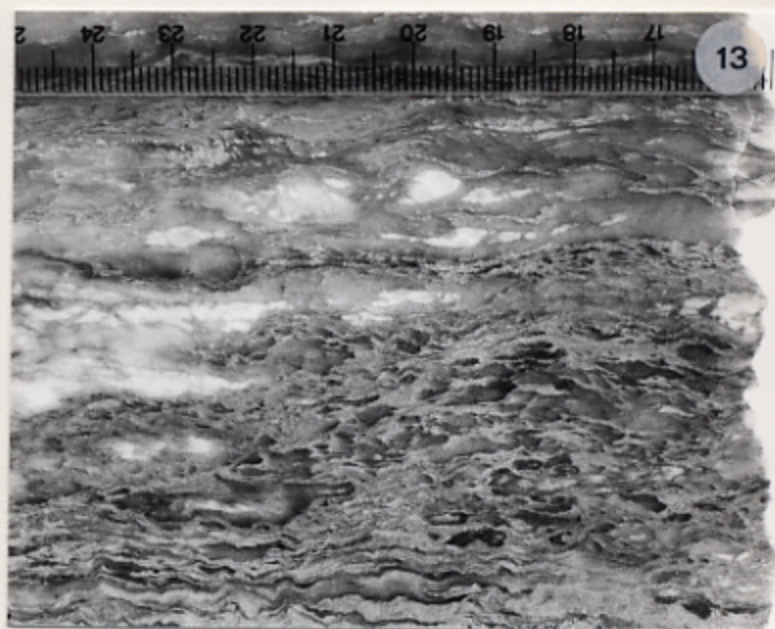
Foto 9.- Vista en planta d'un nivell enterolític de guix, amb estructura poligonal entre les argiles verdes de la Fm Gallicant (tall del Gallicant).

S'interpreta com un nivell en el que el seu desenvolupament ha estat condicionat per estructures de dessecació (mud cracs) en l'argila encaixant.

Foto 10.- Petits nòduls de chert enclavats en un nivell margo-dolomític de la Fm Gallicant en el tall de la Llacuna.

- N) Nòduls de chert.
- M) Matriu margosa entre la que s'encaixen.

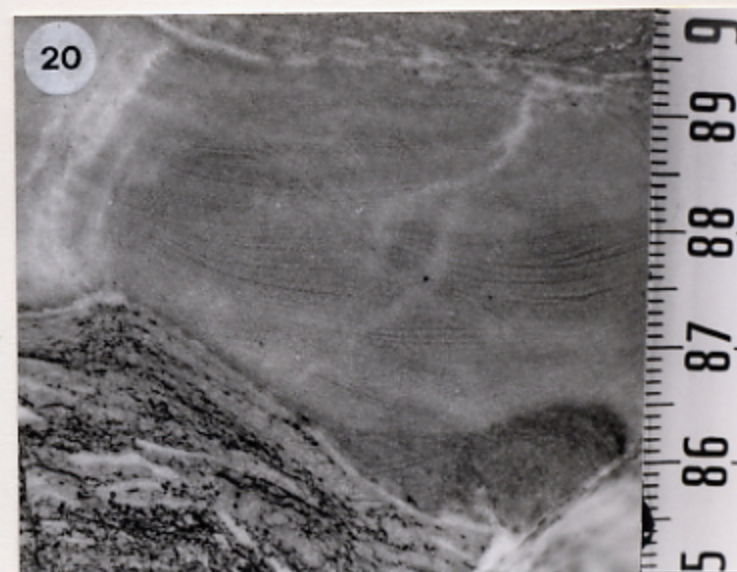
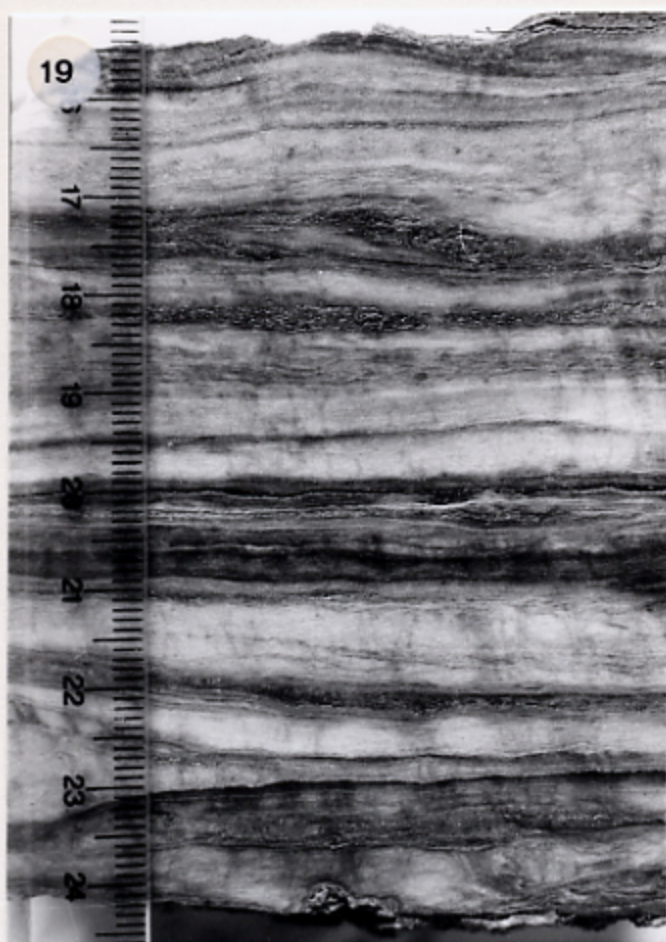
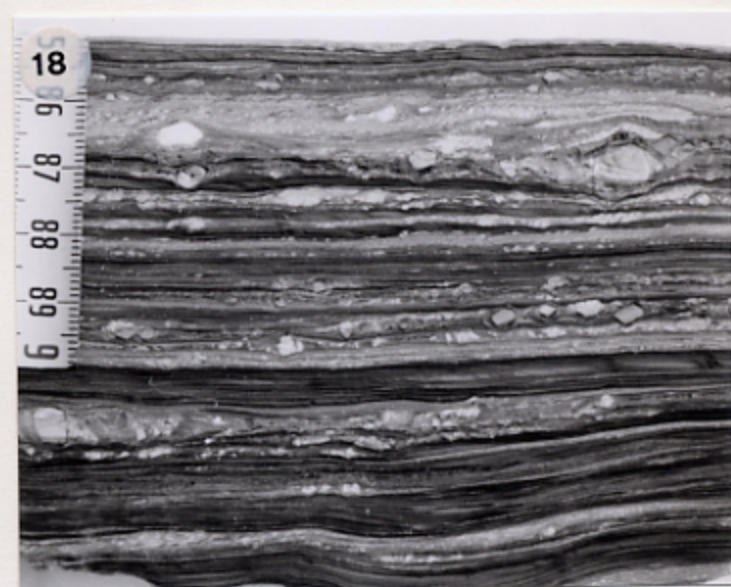
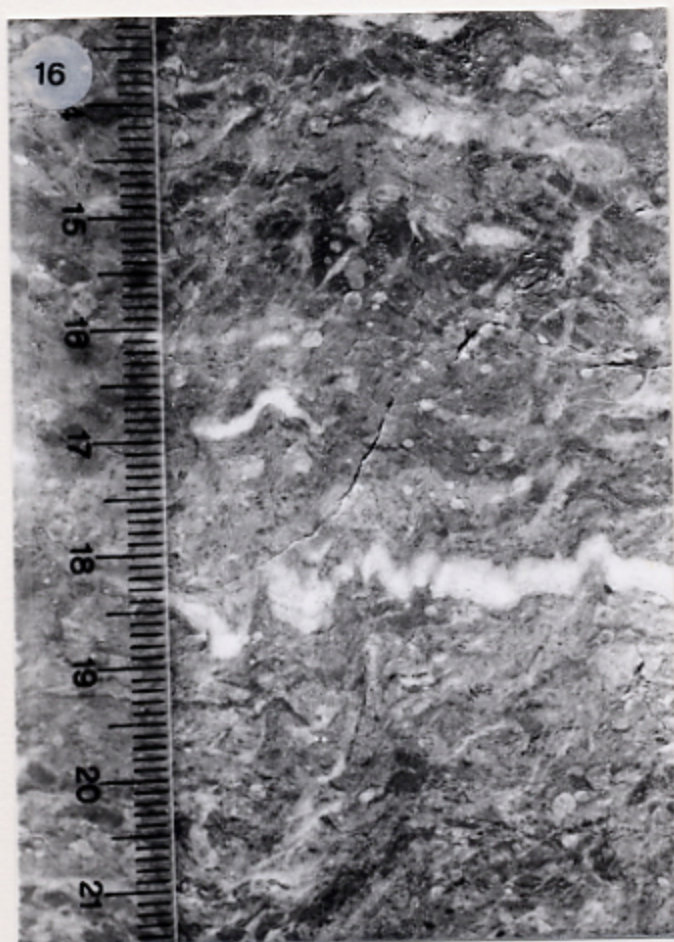
LÀMINA Nº 4



LAMINA Nº 4

- Foto 11.- Tram de materials vulcanoclàstics intercalats entre les argiles vermelles de la Fm del Molar. Aflorament de la carretera de Rasquera a Benifallet (Baix Ebre).
- Foto 12.- Detall d'un nivell carniolar típic, en el que els seus intraclastes es presenten dissolts i únicament es conserva la seva matriu dolomítica (Fm Gallicant en el tall de Pradell).
- Foto 13.- Guix micronodular en el que els petits nòduls es presenten molt distorsionats. Es disposen aplanats subparal·lelament a l'estratificació de la roca, formant un aparent bandejat (mostra CO-23, Fm del Molar, tall de Corbera).
- Foto 14.- Guix nodular entre una matriu carbonatada de tonalitat gris. Alguns nòduls presenten vores interpenetrades i tendeixen a donar una estructura del tipus chicken-wire (mostra GA-29, Fm Gallicant en el tall del Gallicant).
- Foto 15.- Nòduls de chert entre un nivell margo-dolomític de la Fm Miravet (tall del Gallicant). S'interpreten com antics nòduls d'anhidrita silicificats que conserven perfectament les morfologies originals de nòduls aplanats (mostra GA-18).

LÀMINA Nº 5



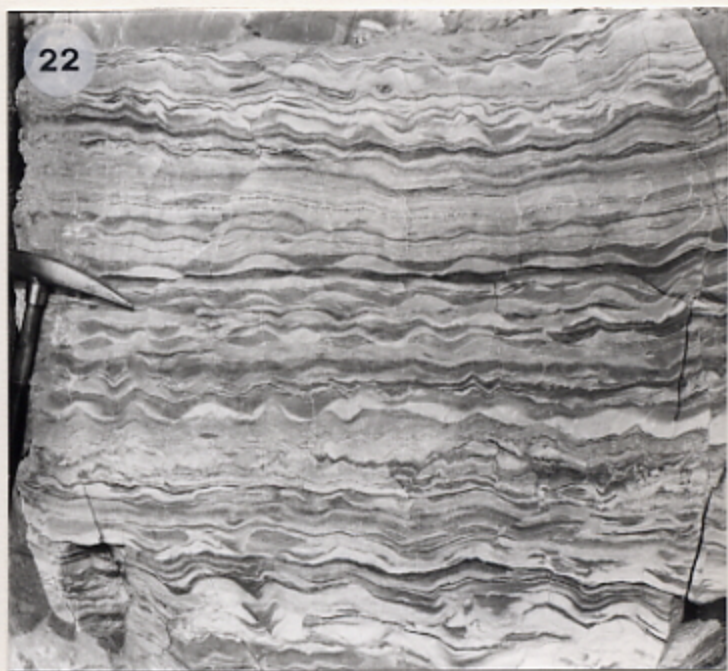
LAMINA Nº 5

- Foto 16.- Guix de litofàcies laminada molt distorsionada, donant una estructura molt irregular i d'aspecte caòtic força característica de nivells afectats per la tectònica (mostra ES-24, Fm del Molar, tall d'Espinagosa).
- Foto 17.- Guix laminat amb carbonat (bandes més fosques). Es distingeixen alguns petits ripples de guix englobats entre el carbonat (mostra ES-23, Fm del Molar, tall d'Espinagosa).
- Foto 18.- Laminació alternant guix-carbonat. Les làmines de carbonat més potents estan boudinades, formant alineacions de fragments entre les làmines de guix (mostra CO-s/n, Fm Miravet, tall de Corbera).
- Foto 19.- Guix laminat en el que aquesta litofàcies es posa de manifest pel contingut en impureses argiloses del guix (mostra BE-4, Muschelkalk mitjà).
- Foto 20.- Guix d'aspecte massiu en el que es distingeix una fina estructura en sets de laminació encreuada de mida centimètrica (mostra ES-11, Fm Miravet, tall d'Espinagosa).

