MOSTRA GRATUÏTA A BAIXA RESOLUCIÓ
Institut Geològic de Catalunya - www.igc.cat
Institut Cartogràfic de Catalunya - www.icc.cat

Llegenda

A — Dipòsits heterogenis formats per graves, blocs, sorres i argiles. Es tracta de runam (r) producte de les activitats extractives.

Cenozoic

Quaternari

Qt_0 — Graves, gravetes i sorres de litologia variada. Al Fluvià inclouen còdols de roques volcàniques. Aquests dipòsits presenten morfologies convexes i gruix irregular i poden assolir un màxim de 2 m. Formen les barres fluvials actuals dels rius que solquen el full i són discordants respecte la resta de materials al·luvials. Terrassa 0. Són de l'Holocè actual.

$Qt_{0'}$ — Graves, gravetes i sorres a la base que cap al sostre incorporen materials més fins. La composició litològica és variada, destacant la presència de còdols d'origen volcànic en el Fluvià. Es tracta d'un conjunt heteromètric, amb base erosiva i discordant a la resta de sediments al·luvials. El gruix és irregular i oscil·la entre 2 i 3 m. Topogràficament se situa a uns 2 m per damunt del curs actual dels rius Fluvià i Borró. Aquests sediments, que han estat transportats inicialment per corrents de riu trenat-meandriforme, cap al sostre evolucionen a règim meandriforme, amb sedimentació de barres de meandre. Amb les barres fluvials actuals, constitueixen la terrassa més moderna. Terrassa 0'. Són de l'Holocè.

Qlla — Llims, argiles i sorres amb nivells de graves i gravetes intercalats. La composició litològica dels sediments que constitueixen aquests dipòsits és variada, i depèn de l'àrea font. El gruix és irregular, variant entre 0,5 i 1,5 m. Es reconeixen en la majoria de torrents que solquen el territori comprès en el full, i són discordants i erosius respecte els dipòsits de llera subactual (Qsa). Corresponen a dipòsits de llera dels torrents actuals. Cal destacar que actualment s'estan produint fenòmens de travertinització en algun tram del torrent de la Font Pudosa, al N del Fluvià, en forma de basses amb creixement vegetal i acumulació detrítica posterior i en el tram on el rec d'Espolla salta del pla de Martís cap al Fluvià, amb formació de concrecions superficials com a resultat del vessament de les aigües. Són de l'Holocè.

Qsa — Sorres de gra mitjà i fi amb argiles i llims que poden englobar còdols aïllats. La composició dels còdols així com el grau d'arrodoniment varien segons el substrat que ha actuat d'àrea font. El gruix màxim d'aquests dipòsits és d'uns 3 m. Es troben distribuïts irregularment i formen els dipòsits de torrent d'edat subactual. S'atribueixen a l'Holocè.

Qcd — Argiles i sorres llimoses amb còdols i blocs subangulosos i subarrodonits. Formen dipòsits de potència mètrica i d'extensió variada, que presenten morfologies convexes. Solen trobar-se sobre alguna de les terrasses del Fluvià. Aquests sediments s'interpreten com a dipòsits de con de dejecció que han funcionat durant la part final del quaternari. S'atribueixen a l'Holocè.

Qac — Argiles, sorres i llims amb alguns còdols subangulosos i subarrodonits aïllats. Són de composició variada segons el substrat que els ha proporcionat. El gruix dels dipòsits és molt variable i pot oscil·lar entre decimètric i mètric. S'interpreten com a dipòsits d'origen poligènic al·luvial-col·luvial, producte de la circulació difusa i del sentit del corrent de les aigües superficials i de la meteorització dels relleus circumdants. Són correlacionables amb els dipòsits al·luvials actuals i subactuals. S'atribueixen a l'Holocè.

Qc — Argiles, llims i sorres amb còdols subangulosos. Provenen dels relleus adjacents, en els quals es recolzen. A les àrees en què el substrat està format per materials pliocens, els còdols són rodats. Són dipòsits col·luvials caòtics, de potència mètrica-decimètrica, que tendeixen a suavitzar el pendent de la part inferior dels vessants on es recolzen. S'atribueixen a l'Holocè, encara que puntualment podrien arribar a comprendre fins al Pleistocè superior.

Qeg — Materials llimosos i sorrencs corresponents a la part superior de la unitat Qv_4 afectats per un lliscament gravitatori rotacional, localitzat al marge esquerre de la riera de Maià. Es reconeix pel lleuger escarpament que queda a la part superior i posterior de la cicatriu. Es tracta d'un procés d'esllavissament, ocorregut durant l'Holocè actual que podria ser actiu novament en condicions atmosfèriques favorables.

Qea — Argiles i llims arenosos amb alguns còdols arrodonits o angulosos aïllats, de litologia variable segons el substrat. Són dipòsits de poca entitat i de molt poc gruix producte de la meteorització de la mateixa formació sobre la qual s'assenten. Solen ser aprofitats per a conreus i s'interpreten com a dipòsits eluvials degradats antròpicament. S'atribueixen a l'Holocè.

Qe — Argiles, sorres i llims amb un cert contingut de matèria orgànica. A l'àmbit del full tan sols se n'ha distingit un aflorament localitzat a l'est de Dosquers, i el seu gruix és mètric-decimètric. Aquests materials s'interpreten com a sediments dipositats en un ambient endorreic, en zones d'estancament temporal d'aigües, i se'ls atribueix una edat holocena.

Qt_1 — Graves amb matriu sorrenca a la base, que cap a sostre passen transicionalment a llims argilosos. La composició litològica dels còdols és variada, destacant, en les del Fluvià, la presència d'elements volcànics. El gruix màxim aproximat del dipòsit és d'uns 7 m i topogràficament es troba a uns 4-5 m respecte del nivell actual del Fluvià, i a uns 3-4 m respecte del nivell del riu Borró. El règim de sedimentació correspon a un ambient fluviotorrencial de tipus trenat. El conjunt de materials forma la terrassa 1 i es troba discordant respecte a les terrasses més antigues. S'atribueix al Pleistocè superior i Holocè inferior.