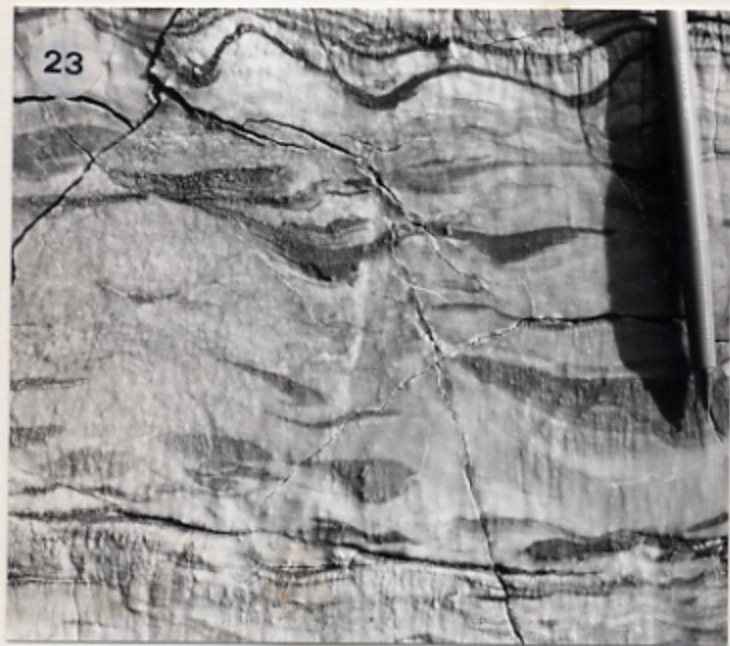
21



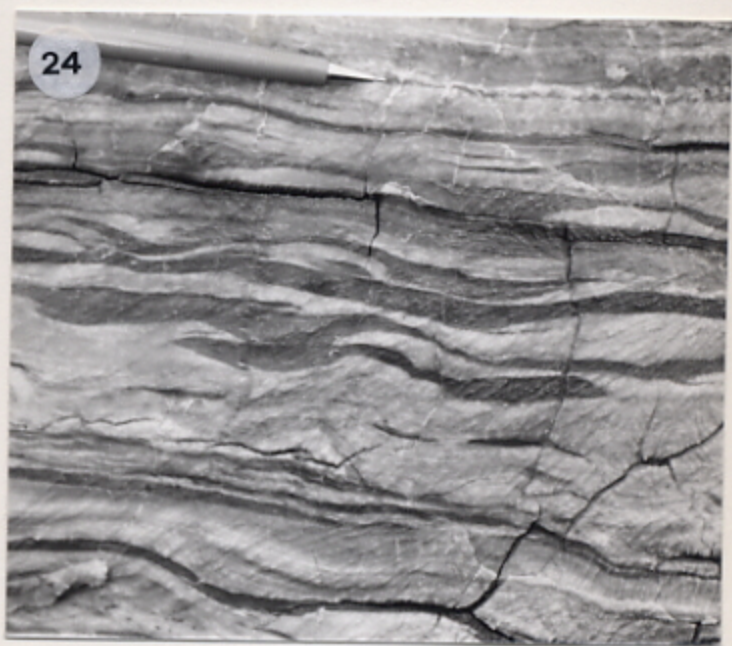
22



23



24



25



26

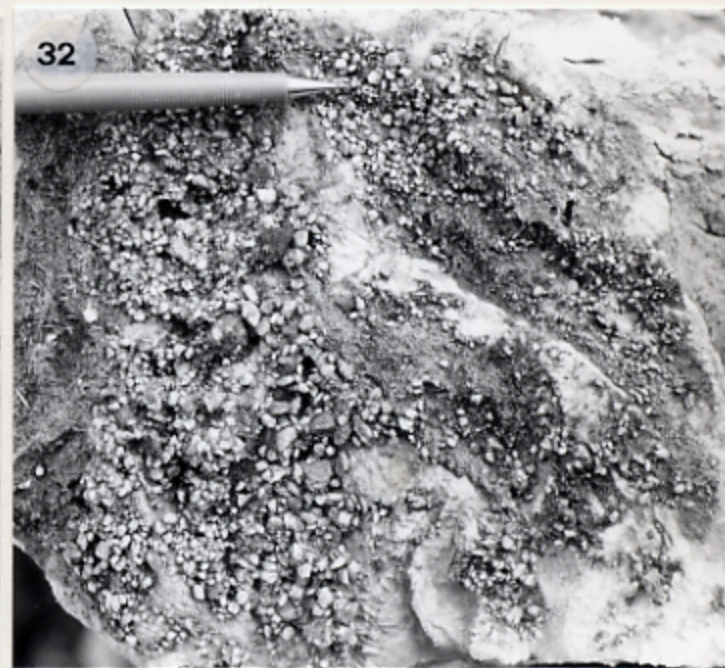
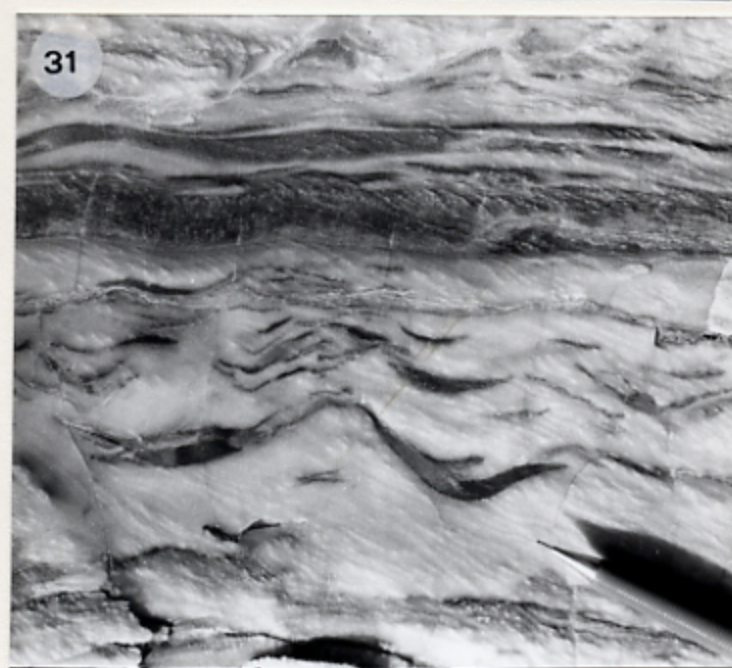
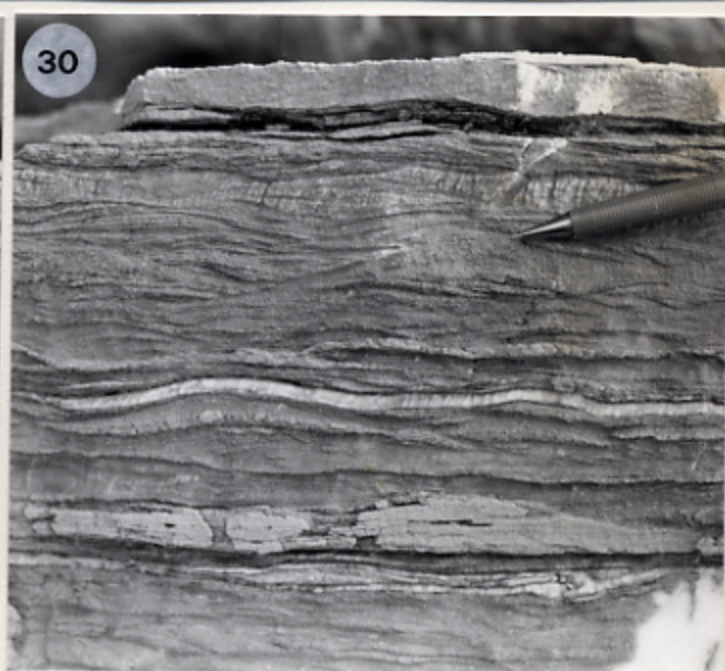
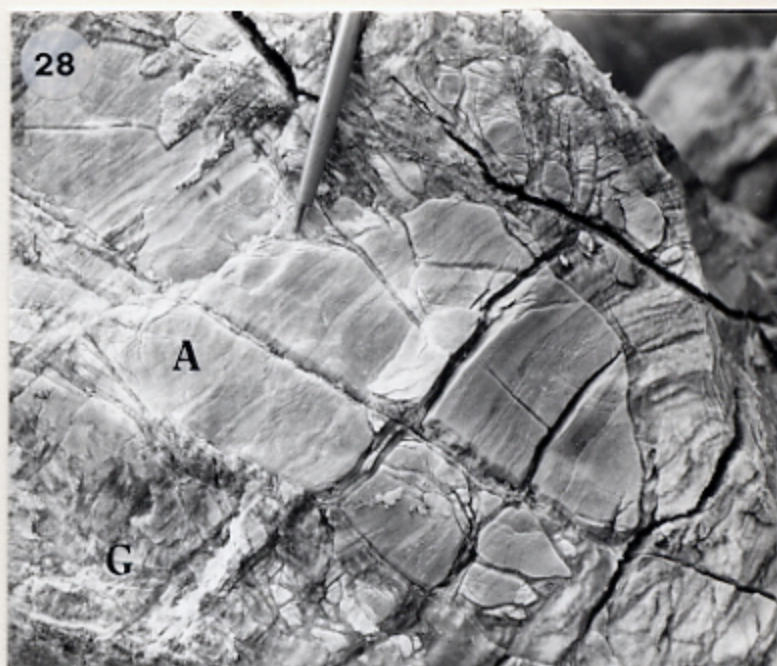
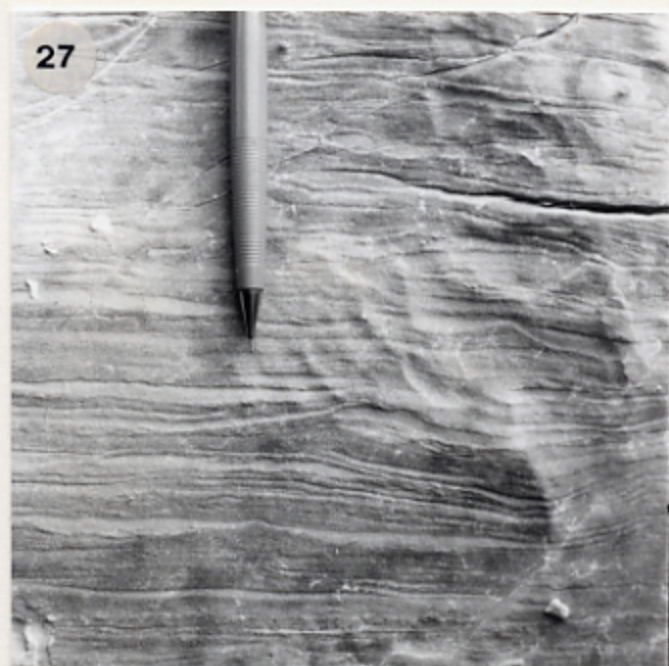


Foto 21.- Vista panoràmica del turó i pedrera d'Espinagosa, constituïts per materials del Keuper.

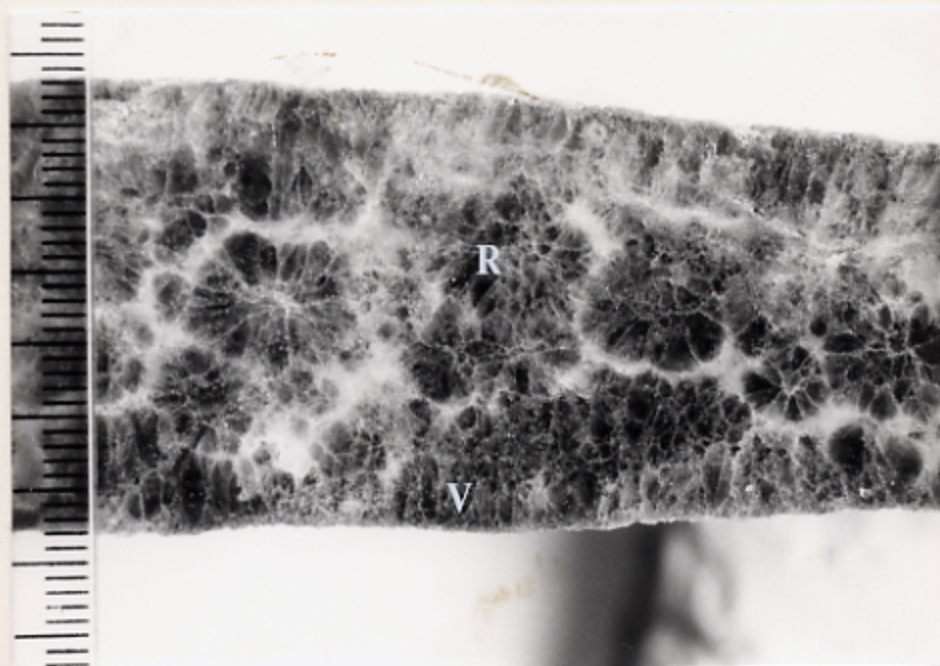
Fotos 22, 23 i 24.- Diferents aspectes en aflorament de les fàcies amb ripples dels guixos de la pedrera d'Espinagosa. Les morfologies ondulades i els sets de laminació encreuada, es posen de manifest principalment pels canvis de tonalitat (fosc-clar) en les capes massives de guix.

Fotos 25 i 26.- Dos aspectes de superfícies de capa en les que es poden veure les formes ondulades i línies de carenes dels trens de ripples.

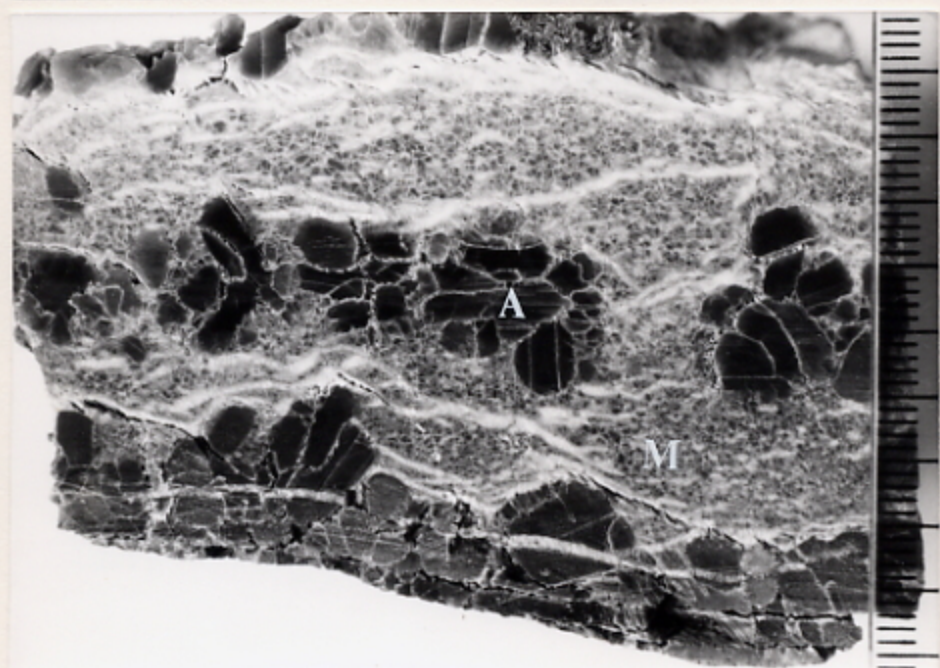
LÀMINA Nº 7



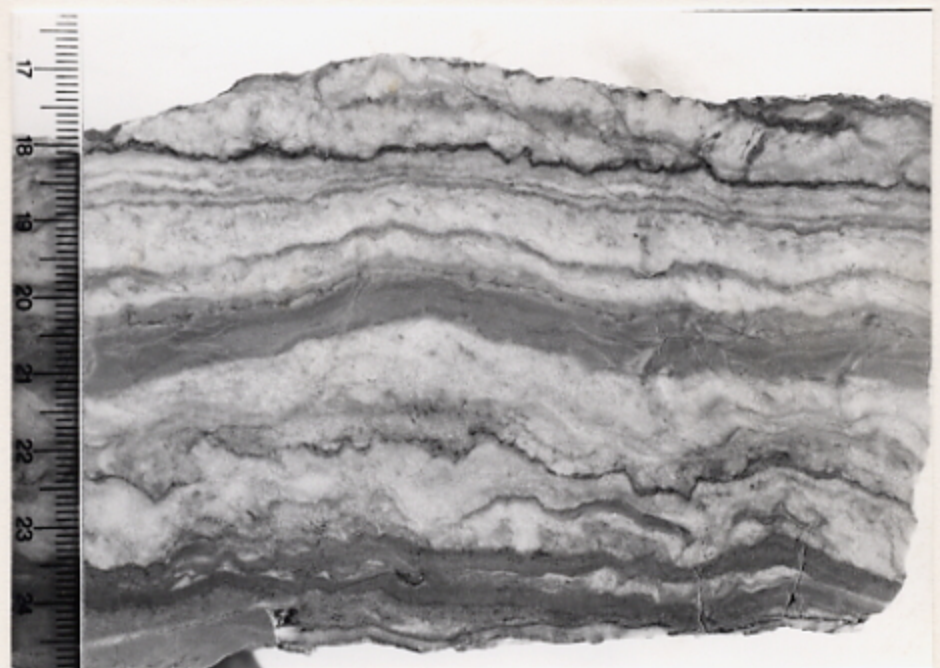
- Foto 27.- Detall d'una laminació alternant anhidrita-carbonat.
- Foto 28.- Anhidrita (A) d'aspecte massiu hidratant-se a guix secundari (G). Es pot veure com una xarxa de venes de guix van penetrant en l'anhidrita, reduint-la a un conjunt de petits enclaus que han resistit fins el moment a la hidratació.
- Fotos 29 i 30.- Nivells de guix que presenten sets de laminació encreuada amb una estructura molt ben definida, degut al major contingut en carbonat (partícules de micrita) que intercalen.
- Foto 31.- Estructures flasser de guix-carbonat entre una massa de guix més pur, que es presenten lleugerament deformades donant alineacions de formes en mitja lluna força característiques d'aquest aflorament.
- Foto 32.- Vista en planta d'un nivell d'acumulació de quarsos idiomòrfics (jacintos de compostela), entre els guixos de la Fm del Molar.



33



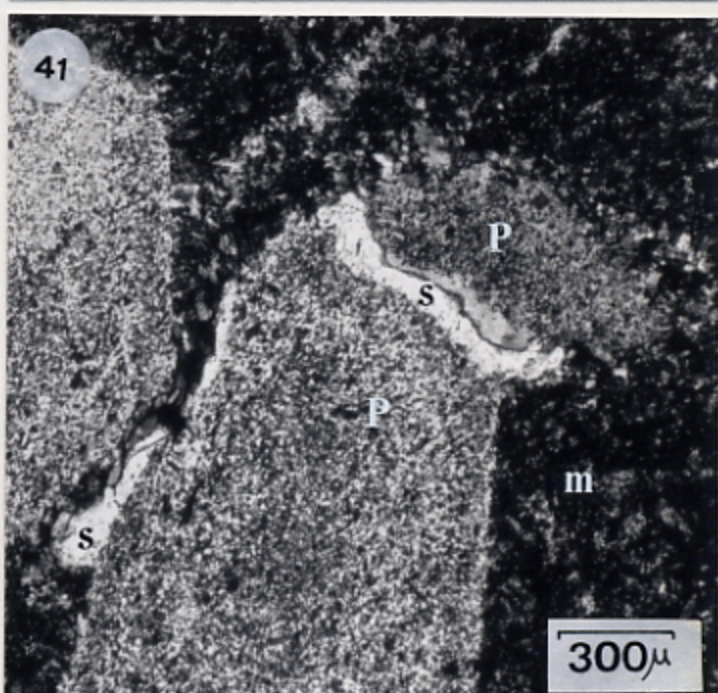
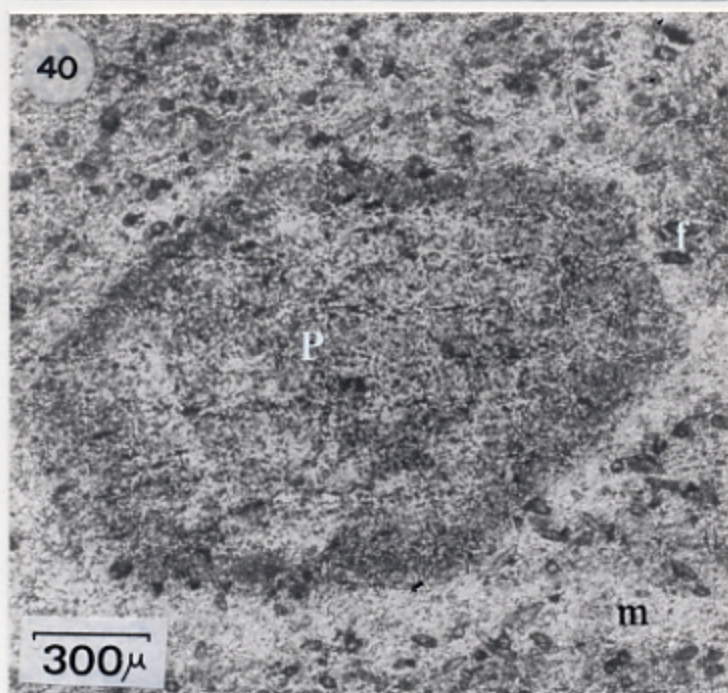
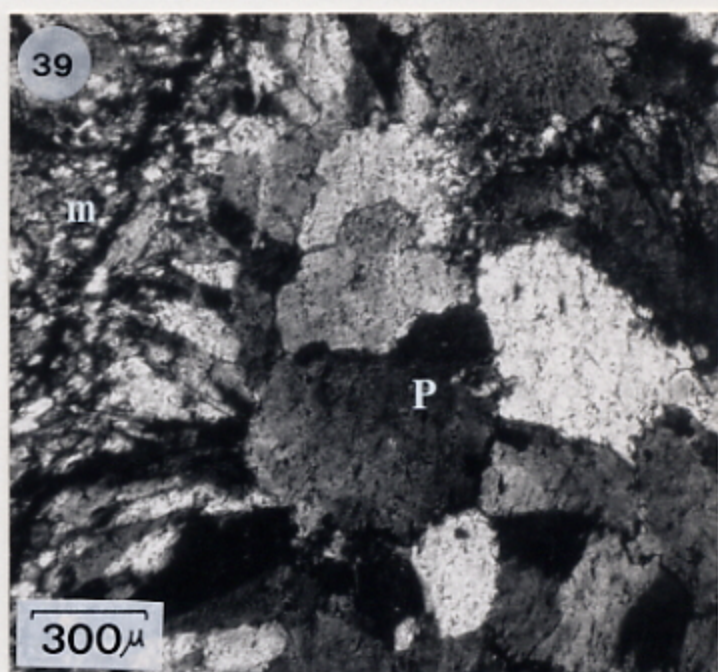
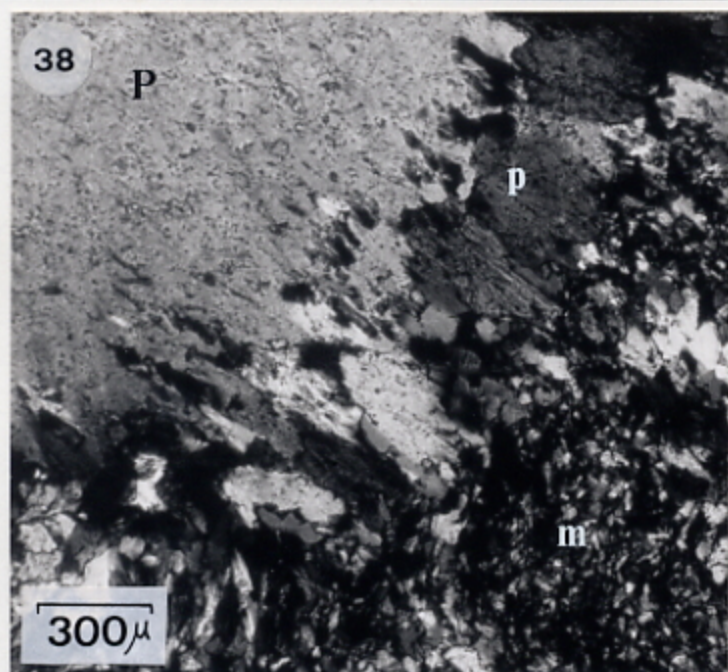
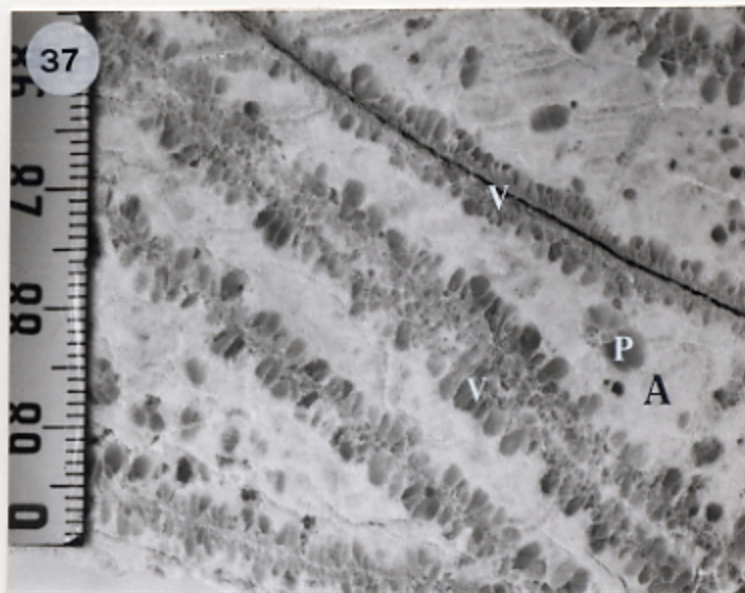
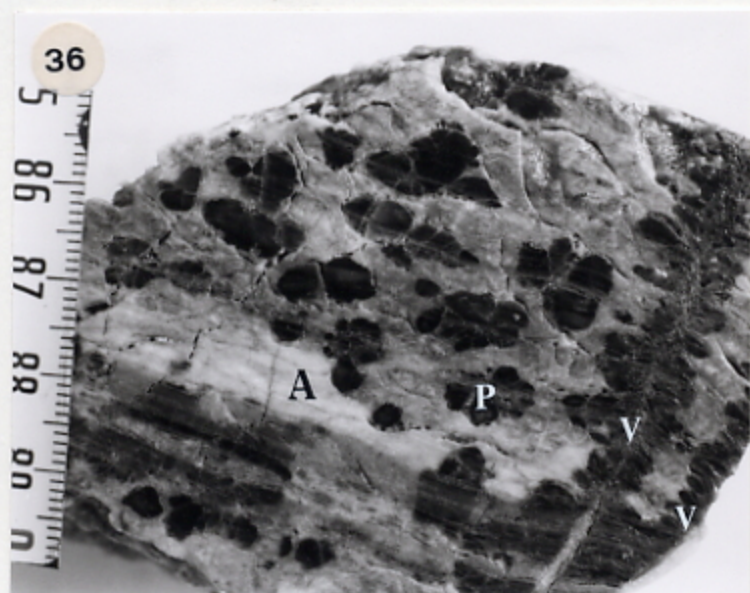
34