Qt_2 — Còdols i graves grolleres heteromètriques i poc consolidades, que cap a sostre guanyen matriu llimosa, fins a ser llims argilosos amb esporàdics nivells centimètrics de còdols rodats. La composició litològica és variada i inclou còdols d'origen volcànic. La seva superfície és lleugerament irregular, a causa d'haver sofert processos erosius posteriors que hi han deixat escarpaments. El gruix màxim de la terrassa és de 10 a 12 m. Es troba entre 10 i 15 m respecte a la cota del Fluvià, mentre que en el riu Borró, s'interpreta que ha estat erosionada. Aquests materials formen la terrassa 2 i se'ls atribueix una edat pleistocena superior.

Qt_3 — Còdols i graves lleugerament cimentades amb una matriu arenosa de gra mitjà i groller. El sostre és constituït per un nivell argil·lollimós roig amb abundants concrecions i nòduls de carbonats, deguts a processos edàfics. La composició dels còdols és variada. Els nivells de graves i còdols mostren laminacions encreuades planars i en solc, més visibles que a les terrasses més recents. El gruix del dipòsit oscil·la entre els 6 i els 12 m. Aquesta unitat se situa a uns 30-35 m respecte del Fluvià, i a uns 25 m respecte del riu Borró. Al sud de Besalú, en el marge dret del Fluvià, s'observa una depressió de radi decamètric, a causa d'un esfondrament que afecta aquesta unitat. També en aquesta àrea s'han reconegut uns dipòsits travertínics (Qt_3) formats probablement alhora que la terrassa, en una àrea d'entollament de l'aigua. S'interpreten com a dipòsits de terrassa 3. S'atribueixen al Pleistocè superior.

Qt_4 — Còdols i graves lleugerament cimentades amb matriu arenosa i llimosa de mida de gra mitjà i groller, que cap a sostre van guanyant en sediments de gra més fi. El conjunt forma un dipòsit granodecreixent. Les graves presenten laminacions encreuades planars i en solc, més visibles que a les altres terrasses. La composició dels còdols és variada i la presència d'elements volcànics és menys abundant que a les terrasses més recents. El gruix del dipòsit pot arribar als 15 m. Aquest nivell se situa entre 50 i 60 m respecte dels rius Fluvià i Borró. S'interpreta com a terrassa 4. La deposició d'aquesta unitat és coetània a la dels ventalls al·luvials de Maià de Montcal, Beuda i Borró (Qv_4). S'atribueix al Pleistocè mitjà-superior.

Qv_4 — Còdols i graves lleugerament cimentades amb matriu arenosa i llimosa, amb una gradació decreixent de la granulometria. Els nivells de còdols presenten estructures tractives, bàsicament laminacions encreuades planars i en solc. La litologia dels còdols és dominantment calcària i gresosa, si bé a les proximitats del Fluvià poden trobar-se còdols volcànics, aportats per riu. La part proximal d'aquests dipòsits es localitza cap al nord, al peu de la serra del Mont, i es caracteritza pel seu aspecte més caòtic, amb còdols i blocs més angulosos i amb menys matriu. S'interpreta com un dipòsit de ventalls al·luvials, coetani a Qt_4. S'han diferenciat 3 àrees de procedència dels aportaments, corresponents al riu Borró, a l'àrea de Beuda i a l'àrea de Maià de Montcal. Al sector de Besalú aquests sediments recobreixen les margues amb guixos eocens, les quals han propiciat la formació d'abundants estructures d'esfondrament per dissolució dels guixos. La majoria d'aquestes estructures ha estat representada al mapa. Cronològicament aquests dipòsits s'atribueixen al Pleistocè mitjà-superior.

Qv_4p — Llims i argiles de tonalitats fosques, amb abundant matèria orgànica carbonosa. Formen dipòsits finament estratificats amb deformacions ondulades degudes a escapament d'aigua o a dissolució de guixos intersticials. Estan intercalats a la part superior del ventall de Maià de Montcal (Qv_4) en el seu sector oriental. Aquests sediments s'interdigiten amb travertins (Qtlm). Ocupen una extensió petita, i afloren en els talussos de la carretera N-260. El conjunt s'interpreta com a dipòsits d'ambient palustre, sedimentats en una àrea relativament marginal i restringida del ventall de Maià de Montcal (Qv_4). S'atribueixen al Pleistocè superior.

Qva — Graves i blocs amb matriu sorrenca. La litologia dels clasts és variada, destacant la presència de còdols volcànics de diàmetre decimètric, força meteoritzats. El diàmetre general dels còdols volta els 5 cm, si bé se n'han reconegut de fins 50-60 cm. Aquests dipòsits afloren al marge occidental del full. La potència d'aquesta unitat pot arribar als 50-60 m com a màxim. No es troben aflorants a la resta del full a causa, probablement, de la seva erosió posterior. Són discordants respecte al ventall al·luvial de Tortellà (Qvt). Ventall al·luvial d'Argelaguer. S'atribueix al Pleistocè inferior.

Qvt — Graves, sorres i llims amb nivells intercalats més llimosos i argilosos. La litologia del dipòsit és variada excepte a les zones de procedència N, on predominen els còdols de carbonats eocens. Els dipòsits observats presenten cicatrius erosives internes i estratificacions encreuades, i es troben poc cimentats. La part superior es caracteritza per estar dominada per un tram limoargilenc vermellós. La potència màxima és de 50 m al sector de Fares, mentre que en els afloraments més septentrionals, el gruix pot ser inferior als 5 m. S'interpreta com a dipòsits fluviotorrencials provinents de la zona dels rius Llierca i Borró. El tram basal es relaciona lateralment amb les calcarenites d'Incarcal (Qcli), mentre que els nivells mitjans i superiors s'interdigiten amb les calcàries d'Usall (Qclu), però la seva relació amb aquestes unitats no és clara. S'interpreten com a dipòsits interdigitats entre sediments al·luvials i lacustres. Ventall al·luvial de Tortellà. S'atribueix al Pleistocè inferior.