35

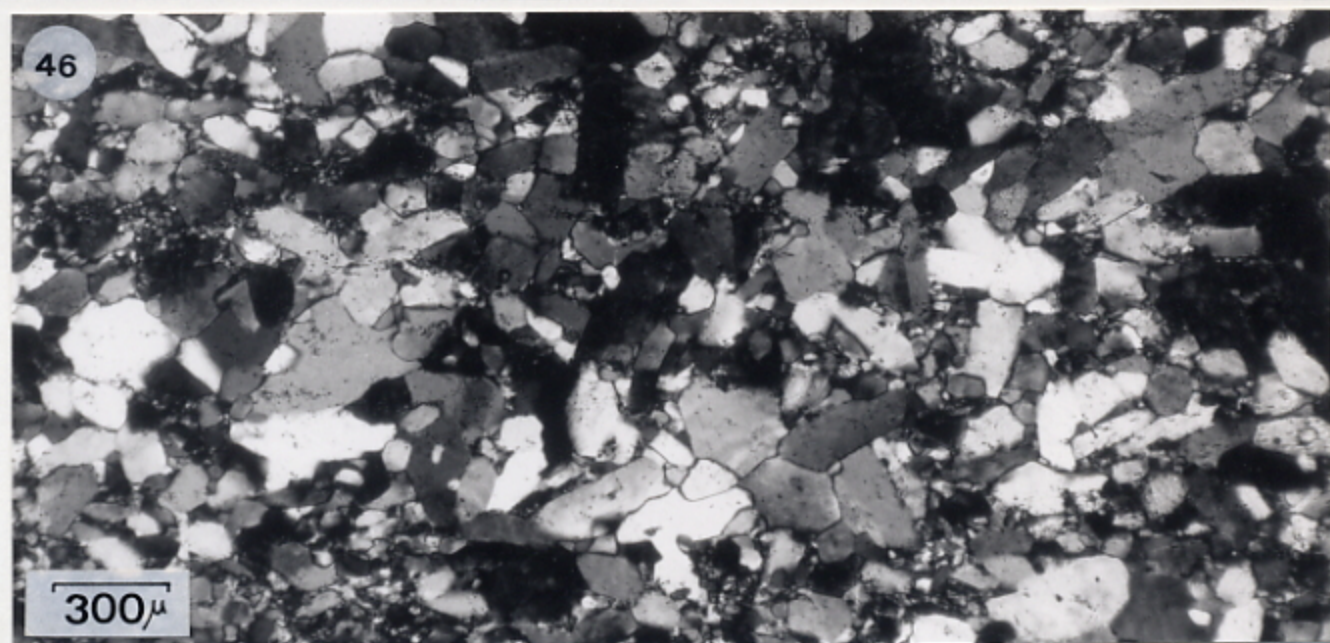
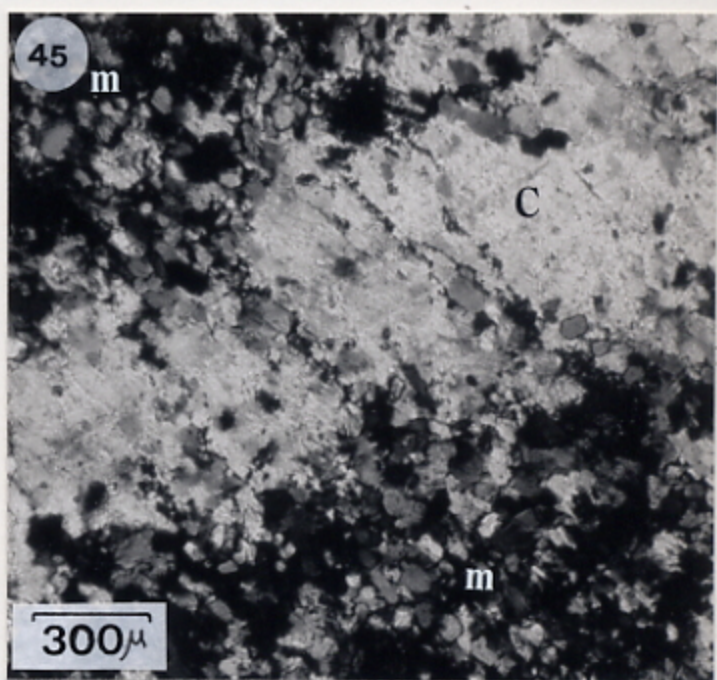
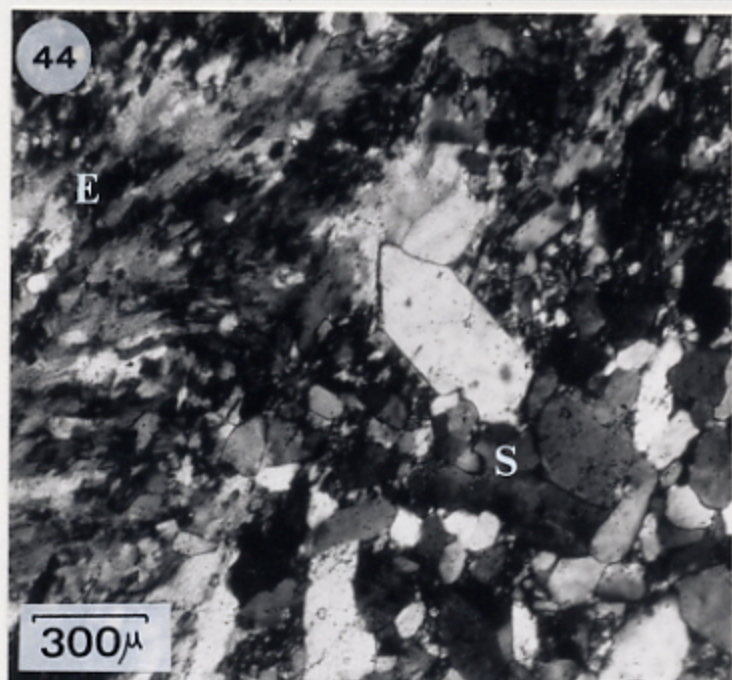
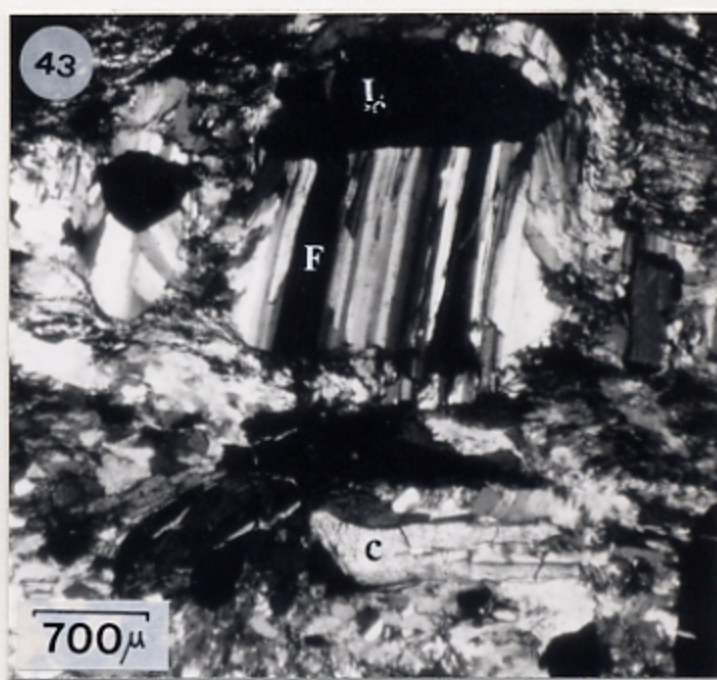
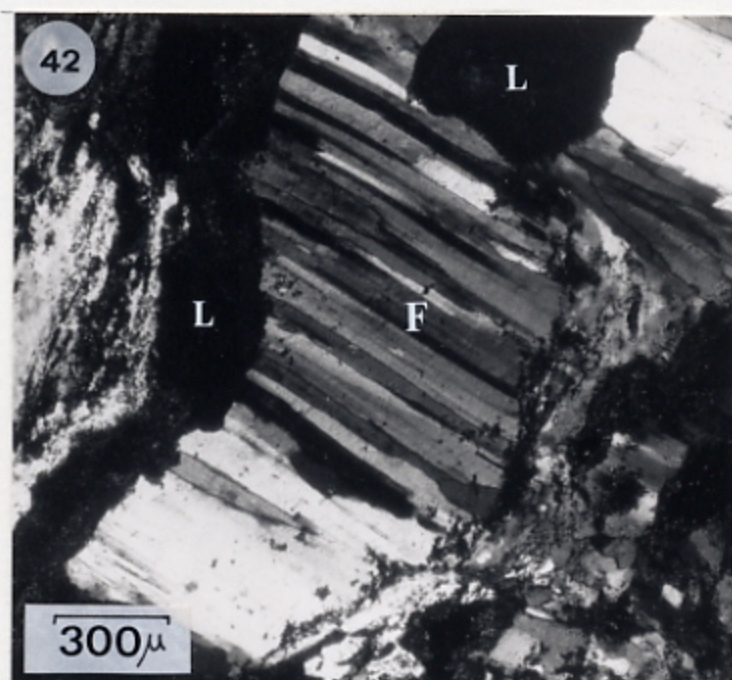
LAMINA Nº 8

- Foto 33.- Nivell de guix porfiroblàstic de la Fm Miravet en el tall de Miravet. Podem distingir en la part central de la mostra diferents agregats porfiroblàstics de disposició radial (R). En el sostre i la base els porfiroblastes es disposen en forma de venes (V). Tot el conjunt (venes i agregats) es troba englobats en una fina matriu microcristallina de tonalitat blanca i poc abundant. (MI-3)
- Foto 34.- Agregats irregulars de porfiroblastes que s'alinean paral·lelament a l'estratificació de la roca (A). Es troben englobats en una matriu microporfiroblàstica (M) més abundant en la que també s'hi presenten algunes venes alabastrines més fines. (mostra BE-3, Fm Miravet, tall de Benifallet).
- Foto 35.- Nivell de guix laminat amb morfologies ondulades, produïdes per control algal en el medi sedimentari durant la sedimentació d'aquests sulfats. (mostra ES-20, Fm Miravet, tall d'Espinagosa).



LAMINA Nº 9

- Foto 36.- Mostra de guix amb abundants porfiroblastes que es presenten com agregats de tendència radial (P) o com a venes (V). El conjunt està englobat en una matriu microcristallina de guix alabastrí de tonalitat més clara (A) (mostra MI-4, Fm Miravet, tall de Miravet).
- Foto 37.- Venes porfiroblàstiques associades a línies de fractura de la roca. Estan englobades en una matriu microcristallina de guix (A) en la que també s'hi troben alguns porfiroblastes individuals aïllats irregularment (P) (mostra MI-s/n, Fm Miravet, tall de Miravet).
- Foto 38.- Detall de l'envolta exterior d'un porfiroblaste (P) i el seu contacte amb la matriu alabastrina de gra fi que l'engloba (m). Es pot veure una generació porfiroblàstica de talla menor que s'interposa entre el porfiroblaste i la matriu (N.Cr.) (mostra BE-3(1), Fm Miravet, tall de Benifallet).
- Foto 39.- Vista en detall d'un agregat irregular de petits porfiroblastes (P). Els cristalls més externs d'aquest agregat són de talla menor, elongats i es presenten formant una envolta en disposició radial que constitueix el trànsit a la matriu microcristallina (m) que l'engloba (N.Cr.) (mostra BE-3(1), Fm Miravet).
- Foto 40.- Vista en llum paral·lela d'un porfiroblaste (P) d'hàbit idiomòrfic que es posa de manifest pel seu alt contingut en inclusions carbonatades i d'anhidrita. La matriu microcristallina de guix que l'engloba, conté nombroses calcites fússiformes distribuïdes de forma irregular i homogènia al seu voltant (f) (BE-7).
- Foto 41.- Detall de diferents porfiroblastes (P) que presenten contactes amb vores de sobrecreixement (s) (N.Cr.) (mostra BE-7, Fm Miravet, tall de Benifallet).