Qac_1 — Sorres, llims i argiles, amb còdols aïllats de litologia variada. Els còdols són de mida centimètrica i força rodats, en provenir generalment dels que constitueixen les formacions pliocenes infrajacents. Aquests dipòsits recobreixen els sediments pliocens a les proximitats de les rieres de Sant Jaume, de Turbany i de Can Galan, i deixen zones de morfologia aplanada amb pendents continus que poden arribar als 20°. El gruix és d'escala mètrica i no solen superar els 10 m. S'interpreten com a dipòsits al·luvials-col·luvials i es poden correlacionar amb la terrassa 1 (Qt_1), encara que en alguns casos a la base de la unitat hi poden haver nivells més antics. Són equivalents a la unitat Qg_1 del full de Navata (258-1-2). S'interpreta que es van dipositar entre el Pleistocè superior i l'inici de l'Holocè.

Qac_3 — Argiles de colors vermellosos, llimoses i força plàstiques. Contenen nivells canaliformes de graves i còdols arrodonits i nivells de sorres. A la part superior tenen concrecions de carbonats nodulars i tubulars. L'únic aflorament reconegut a l'àmbit del full es localitza al N del Fluvià, i mostra una morfologia suaument inclinada en direcció al riu, enllaçant de forma contínua amb la terrassa 3 (Qt_3). S'atribueix a la deposició per processos mixtos al·luvials-col·luvials, dels materials erosionats dels relleus terciaris, coetània amb la de la terrassa i arriben a recobrir-la. És equivalent a la unitat Qgt del full de Navata (258-1-2). Cronològicament s'atribueix al Pleistocè superior.

Qac_4 — Argiles, llims i sorres vermelles amb còdols aïllats o formant nivells lenticulars de base erosiva. Els còdols són molt arrodonits ja que provenen dels conglomerats pliocens que afloren a l'est del pla d'Espolla-Melianta (Banyoles 295-2-1). Presenta un gruix d'escala mètrica-decamètrica que s'atenua cap les seves parts més distals en el pla. Aquests materials, que recobreixen la major part del pla d'Usall i el pla de Martís, s'interpreten com a dipòsits mixtos al·luvials-col·luvials. S'atribueixen al Pleistocè inferior.

Qtvc — Travertins de cascada. És un nivell blanquinós, amb laminacions constructives gairebé verticals que dóna un espadat d'uns 15 m, si bé el seu gruix real no es pot precisar amb exactitud. Es localitzen al sector de la Bora Gran, al nord de Serinyà. S'interpreten com travertins de cascada, produït pel vessament dels excedents d'aigua del clot d'Espolla, que haurien arribat al riu Ser, en un punt més occidental que a l'actualitat. Travertí de Serinyà. Se'ls atribueix una edat pleistocena superior-holocena.

Qtvs — Calcàries travertíniques, amb nivells prims de sorres molt fines i llims. L'estructura interna del dipòsit és formada per laminacions irregulars que fan capes discontínues i ondulades. Aquests sediments s'interpreten com a formats en nivells de creixement per circulació superficial d'aigua i per aportaments d'alguns elements detrítics fins. La migració en el temps del punt de vessament dels excedents d'aigua del clot d'Espolla cap al Fluvià ha estat la responsable de la formació d'aquesta unitat i de la seva extensió areal. El gruix és d'uns 4-5 m. Afloren en bona part del marge nord del pla de Martís. S'interpreten com el producte del vessament dels excedents d'aigua del clot d'Espolla. Travertí de vessament de Serinyà-pla de Martís. S'atribueixen al Pleistocè superior i Holocè.

Qtl_3 — Travertí detrític. Té un aspecte força massiu i irregular, i es troba intercalat entre les graves de la terrassa 3 (Qt_3). El gruix és variable, i pot assolir els 2 m. Està afectat pels fenòmens d'esfondrament que afecten a la terrassa 3. S'interpreta que es va dipositar en una zona marginal i d'estancament d'aigües, que rebia alguns aportaments detrítics, durant la deposició de la terrassa. Aquest nivell es localitza al SE de Besalú, prop d'un forn de calç, al sud de la N-260. En trobar-se inclòs a Qt_3, se li atribueix una edat del Pleistocè superior.

Qtr — Nivell de calcària travertínica. Actualment el dipòsit està quasi desmantellat, i només es reconeix en lloses i petits fragments ja que la calcària es troba carstificada. La interpretació de la gènesi del travertí és difícil. La seva posició, per damunt dels sediments de la unitat Qv_4, indica que l'edat del dipòsit ha de ser posterior a la dels corresponents a la terrassa 4. Travertí degradat de Besalú. S'atribueix al Pleistocè superior.

Qtas — Calcàries travertíniques. Són constituïdes per sorres i llims calcaris de color gris, que cap a la part inferior són més detrítiques i de color beix. Es troben força carstificades i presenten un aspecte porós. Es localitzen al marge NW del pla de Martís, entre Serinyà i la confluència dels rius Ser i Fluvià. El gruix màxim observat és de 9 m. S'interpreta que es va dipositar en un ambient fluvial relacionat amb el Fluvià. Terrassa travertínica de Serinyà. S'atribueixen al Pleistocè mitjà-superior, possiblement coetani amb la terrassa 4.

Qtlm — Nivell travertínic massiu. Presenta horitzons porosos i d'altres amb laminacions més acusades de color grisós. El gruix màxim observat és de 5 m. Afloren als voltants de Can Marlfont (N-260) on es localitzen diversos afloraments discontinus que constitueixen 2 o 3 possibles nivells propers en la vertical, intercalats entre els sediments palustres de la unitat Qv_4p. Els nivells cartografiats s'interpreta que es van dipositar en un ambient palustre-lacustre, en una zona marginal del ventall de Maià de Montcal (Qv_4). S'atribueix al Pleistocè mitjà-superior.