LAMINA Nº 10

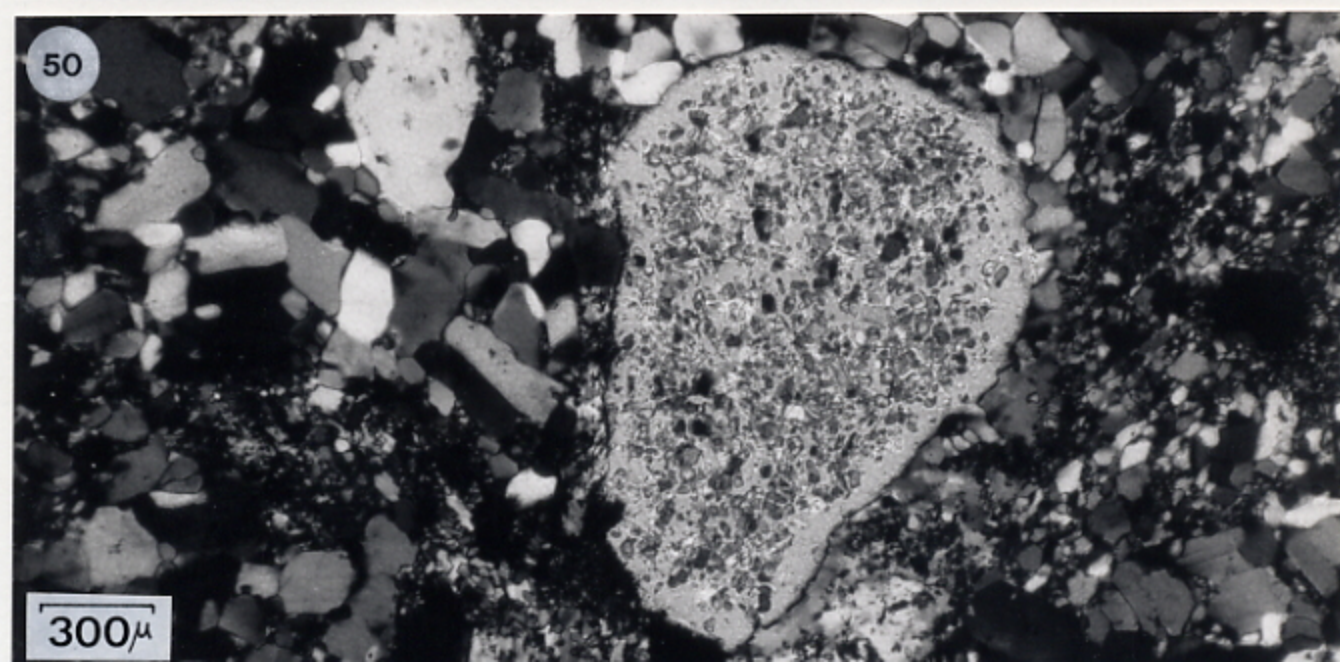
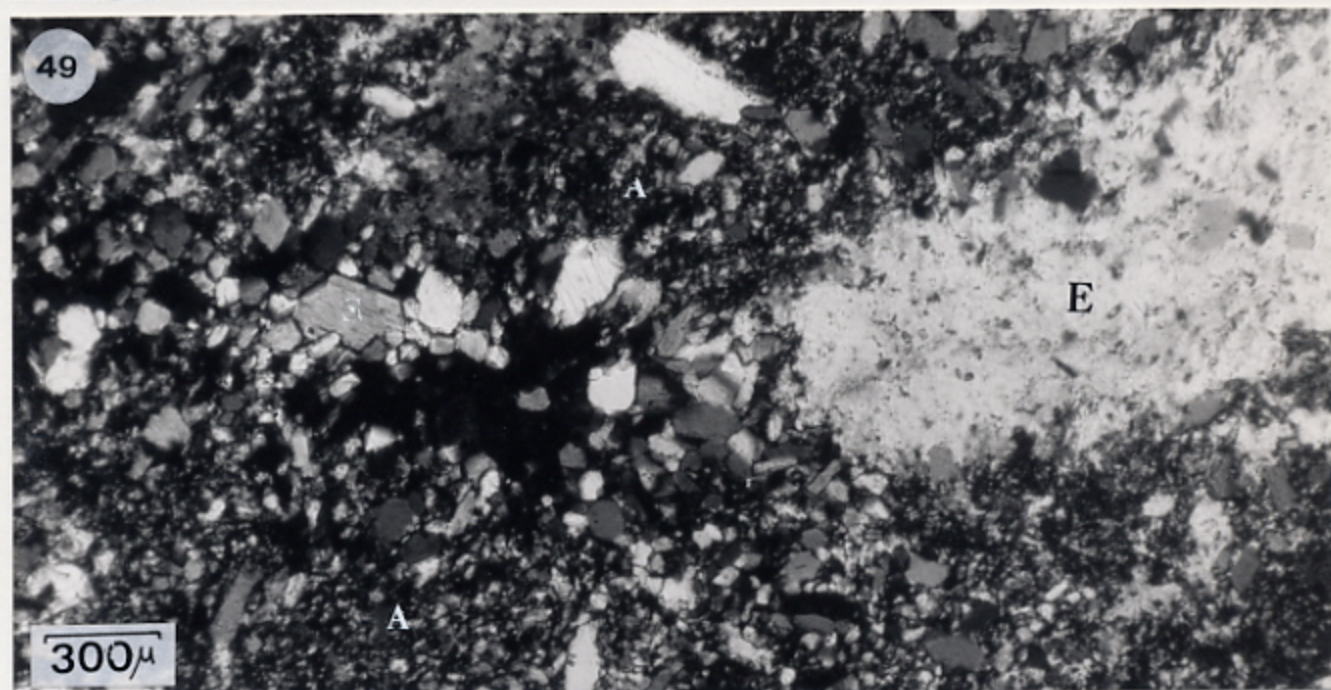
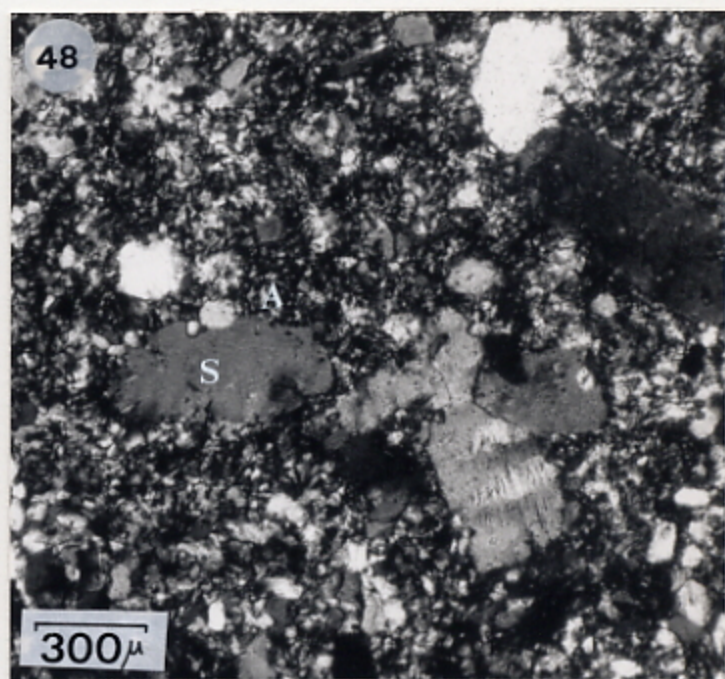
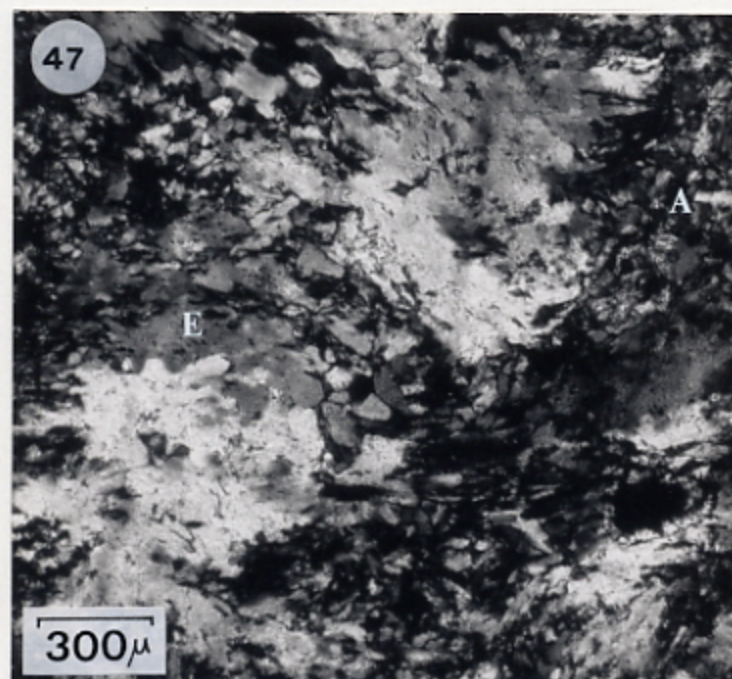
Fotos 42 i 43.- Guix fibrós (F) associat a fragments de làmines carbonatades (L). Les fibres es disposen perpendiculars a la superfície de les làmines. El conjunt queda englobat entre altres tipus texturals de guix.

En la part inferior de la foto 43 es presenta un cristall de celestina (c) (N. Cr.)(mostra CO-s/n, Fm Miravet, tall de Corbera).

Foto 44.- Agregat de cristalls sub-euhedrals (S) en contacte amb components d'extinció no uniforme (E) (N. Cr.).

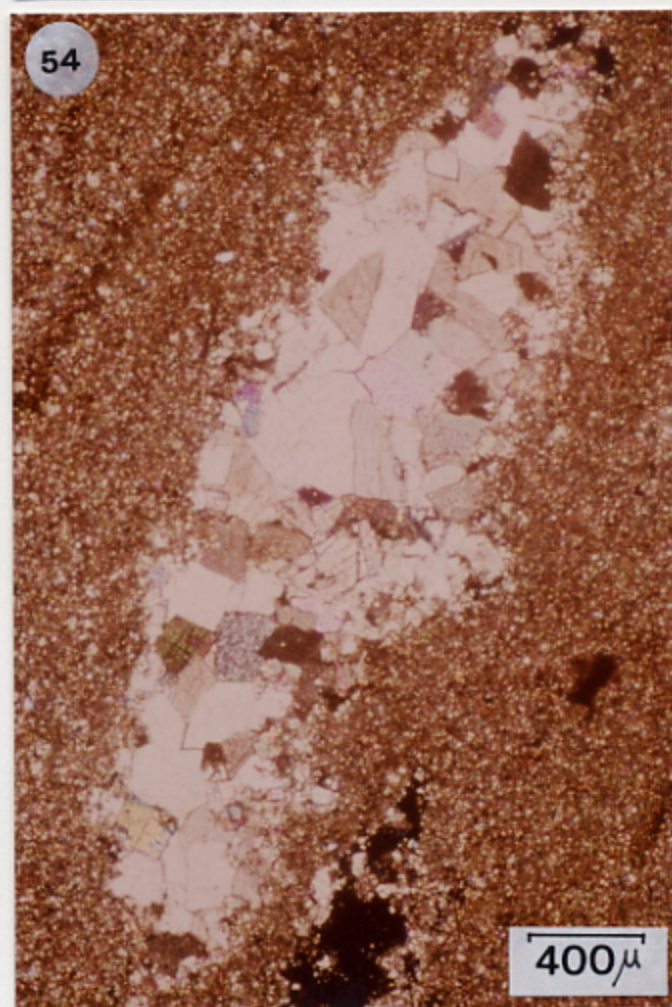
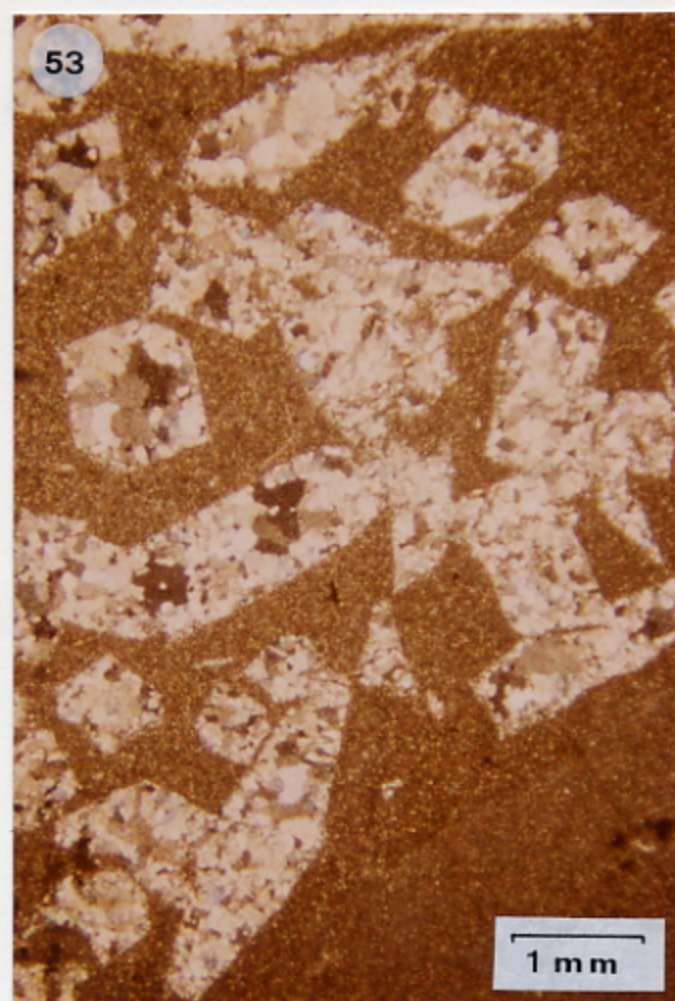
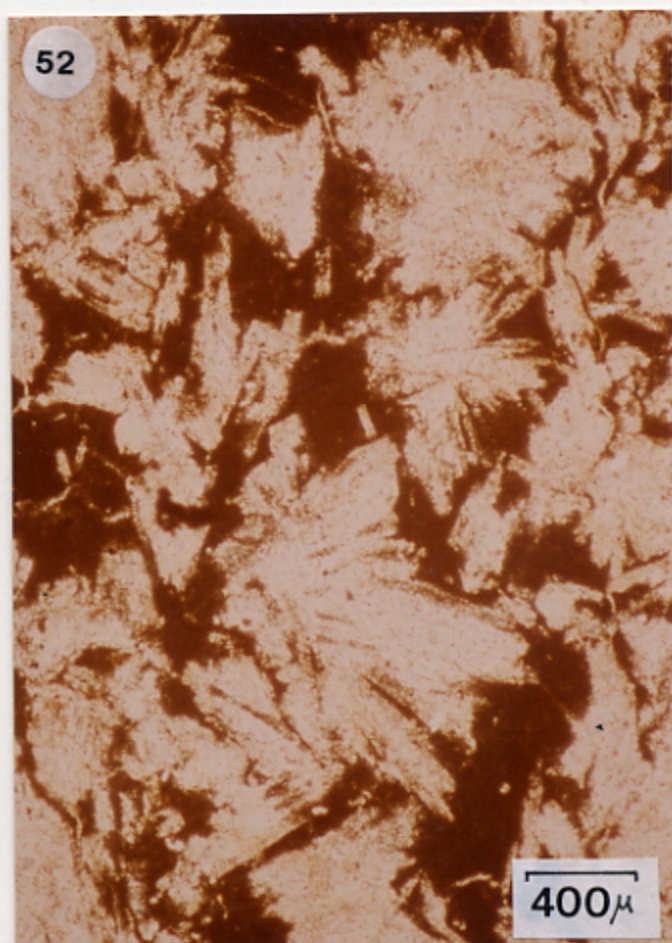
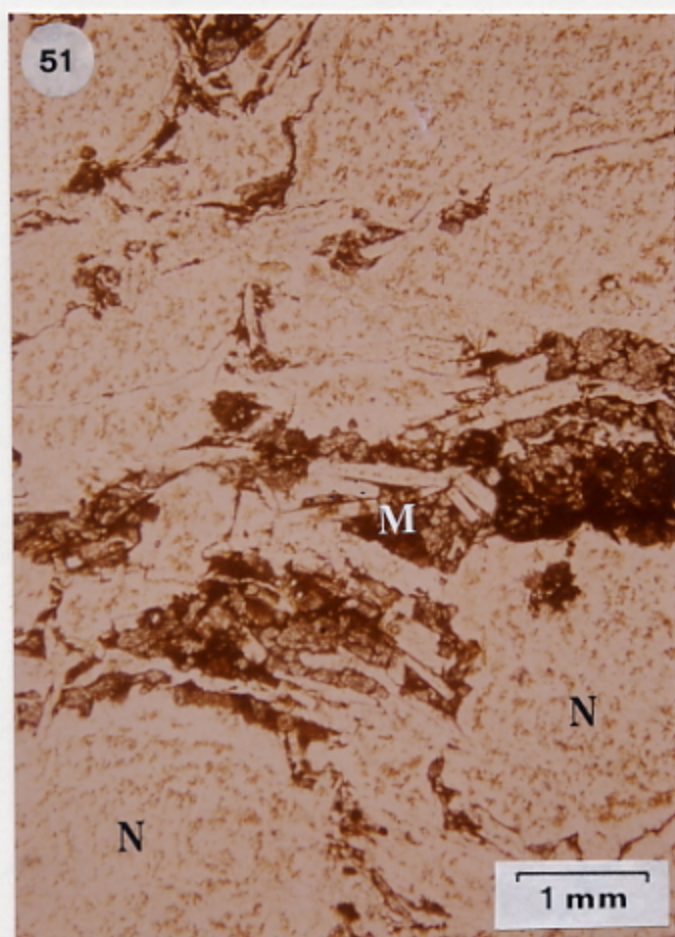
Foto 45.- Detall d'una vena amb tendència monocristallina i extinció no uniforme (C), que lateralment passa de forma gradual, a la matriu microcristallina de guix que l'engloba (m) (N. Cr.)(mostra CO-1, Fm Miravet, tall de Corbera).