Qclu — Calcàries travertíniques molt compactes. Localment inclouen tiges en posició de vida, i nivells porosos de calcària laminar de color beix amb restes vegetals. Entre aquests nivells se n'intercalen d'altres més prims de calcàries grumolloses i organògenes. Aquesta unitat aflora a bona part del pla d'Usall, al full de Banyoles (295-2-1), i parcialment al pla de Martís, on es troba subaflorant, recoberta per dipòsits al·luvials-col·luvials (Qac_4). El gruix de la unitat és difícil de precisar però pot arribar als 35-50 m. Existeixen diversos afloraments de calcàries que s'han atribuït a aquesta unitat, localitzats al pla d'Usall, a Can Cabasses (2 nivells), al riu Ser a l'alçada de Mas Reixac, i al Comú, al N del Fluvià; aquests afloraments representen diversos nivells de calcàries intercalats entre els sediments detrítics del ventall de Tortellà (Qvt). Existeix un altre nivell calcari, que aflora a la Torre, al S del Fluvià, i que també s'ha atribuït a aquesta unitat cartogràfica, malgrat les seves característiques particulars: la part superior està formada per calcàries detrítiques blanquinoses i ocres i als trams inferiors s'hi observa una alternança de calcàries micrítiques i granuloses-pulverulentes, que s'interpreten com a nivells constructius. Malgrat que no es pot observar exactament la seva relació amb els sediments al·luvials (Qvt) ni respecte a la resta de calcàries d'Usall, s'han interpretat com a corresponents al mateix període. Aquesta unitat s'interpreta com un conjunt de sediments lacustres dipositats sota una làmina d'aigua poc important. Calcàries de pla d'Usall. Cronològicament el dipòsit s'atribueix al Pleistocè Inferior.

Qcli — Alternança de nivells calcaris travertínics construïts i detrítics. Els nivells calcaris construïts contenen matriu argilosa i calcària i són formats predominantment per fragments de caràcies. Entre aquells s'intercalen nivells finament laminats de llims i sorres calcàries (calcarenites) de colors més groguencs. El conjunt es troba afectat per processos de deformació, que donen morfologies antiformes i sinformes, i per petites fractures. D'altra banda, també es reconeixen estructures d'esllavissaments sinsedimentaris. Amb posterioritat a la formació del dipòsit es van produir processos de dissolució que van formar dolines (pedrera d'Incarcal), en el rebliment de les quals s'han trobat abundants restes de fauna pleistocena. La base de la unitat és un contacte discordant respecte dels sediments terciaris del substrat. S'interpreta que aquests materials passen lateralment i de manera transicional als dipòsits al·luvials grollers (Qvt). Els materials calcaris es van dipositar probablement en un llac o estany al qual arribaven aportaments de materials detrítics. Segons criteris sedimentològics i paleogeogràfics, aquesta unitat pot ser més o menys coetània amb la reconeguda com Qclo al full de Banyoles (295-2-1). Calcarenites d'Incarcal. Cronològicament s'atribueixen al Pleistocè Inferior.

Terciari

Neogen — Pliocè

NPAg — Graves fines i grolleres amb intercalacions d'argiles vermelles gresoses. Aquesta unitat és constituïda principalment per graves grolleres i blocs amb una matriu d'argiles vermelles gresoses. La litologia dels còdols és predominantment de calcàries i gresos eocens, i en menor proporció hi ha còdols de quars i lidites. Els cossos de graves estan separats per trams d'argiles i sorres. Internament tenen nombroses cicatrius. El sentit dels paleocorrents és cap al SE, tot i que en conjunt presenten cabussaments cap a l'oest. Lateralment i en el sentit dels paleocorrents, passa transicionalment a la unitat NPAa. El gruix total és de 80 m. S'interpreten com a fàcies de ventall al·luvial proximal del sistema d'Albanyà. No estan datades, però per la seva posició estratigràfica, s'atribueixen al Pliocè.

NPAa — Argiles vermelles gresoses amb intercalacions de nivells de sorres i graves. Els cossos de graves tenen la matriu de sorra, geometries canalitzades i gruixos d'ordre mètric i decamètric. La litologia dels còdols és predominantment de calcàries i gresos eocens. Localment el grau de compactació dels nivells grollers és alt. El sentit dels paleocorrents és cap al SE. En vertical i en contacte transicional passa a la unitat NPAg. Es disposa al damunt dels sediments conglomeràtics de la unitat NPFc i cap al NE directament sobre el substrat eocè (Figueres 258-1-1). El gruix estimat és de 90 m. S'interpreten com les fàcies fines del sistema al·luvial d'Albanyà. No estan datades, però per la seva posició estratigràfica, s'atribueixen al Pliocè.

NPFc — Conglomerats i gresos amb intercalacions de nivells lutítics. L'alternança de trams conglomeràtics i trams gresosos és decamètrica i configuren seqüències estrato i granodecreixents. La litologia dels còdols dels cossos de conglomerats és predominantment de calcàries i gresos eocens, i en menor proporció hi ha còdols de conglomerats, granits, lidites i roques metamòrfiques. Els nivells conglomeràtics tenen geometries tabulars i de canal; internament presenten estratificació encreuada a mitjana escala i nombroses cicatrius internes. Alguns d'aquests nivells tenen un aspecte massiu i generalment la matriu és sorrenca. El grau de compactació és alt. Els paleocorrents són de sentit NE-SW. El gruix mínim és de l'ordre de 120 m. S'interpreten com a fàcies de ventall al·luvial proximal del sistema al·luvial del Fluvià. Per correlació amb els materials d'aquest sistema al·luvial a l'est, s'atribueixen al Pliocè.

Paleogen — Eocè

Bartonià

EBb — Lutites i gresos amb intercalacions esporàdiques de conglomerats polimíctics. Les lutites són de color ocre, rosat o vermell i sovint presenten decoloracions grogues, grises o verdoses degudes a processos edàfics (paleosòls). Els gresos es troben formant capes tabulars, de pocs centímetres a un metre de gruix, o bé formant paleocanals, sovint amalgamats, de gruix mètric a decamètric i extensió lateral decamètrica. Els conglomerats són polimíctics, de gra fi i s'associen al rebliment de paleocanals. Destaca la presència de còdols de granitoides i de calcàries bioclàstiques de les formacions Penya i Terrades ($ELcp_1$, $ELcp_2$, ECct). El conjunt representa fàcies de canals trenats i plana d'inundació, associades a les parts mitjanes i distals d'un sistema de ventalls al·luvials de procedència nord. Aquesta unitat aflora al bloc superior de la falla de Camós-Celrà. Fm. conglomerats de Bellmunt. S'atribueixen al Bartonià, tot i que podrien incloure també part del Lutecià.