Foto 46.- Agregat de cristalls sub-euhedrals constituint una densa textura en la que els cristalls es presenten força interpenetrats afavorint la seva euhedralitat (N. Cr.) (mostra CO-22, Fm Miravet, tall de Corbera).



LAMINA Nº 11

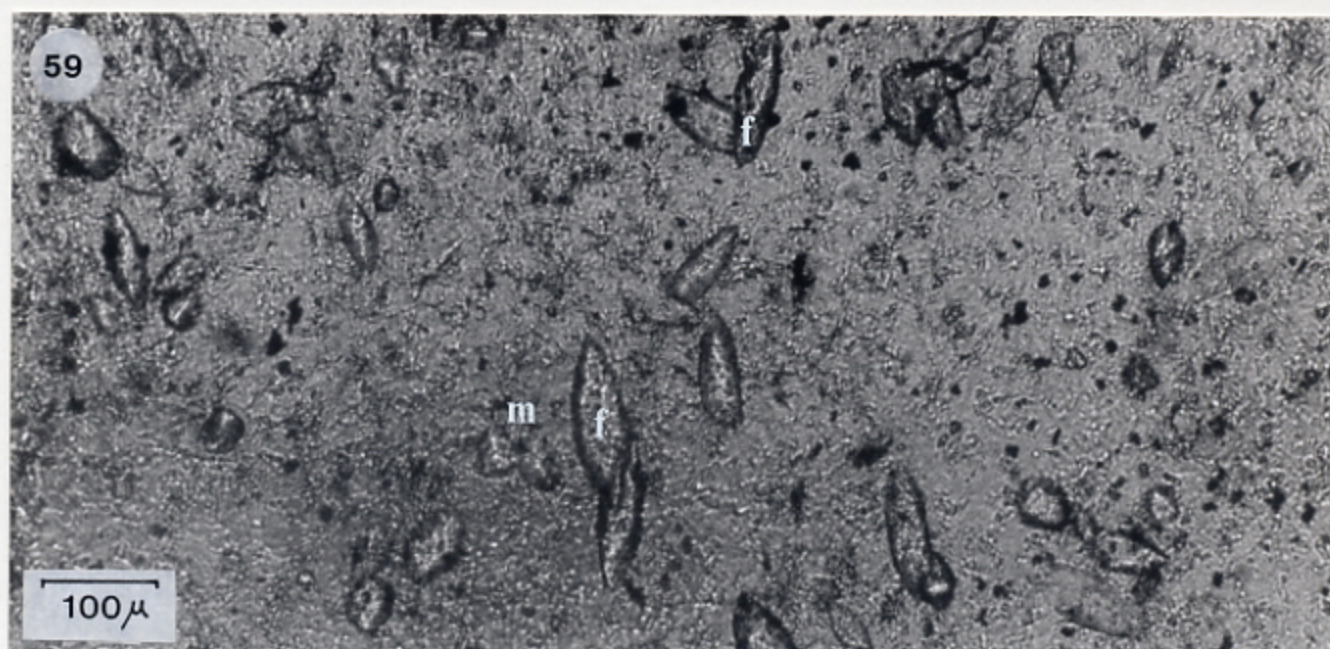
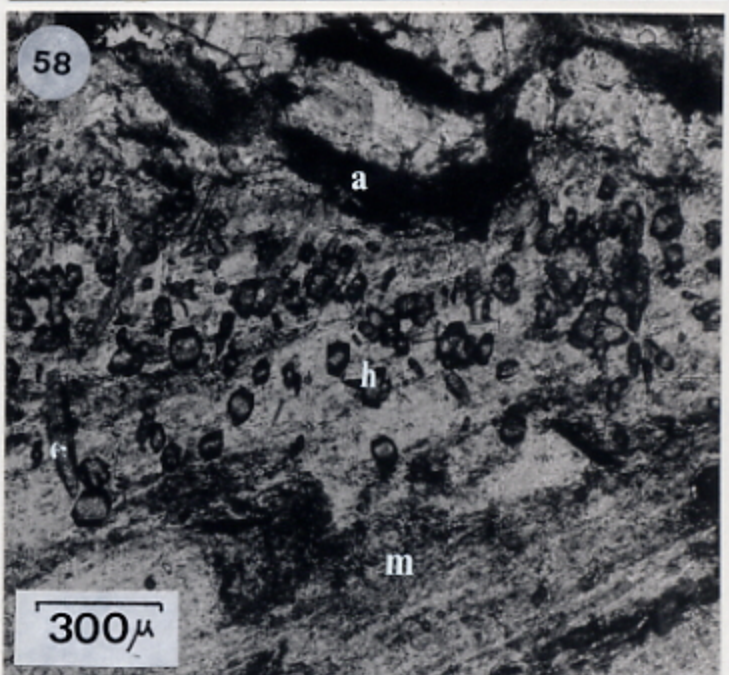
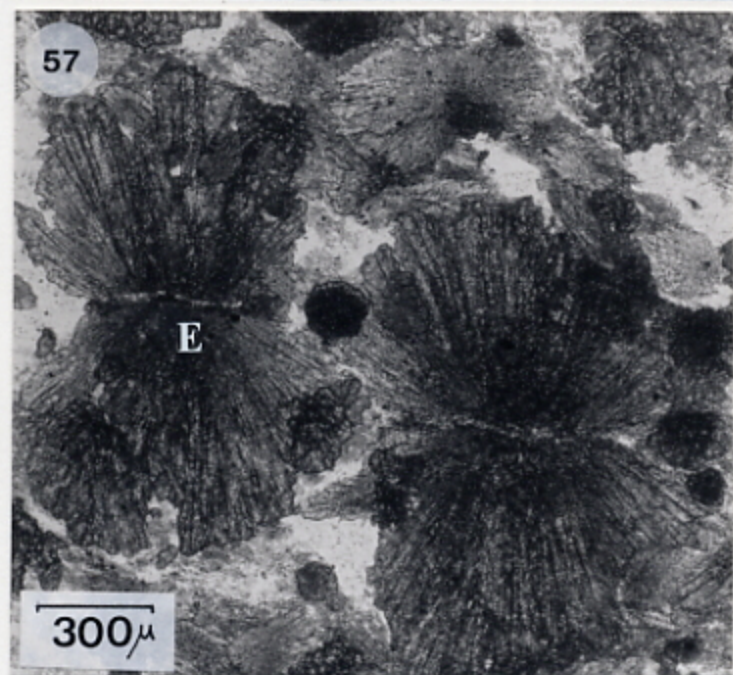
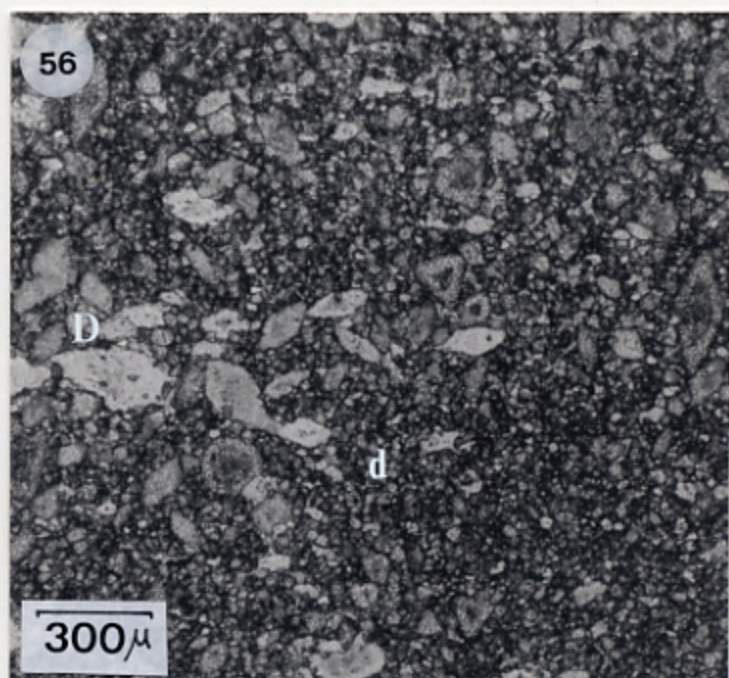
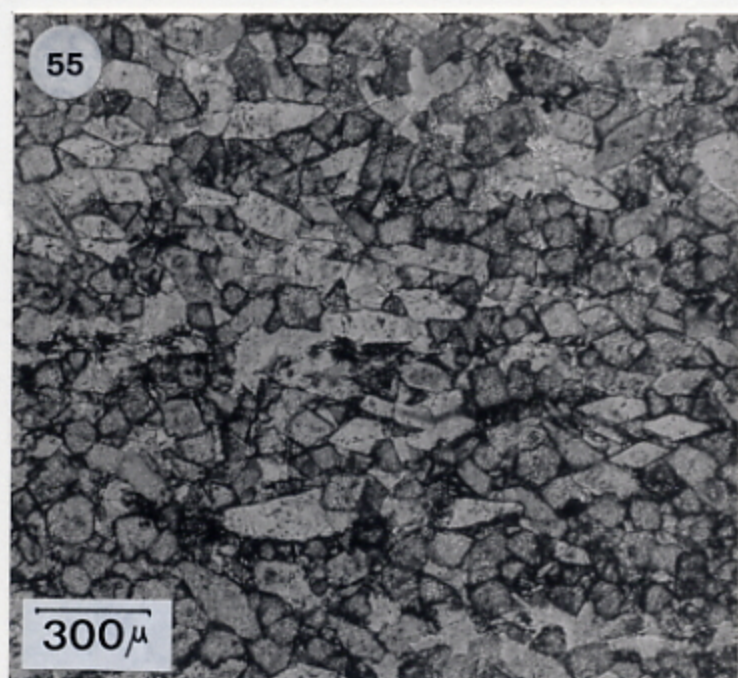
- Foto 47.- Textura constituïda principalment per components d'extinció no uniforme (E) i en menor proporció per agregat microcristallí (A). Els límits entre els dos tipus de components són bastant imprecisos donat el seu caràcter irregular i anhedral (N.Cr.) (mostra GA-34, Fm Gallicant, tall del Gallicant).
- Foto 48.- Alguns cristalls sub-euhedrals dispersos en una matriu microcristallina de guix. Hi ha una certa gradació de tamany entre els cristalls més grans i els de mida més pròxima a la matriu (N.Cr.) (mostra GA-28, Fm Gallicant, tall del Gallicant).
- Foto 49.- Vena de textura mixta, constituïda per agregat de cristalls sub-euhedrals (meitat esquerra) i monocristall d'extinció no uniforme (E) (meitat dreta) (N.Cr.) (mostra ES-3, Fm Miravet tall d'Espinagosa).
- Foto 50.- Porfiroblaste anhedral que conté gran quantitat d'inclusions d'anhidrita. Es presenta envoltat per una matriu de cristalls sub-euhedrals amb mides de gra molt variables (N.Cr.). (mostra ES-22, Fm Miravet, tall d'Espinagosa).