Lutecià

ELb_3 — Gresos, lutites vermelles i conglomerats polimíctics. Els gresos són de gra fi a mitjà, de color ocre a marró i contenen una proporció important de feldspats. Es disposen en capes tabulars de gruix decimètric a mètric, o bé en cossos canaliformes de gruix mètric i algunes desenes de metres d'extensió lateral. Sovint es troben molt bioturbats per arrels. Els paleocanals són de sorra gruixuda o molt grollera, amb freqüents intercalacions de microconglomerats. Presenten sovint cicatrius erosives i estructures sedimentàries tractives. Les lutites presenten sovint bioturbació d'arrels i coloracions d'hidromorfisme. Els conglomerats són de gra fi i s'associen al rebliment de paleocanals, bé com a dipòsits residuals (lag) o bé com a petites barres. Són polimíctics i localment es troben paleocanals amb abundants clasts de granitoides. Les fàcies són típiques de canals trenats i plana al·luvial, associades a les parts distals d'un sistema de ventalls al·luvials de procedència nord. El conjunt es troba intercalada dins els gresos de ELb_2, amb contactes transicionals, formant dos grans tascons sedimentaris. La potència màxima dels quals és de 60 m l'inferior i uns 160 m el superior, encara que tots dos s'aprimen cap al sud. En conjunt representa una seqüència progradacional. Fm. conglomerats de Bellmunt. S'atribueixen al Lutecià mitjà.

ELgcs — Gresos i lutites margoses. Els gresos són de color gris, o marró per alteració, i es troben en capes tabulars de gruix centimètric a decimètric. Les lutites margoses són de color gris i sovint es troben molt bioturbades. La base és un contacte net sobre els guixos ELgv. Té una potència mínima d'uns 50 m. Aquesta unitat s'interpreta com a l'equivalent lateral i septentrional de la unitat gresosa ELb_2, tot i que no hi ha continuïtat cartogràfica. El conjunt correspon a fàcies de front deltaic, prodelta i plataforma marina relacionades amb un sistema de ventalls al·luvials i deltaics de procedència septentrional. Correspon a la part superior dels gresos de Coubet. Són del Lutecià.

ELb_2 / og — Gresos, lutites margoses, i en menor proporció conglomerats polimíctics, margocalcàries i calcàries. Els gresos formen capes tabulars d'ordre decimètric, organitzades en seqüències estrato i granocreixents, de gruix mètric a decamètric i continuïtat lateral hectomètrica. Són freqüents les estructures sedimentàries tractives. Les lutites margoses són de color gris i sovint estan molt bioturbades. Els conglomerats són de gra fi i es troben localment al sostre d'algun tram de sorres. Les calcàries són de color gris i generalment suportades pel gra. Contenen abundant fauna marina, bivalves, equinoderms i nummulits. Aquests darrers poden formar acumulacions de 1-2 m de gruix i de continuïtat lateral hectomètrica. Aquesta unitat aflora en tres trams, separats per tascons de gresos i conglomerats al·luvials (ELb_3), amb la qual es relacionen lateralment. El gruix màxim d'aquests trams és de 190 m, 85 m i 15 m, per a l'inferior, mitjà i superior respectivament. El conjunt forma una seqüència de progradació al·luvial i deltaica. La base de la unitat en els afloraments septentrionals és un contacte net sobre els guixos de la unitat ELgv, però la presència d'olistons de guix (og) de dimensions decamètriques, a la part baixa de la successió, indica que el límit inferior és discordant lateralment. A l'extrem meridional del full, la base canvia lateralment a fàcies margoses (ELb_1). S'interpreten com a sediments deltaics i de plataforma marina, formant tres seqüències de progradació deltaica. Es considera en part equivalent als gresos ELgcs. Fm. gresos de Bracons. La seva edat és del Lutecià mitjà.

ELb_1 — Margues i lutites blaves i gresos. Són margues i lutites margoses de color blau amb intercalacions mil·limètriques a centimètriques de gresos de gra fi a molt fi, en capes tabulars, més abundants cap a sostre. Localment s'observen cicatrius d'esllavissades intraformacionals. Aflora tot just al límit meridional del full i té una potència mínima d'uns 70 m. Corresponen a fàcies de prodelta, i són equivalents lateralment a la part inferior de la unitat ELb_2. A l'àmbit del full, el límit inferior d'aquesta unitat sobre els guixos infrajacents (ELgb) és net. Fm. margues de Banyoles. Pertanyen al Lutecià mitjà.

ELgb — Guixos i anhidrita blancs i grisos. Poden tenir intercalacions de margues i margocalcàries grises. Els guixos són massius. Aflora de forma discontínua al marge sud del full, formant un nivell situat sempre per sota de la unitat ELb_1. S'interpreten com a equivalents dels nivells de guixos que afloren al full de Banyoles (295-2-1), a favor de l'encavalcament de Colitzà, i que al seu moment es van atribuir a la unitat guixos de Beuda. Guixos de Banyoles. S'atribueixen al Lutecià.

ELgv — Guixos alabastrins i anhidrita amb intercalacions de margues. Els guixos són blancs o grisos i afloren en capes de gruix variable, que oscil·la de mètric a centimètric. A les capes més gruixudes predominen les litofàcies massives, nodulars o micronodulars. Les margues són de color grisblavós i mostren una laminació fina. Poden presentar intercalacions centimètriques de guixos laminats o micronodulars. S'interpreten com a sediments de conca marina relativament profunda, amb aigües estratificades de circulació molt restringida i escassa o nul·la influència d'aportaments terrígens. Aflora de manera discontínua a la meitat meridional del full i té un gruix mínim d'uns 40 m. En aquesta zona es disposa en contacte transicional sobre les unitats ELmv i ELtc. També aflora a l'oest de Maià de Montcal, separant les fàcies deltaiques de les unitats ELgci i ELgcs. Guixos de Vallfogona. S'atribueix al Lutecià.

ELgci — Gresos, lutites i en menor proporció, calcàries, margocalcàries i bretxes. Els gresos formen capes tabulars, d'ordre decimètric, organitzades en seqüències estrato i granocreixents, de gruix mètric a decamètric i continuïtat lateral hectomètrica. Són freqüents les estructures sedimentàries tractives. Les lutites margoses són de color gris i sovint estan molt bioturbades. Les calcàries i margocalcàries, poc abundants, són de gra molt fi (de micrites a calcarenites) i poden contenir miliòlids. Localment es reconeixen capes de gruix decimètric de bretxes calcàries, originades probablement per dissolució d'evaporites. Té una potència aproximada d'uns 200 m i es situa en contacte net sobre el guixos de la Fm. Beuda (ELgbe); a l'extrem oest del full, i en aquesta direcció, la base és una discordança erosiva. Lateralment cap a sud es correlacionen amb fàcies turbidítiques (ELtc) i margoses (ELmv). Els nivells de gresos corresponen a lòbuls de plataforma marina i barres de front deltaic associades a avingudes al·luvials. Els nivells calcaris i margosos s'interpreten com a sediments de prodelta i plataforma marina. Corresponen a la part inferior de la unitat gresos de Coubet. S'atribueixen al Lutecià.

ELtc — Margues grises, gresos en capes tabulars i guix. Les margues són de color gris i presenten una laminació mil·limètrica. Localment contenen capes centimètriques de guix nodulós o bé petits nòduls de guix. Els gresos són de gra fi a mitjà i es presenten en capes tabulars de gruix centimètric a decimètric amb seqüències de Bouma incompletes. Són molt freqüents les capes amb bases erosives irregulars, intraclasts d'argila i capes esllavissades. S'interpreten com a turbidites associades directament a avingudes al·luvials de procedència nord. El conjunt s'organitza en tres trams que formen una seqüència progradant cap al sud, d'uns 100 m de potència. Lateralment i verticalment canvien de fàcies a les margues de la unitat ELmv. Cap al nord es correlacionen amb les fàcies deltaiques de la unitat ELgci. Fm. turbidites de Campdevànol. La seva edat és del Lutecià.

ELmv — Margues lutítiques grises i gresos. Les margues, de color gris blavós, són la litologia dominant. Poden ser massives o bé presentar una laminació mil·limètrica. Són freqüents les capes esllavissades i els dipòsits de debris flow. Localment contenen capes tabulars de gresos de gra fi a molt fi, que rarament superen els 10 cm de gruix. Tenen nivells de guix (ELgv) intercalats. La base de la unitat no aflora. S'interpreten com a dipòsits turbidítics de talús i peu de talús relacionats lateralment amb ventalls deltaics de procedència septentrional (ELtc). Fm. margues de Vallfogona. La seva edat és del Lutecià.

ELgbe — Guixos i anhidrita amb intercalacions de margues i calcàries. Predominen els guixos alabastrins de color blanc o gris, formant capes de gruix mètric a decamètric, que solen presentar litofàcies massives, nodulars o micronodulars. Les margues mostren una fina laminació marcada per la alternança de làmines grises i blanques. Poden contenir intercalacions centimètriques de guix, sovint amb litofàcies laminades. Els calcàries són micrítiques i es troben en capes mil·limètriques a centimètriques intercalades entre els guixos o les margues. El conjunt forma una seqüència estratodecreixent. S'interpreten com a sediments dipositats a les àrees més profundes d'una conca marina, tancada o molt restringida, amb escassa sedimentació terrígena. El seu gruix és variable i pot assolir 90 m. El límit superior és net i l'inferior es transicional amb la unitat ELmg. Guixos de Beuda. S'atribueixen al Lutecià.

ELmg — Margues lutítiques i en menor proporció guixos, limolites i gresos. Les margues són grises i sovint presenten laminació mil·limètrica. Ocasionalment poden ser més massives i carbonàtiques i presentar pseudomorfs d'evaporites. Els guixos són alabastrins, de color blanc gris, i es presenten en capes de gruix variable, decimètric a decamètric, intercalats entre les margues. Poden ser massius o bé presentar litofàcies laminades, nodulars o micronodulars. Ocasionalment entre les margues s'intercalen trams mètrics a decamètrics de limolites, amb estratificació mil·limètrica a centimètrica, i amb alguna capa esllavissada. La base s'interpreta com un contacte transicional sobre la unitat ELgs. El sostre és definit pels guixos (ELgbe) o pels primers dipòsits detrítics (ELgci). La potència calculada és d'uns 300 m encara que està molt deformada. S'interpreten com a sediments de conca marina relativament profunda i escassa influència terrígena. S'atribueixen al Lutecià inferior.

ELgs — Guixos massius, anhidrites i margues. Predominen el guixos massius blancs o grisos, amb litofàcies també massives, nodulars, micronodulars o laminades. Presenten intercalacions irregulars de margues i lutites grises, en capes decimètriques a mètriques. Afloren molt trencats i deformats, formant un bretxa d'origen tectònic, tot i que localment podria ser sedimentària; no es descarta que pugui ser deguda a la dissolució d'evaporites i esfondraments. S'interpreten com a sediments marins relativament profunds. La potència aproximada dels materials aflorants es d'uns 200 m si bé el sondatge SERRAT-1 (Riudaura 256-2-2) va perforar 2 000 m d'anhidrites i sals d'aquesta unitat. Guixos del Serrat. S'atribueixen al Lutecià inferior.

ELma — Alternança de margues, argiles grises i capes de llim, en paquets mètrics i decamètrics, localment amb margocalcàries. Els bioclasts són poc abundants (mol·luscs i equinoderms). El límit inferior és net sobre la unitat $ELcp_2$ i localment correspon a un nivell de ferruginització. La potència aproximada és de 100 a 150 m. S'interpreten com a sediments de plataforma marina fangosa, probablement restringida a la circulació d'aigües i molt pobra en fauna. Unitat superior de la Fm. margues d'Armàncies. Són del Lutecià inferior.

$ELcp_2$ — Calcàries bioclàstiques o micrítiques grises, suportades pel gra o la matriu, en capes mètriques o decamètriques. Són característics els grans paquets de calcàries amb nummulits i assilines, que poden formar bancs monoespecífics. La base és una discordança angular, que erosiona les unitats $ELcp_1$, ECma i part de la ECct. El límit superior és net. La potència varia de 20 a 50 m. S'interpreten com a sediments de plataforma marina poc profunda, amb una alta producció orgànica. Unitat superior de la Fm. calcàries de la Penya. Són del Lutecià inferior.