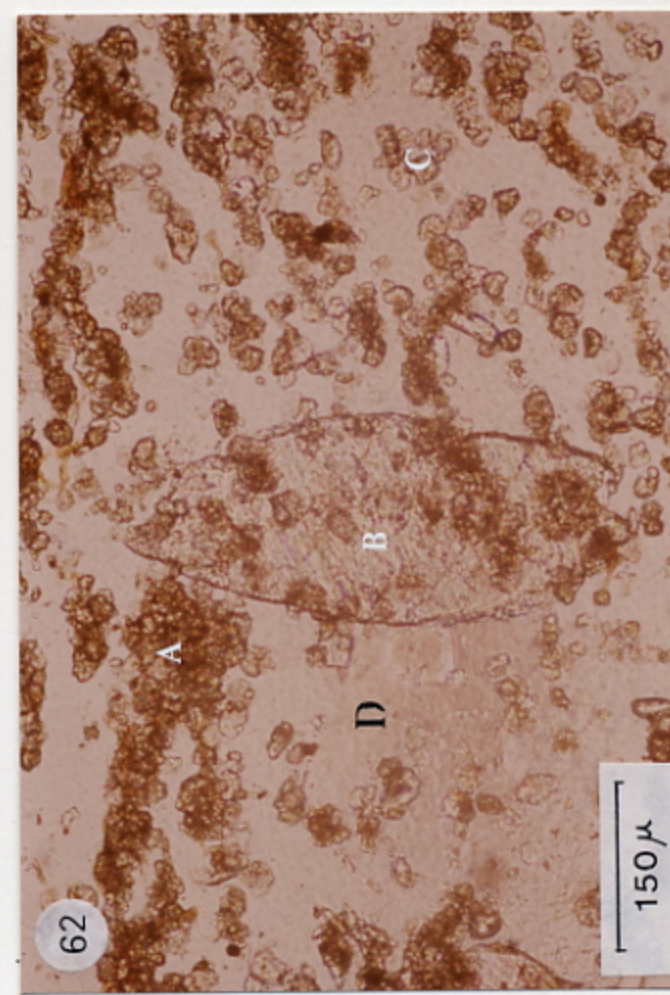
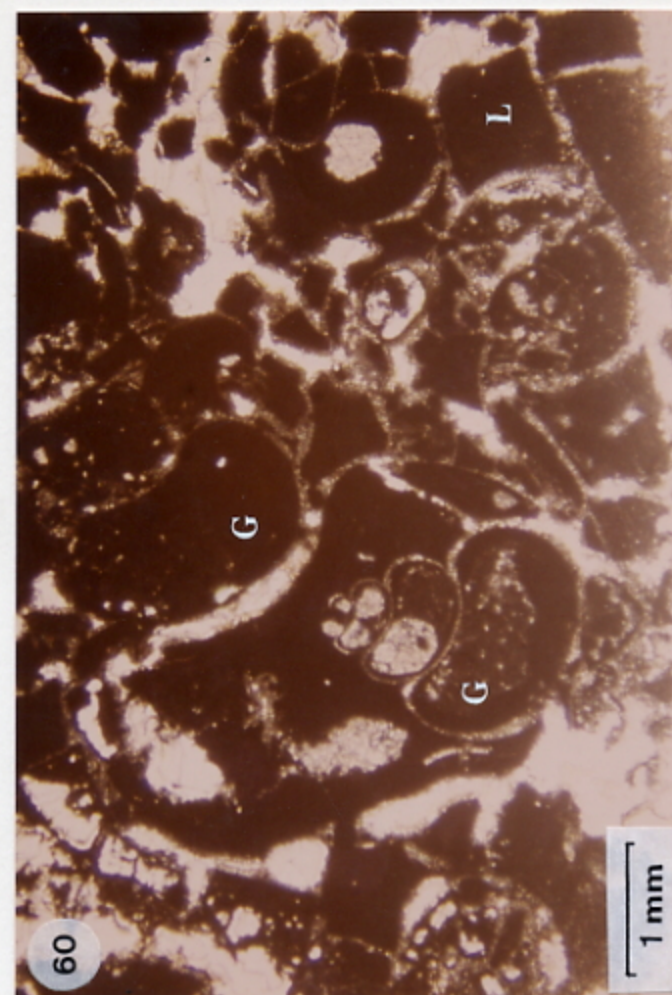
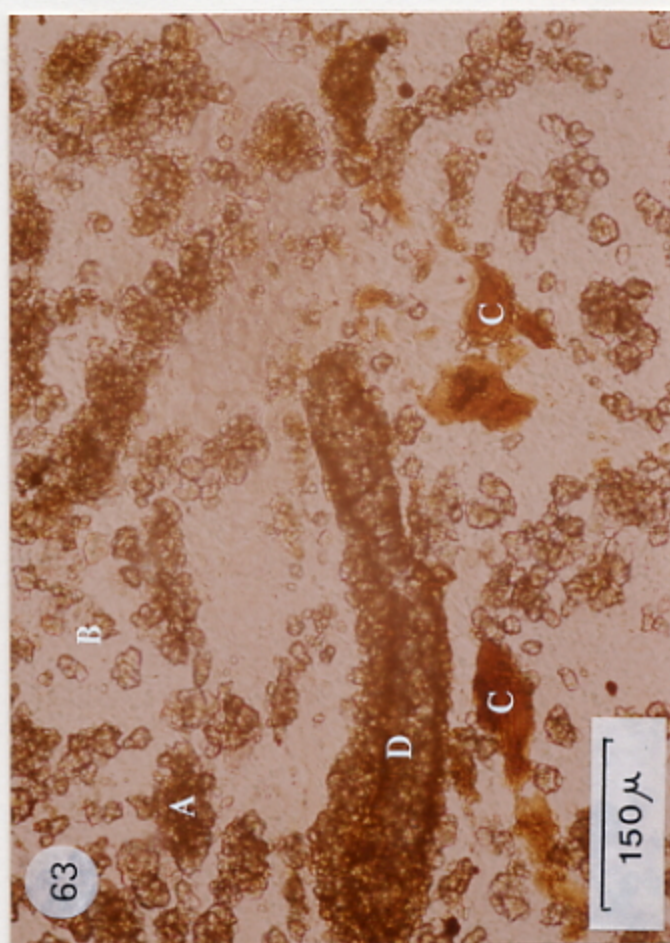
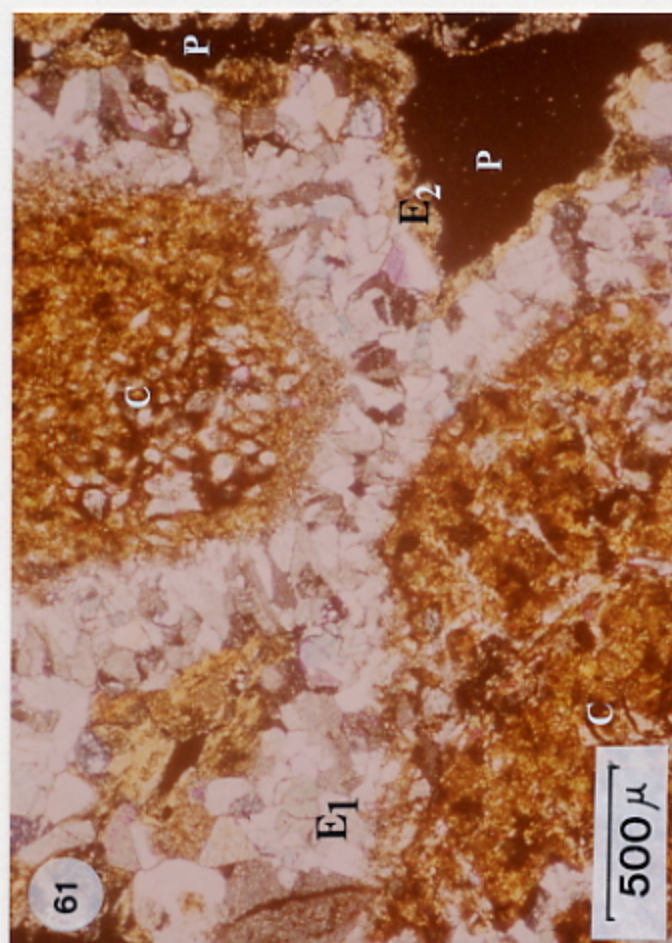
LAMINA Nº 12

Pseudomorfes de cristalls de guix
i anhidrita (fotos microscopi)

- Foto 51.- Estructura micronodular de guix (N) en la que es preserven pseudomorfes prismàtics elongats d'antics cristalls d'anhidrita, enclavats en la matriu carbonatada internodular (M) (N.P.) (mostra GA-29, Fm Galllicant, tall del Gallicant).
- Foto 52.- Nivell dolomicrític que presenta una densa estructura pseudomòrfica de cristalls d'anhidrita. Aquests cristalls donen hàbits prismàtics o bé formen petits agregats de disposició radial. En l'actualitat els pseudomorfes estan ocupats per guix secundari (N.P.) (mostra GE-7, Fm Miravet, pedrera nº 2 de la carretera de Corbera a Gelida).
- Foto 53.- Nivell dolomicrític amb abundants pseudomorfes de cristalls primaris de guix reemplaçats per calcita. Conserven perfectament els seus hàbits idiomòrfics (N.Cr.) (mostra S3-95, dels sondejos de Triàsic evaporític del Baix Ebre).
- Foto 54.- Pseudomorfe de cristall primari de guix d'hàbit lenticular entre un nivell dolomicrític. En l'actualitat el podem veure reemplaçat per ciment dolomític (N.Cr.) (mostra ME-3, Fm Miravet, tall de Mediona-St Pere Sacarrera).



- Foto 55.- Homogènia textura dolsparítica en els nivells estromatolítics de la Fm Miravet en el tall del Gallicant. Els cristalls de dolomita presenten un idiomorfisme ben desenvolupat i es disposen subparal·lelament a l'estratificació de la roca (N.Cr.) (mostra GA-17).
- Foto 56.- Textura dolsparítica similar a l'anterior, en la que es posa de manifest una bimodalitat en la mida dels cristalls que la constitueixen: Els cristalls més grans són de tendència idiomòrfica i queden englobats en una matriu dolomítica de tamany microesparític que en alguns punts pot arribar a ser dominant (N.Cr.) (mostra GA-17b, Fm Miravet, tall del Gallicant).
- Foto 57.- Agregats fibroso-radiats en forma de "gavells" de calcita, que constitueixen una capa de 80 cms en la part alta de la Fm Miravet en el tall del Gallicant (N.P.) (mostra GA-3).
- Foto 58.- Diferents tipus de components carbonatats en un nivell de guix:
- a) fragments de làmines carbonatades.
 - h) petits cristalls idiomòrfics de calcita.
 - e) cristalls d'hàbit molt elongat de calcita.
 - m) entramat de fines partícules de micrita englobades per guix.
- (N.P.) (mostra RA-16, Fm Miravet, tall de Rasquera).
- Foto 59.- Nivell de guix en el que s'hi presenten calcites fússiformes, distribuïdes a l'atzar i amb una certa tendència subvertical (N.P.) (mostra BE-7, Fm Miravet, tall de Benifallet).



- Foto 60.- Nivell carniolar-bioclàstic. Es poden distingir alguns gasteròpodes i diferents tipus de fragments carbonatats (intraclastes). El conjunt es presenta cimentat per quars i celestina (N.P.) (mostra RA-24, Fm Miravet, tall de Rasquera).
- Foto 61.- Detall de dos intraclastes (C) d'un nivell carniolar, entre els que s'han desenvolupat diferents generacions de ciment esparític (E₁, E₂). La roca presenta un grau alt de porositat (P) (N.Cr.) (mostra ME-8, Fm Miravet, tall de Mediona-St Pere Sacarrera).
- Foto 62.- Entramat de partícules de microesparita (individuals o en agregats) i calcita fússiforme (B), englobats en una matriu microcristallina de guix (N.P.) (mostra ES-1, Fm Miravet, tall d'Espinagosa).
- Foto 63.- Entramat de partícules de microesparita entre guix. Aquestes partícules podem veure-les distribuïdes de forma individual (B), en agregats (A) o bé en forma de bioclàstes micrititzats (D). Es presenten també alguns fragments argilosos (C) (N.P.) (mostra ES-11, Fm Miravet, tall d'Espinagosa).