$ELcp_1$ — Calcàries micrítiques o bioclàstiques grises, suportades per la matriu o pel gra, en capes mètriques o decamètriques. Poden presentar paquets de calcàries amb nummulits i assilines, bancs d'ostreïds o calcàries amb alveolines i miliòlids. La base i el sostre són nets. La potència és variable de 20 a 70 m. S'interpreten com a sediments de plataforma marina proximal i poc profunda. Unitat mitjana-superior de la Fm. calcàries de la Penya. Són del Lutecià inferior.

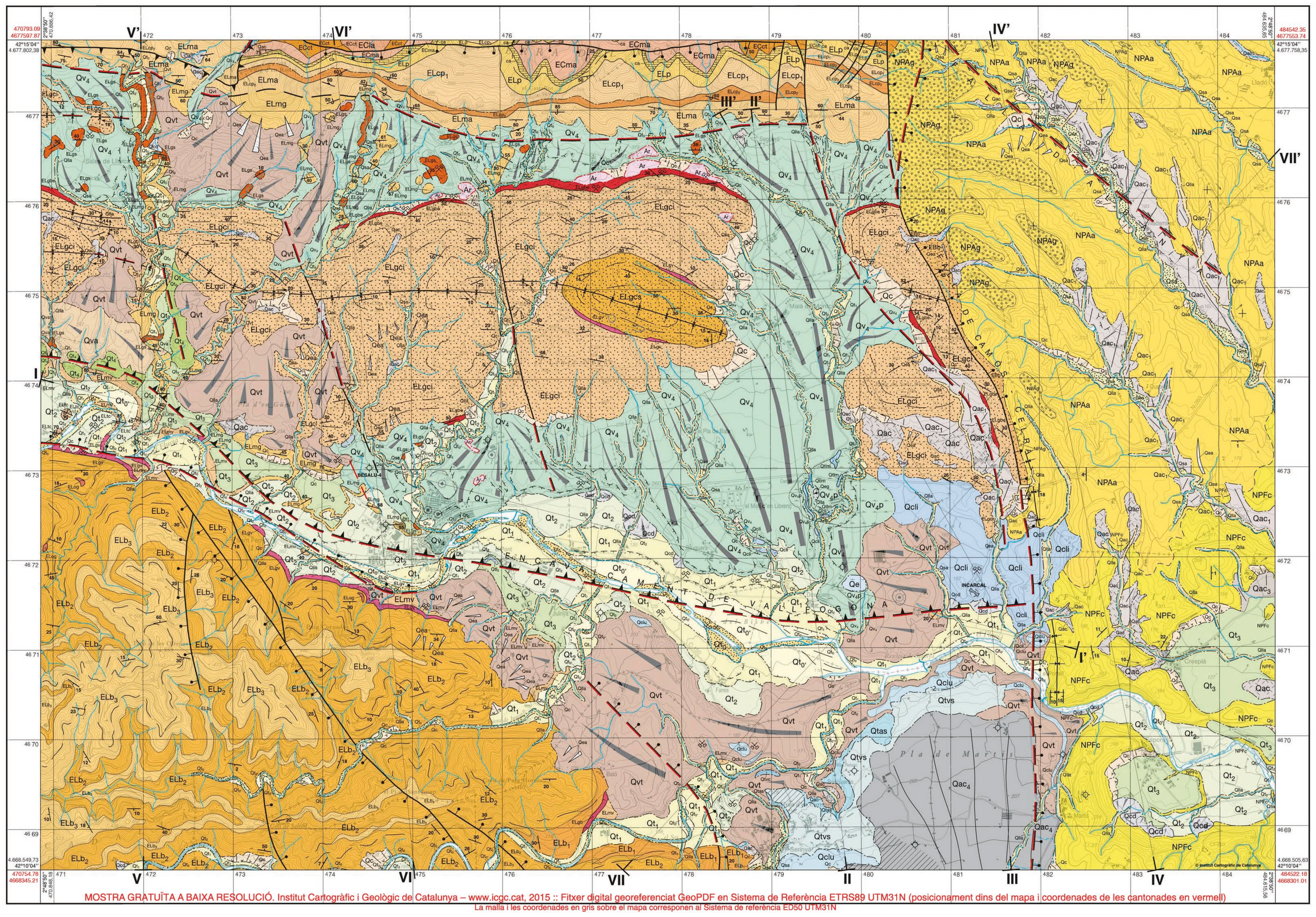
ELp / ca — Alternança de gresos, argiles grises i calcàries bioclàstiques, en capes mètriques. El conjunt de la unitat ELp presenta una sèrie de cicles terrígens, grano i estratocreixents de gruix mètric i decamètric. La base de la unitat està definida per un nivell de calcàries sorrenques bioclàstiques que formen una barra mètrica de gran continuïtat lateral (ca), on destaquen les fàcies micrítiques amb miliòlids i alveolines. El límit inferior es net sobre els nivells de margues de la unitat ECma, i el límit superior és net. La potència varia de 20 a 40 m. S'interpreten com a sediments detrítics costaners deltaics. Fm. sorres i calcàries de la Penya. Són del Lutecià inferior.

Cuisià

ECma — Alternança de margues i llims grisos, en capes decimètriques o mètriques, amb algunes passades de margocalcàries. Presenta petits cicles granocreixents de lutites a margues i llims. Les restes bioclàstiques es redueixen a alguna closca d'ostreïds o restes d'equinoderms. El límit inferior és net sobre les calcàries de la unitat ECct. La potència és de l'ordre de 60 m. S'interpreten com a sediments de plataforma marina fangosa poc profunda, amb influències prodeltaiques. Unitat mitjana de la Fm. margues d'Armàncies. Són del Cuisià superior.

ECct — Calcàries micrítiques grises i fètides, localment laminades o bioclàstiques, amb passades de miliòlids, d'alveolines o a la part alta de la sèrie, esporàdics nivells de nummulítids. Predominen clarament les calcàries suportades per la matriu. Estan ordenades en capes mètriques i decamètriques, formant localment petits cicles estratocreixents. A la part mitjana de la unitat s'observen nòduls irregulars de sílex negre. El límit inferior generalment és net sobre les margues (ECla). La potència varia de 150 a 220 m. S'interpreten com a sediments de plataforma marina soma. La pobresa de restes fòssils indica condicions ambientals restringides. Unitat carbonatada de la Fm. Terrades. Són del Cuisià mitjà i superior.