LAMINA N° 15

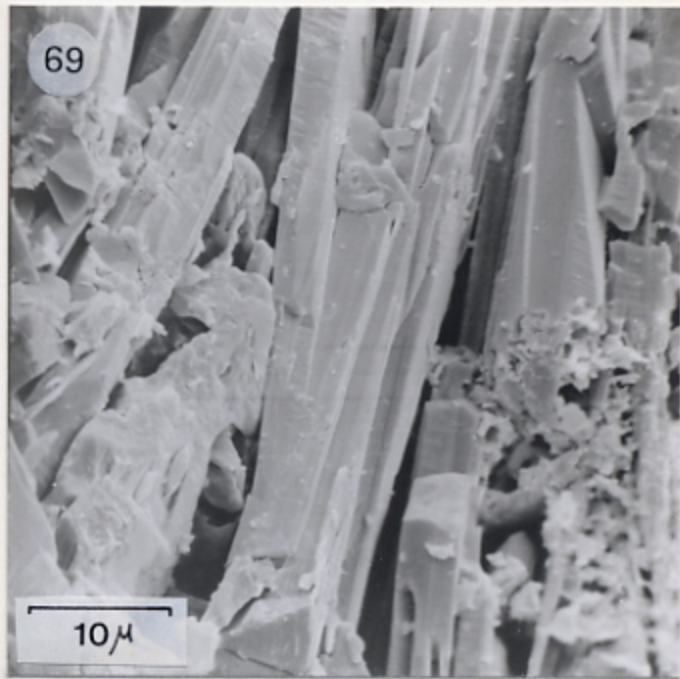
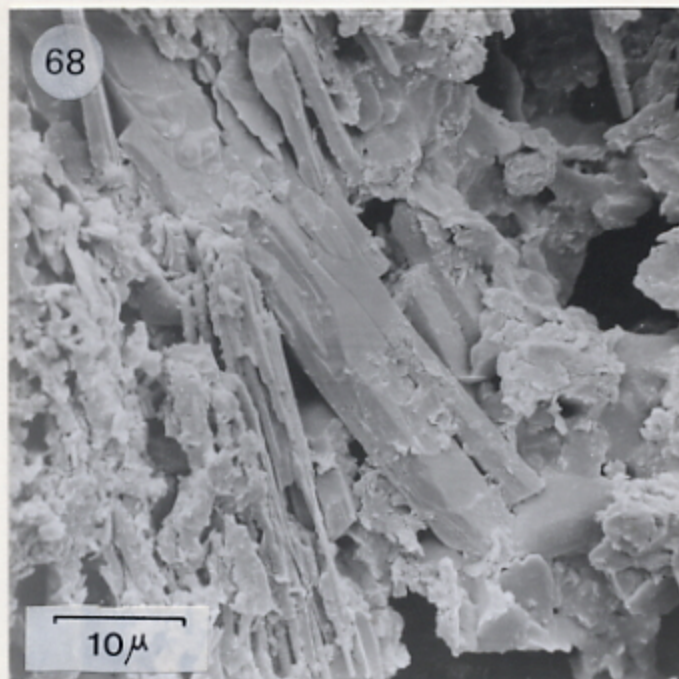
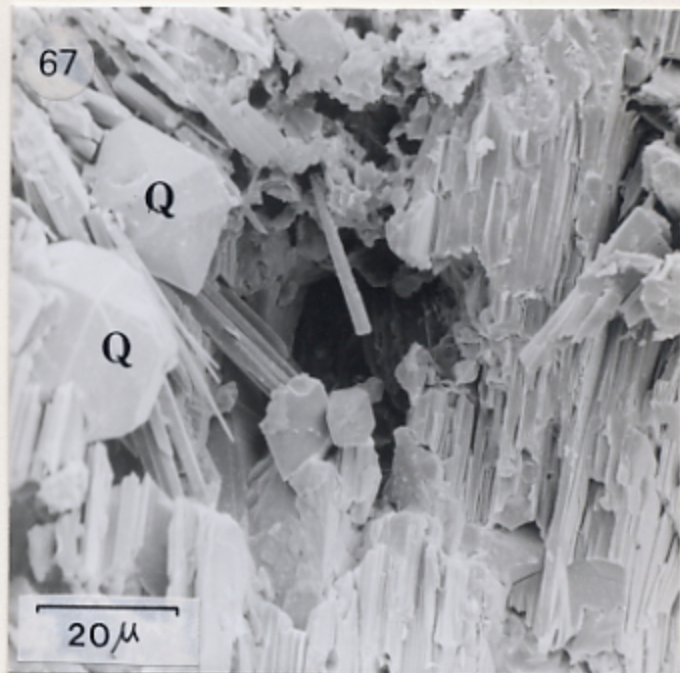
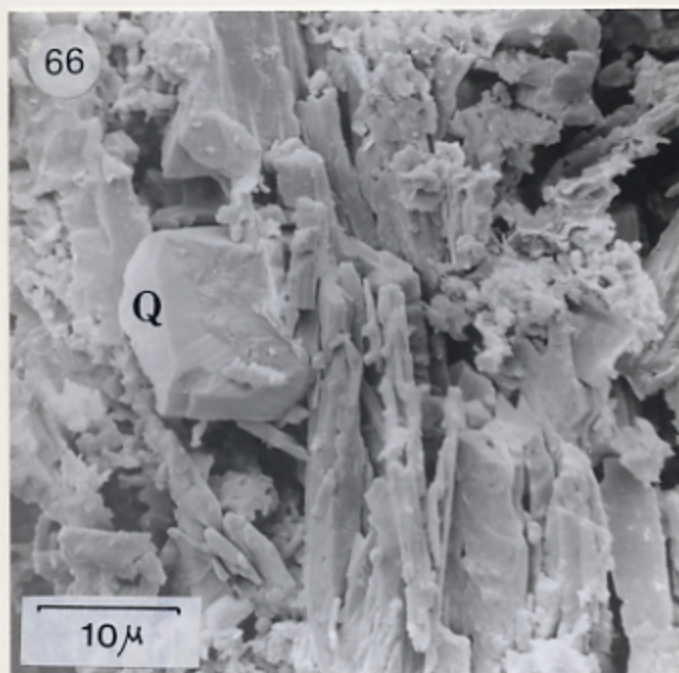
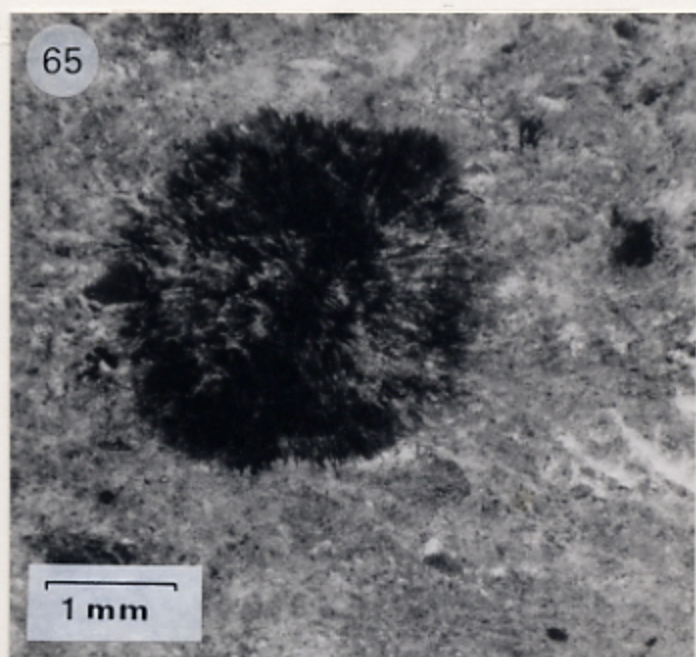
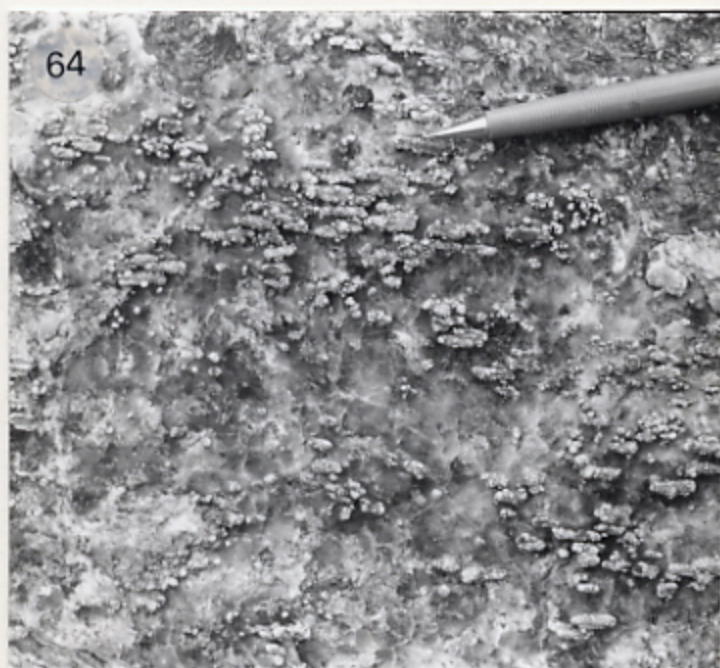
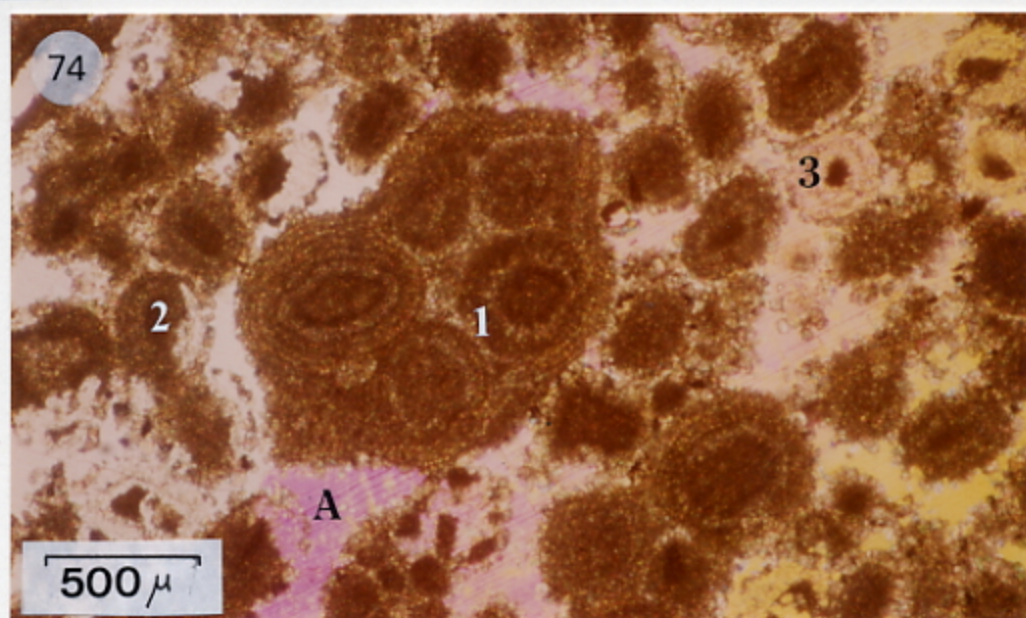
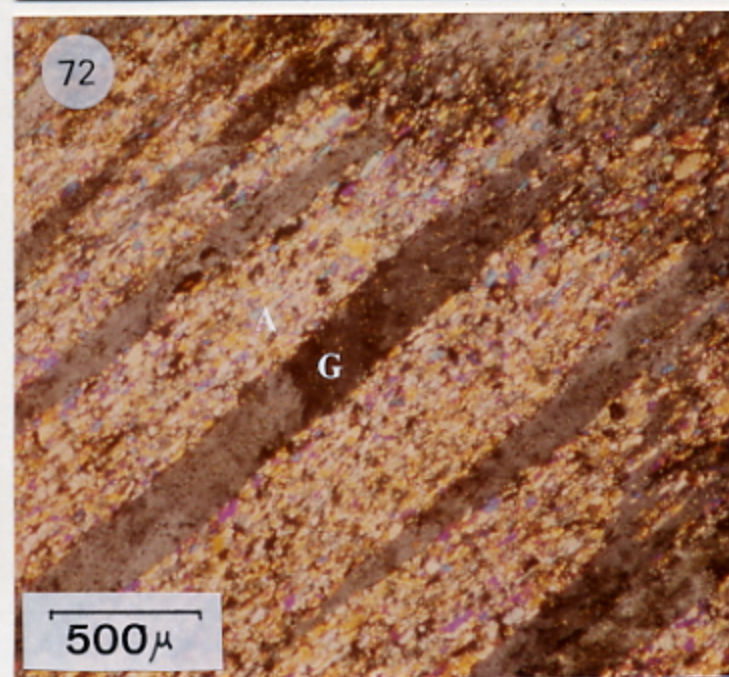
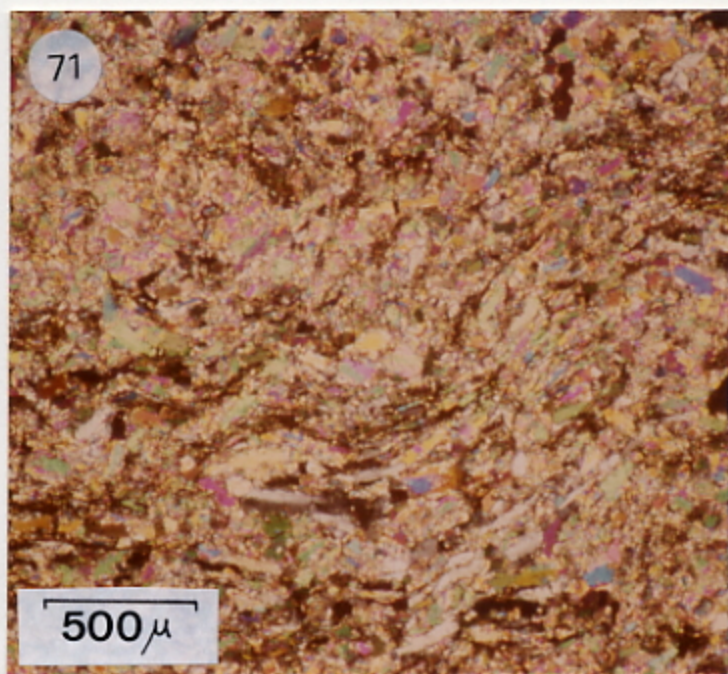
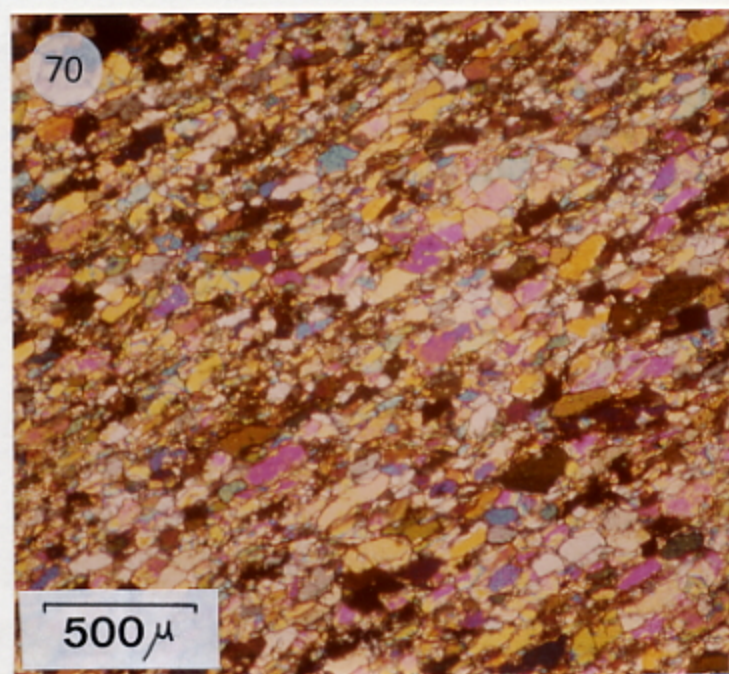


Foto 64.- Detall en un aflorament d'un nivell d'acumulació d'esferulits carbonatats (vista en planta), entre guix alabastrí de litofàcies nodular. Els esferulits es presenten formant agregats o bé individuals (Fm del Molar en el tall d'Espinagosa).

Foto 65.- Esferulit carbonatat vist al microscopi. Es pot observar la seva estructura fibrosa radiada (N.P.) (mostra ES-24, Fm del Molar, tall d'Espinagosa).

Fotos 66, 67, 68 i 69.- Vista al microscopi electrònic de les fibres d'habit prismàtic que constitueixen els esferulits carbonatats. Entre aquestes fibres poden veure's alguns petits cristalls idiomòrfics de quars (Q) (mostra ME-s/n, Fm Miravet, tall de Mediona-St Pere Sacarrera).



- Foto 70.- Aspecte característic de l'anhidrita granular del Keuper. Es pot observar la textura cristallina equidimensional desorientada en la que els cristalls es presenten amb vores interpenetrades (N.Cr.) (mostra CO-17, Fm Miravet, tall de Corbera).
- Foto 71.- Textura prismàtica de cristalls d'anhidrita, eglobada entre carbonat (micrita). S'observa una disposició fluidal dels cristalls, subparal·lela a la laminació de la roca. Cap a la part superior aquesta textura passa a una altre de tipus granular neta de carbonat (N.Cr.) (mostra ES-15, Fm Miravet, tall d'Espinagosa).
- Foto 72.- Venes d'hidratació atravesant una homogènia textura microgranular d'anhidrita. El tipus de guix que forma les venes és del tipus d'extinció no uniforme (N.Cr.) (mostra CO-9, Fm Miravet, tall de Corbera).
- Foto 73.- Estadi més avançat en el procés d'hidratació de l'anhidrita: els cristalls de l'antiga textura granular d'anhidrita van quedant aïllats entre el guix (c.e.n.u.) en forma d'inclusions. (N.Cr.) (mostra CO-9, Fm Miravet, tall de Corbera).
- Foto 74.- Ciment poiquilític d'anhidrita en el nivell oolític de Corbera. Els grans cristalls d'anhidrita es disposen ocupant tota la porositat lliure de carbonat: entre els ooids (A) o en l'interior d'aquests quan estan parcialment dissolts (2) o totalment dissolts (3) (N.Cr.) (mostra CO-26, Fm del Molar, tall de Corbera).