ECla — Lutites, margues i llims grisos, en capes mètriques o decimètriques, amb algunes passades de calcàries micrítiques fètides o laminades. No hi ha una ordenació seqüencial clara, sols localment s'observen cicles grano i estratocreixents. Les restes fòssils són escasses (pectínids, ostreïds i altres mol·luscs). Localment s'observen esllavissades intraformacionals. La potència és molt variable (mínim de 50 m), augmentant cap al nord. El límit inferior no aflora en aquest full, però al nord (Sant Llorenç de la Muga 257-2-1) és net sobre la unitat ECcc. S'interpreten com a sediments de plataforma marina fangosa, des de fàcies prodeltaiques fins a fàcies profundes. Unitat inferior de la Fm. margues d'Armàncies. Són del Cuisià mitjà.

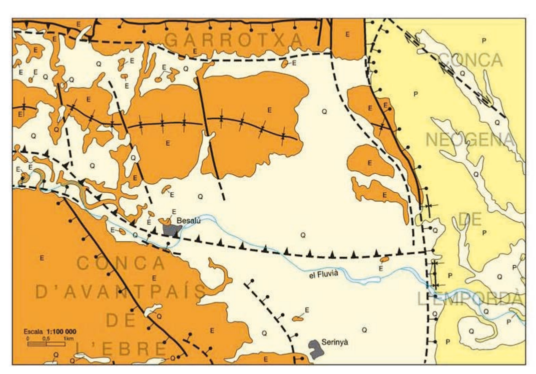


MOSTRA GRATUÏTA A BAIXA RESOLUCIÓ. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya – www.icgc.cat, 2015 :: Fitxer digital georeferenciat GeoPDF en Sistema de Referència ETRS89 UTM31N (posicionament dins del mapa i coordenades de les cantonades en vermell)

La malla i les coordenades en gris sobre el mapa corresponen al Sistema de referència ED50 UTM31N

Escala 1: 25 000

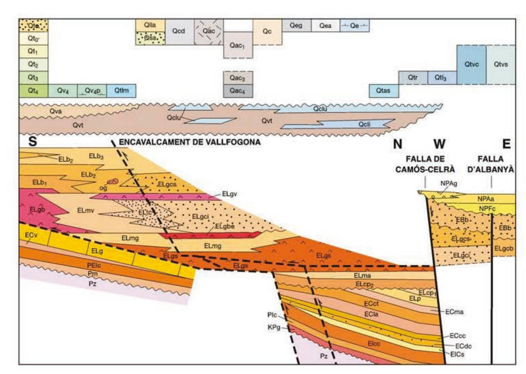
Esquema geològic



Unitats que no afloren a l'àmbit del full 257-2-2

Codi	Unitat	Codi	Unitat
Q	Quaternari indiferenciat	Elcc	Ilerdià (Fm. Cadí superior) Full 257-2-1
Qclo	Quaternari. Bòbila Ordis Full 295-2-1	Elmc	Ilerdià (Fm. Cadí mitjà) Full 257-2-1
ELgcb	Lutecià (Fm. Bellmunt) Full 258-1-1	Plc	Ilerdià (Fm. Cadí inferior) Full 257-2-1
ELcgb	Lutecià (Fm. Bellmunt) Full 258-1-1	ELg	Lutecià (Fm. Girona) Full 295-2-1
PEILp	Paleocè - Eocè (Fm. Perafita) Sondatge Perafita-1	ECv	Cuisià (Fm. Vilanova de Sau) Full 295-1-2
ECt	Cuisià (Fm. Terrades) Full 257-2-1	PEIc	Ilerdià (Fm. Orpí) Full 295-1-2
ECcc	Cuisià (Fm. Corones superior) Full 257-2-1	Pm	Paleocè (Fm. Mediona) Full 295-1-2
ECdc	Cuisià (Fm. Corones inferior) Full 257-2-1	KPg	Garumnià Full 257-2-1
EICs	Ilerdià - Cuisià (Fm. Sagnari superior) Full 257-2-1	Pz	Paleozoic indiferenciat

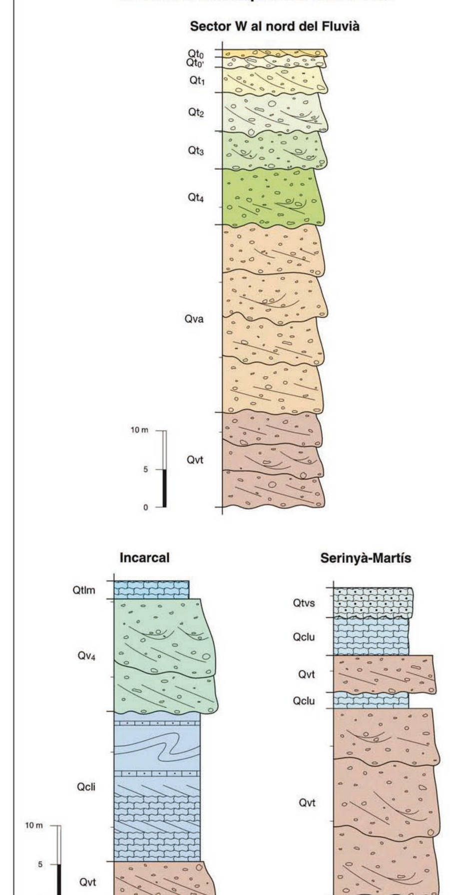
Esquema de relacions estratigràfiques



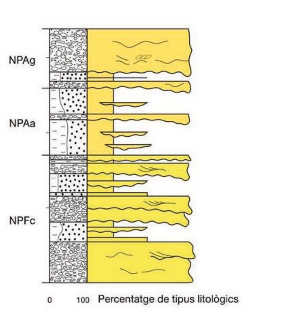
Signes convencionals

- Contacte concordant
- Contacte concordant suposat
- Contacte transicional
- Contacte discordant
- Contacte discordant (als talls)
- Escarpament de terrassa
- Escarpament d'esllavissada
- Línia de capa / Traces d'acreció
- Escarpament intraal·luvial
- Dipòsit subaflorant
- Contacte de dipòsit antròpic
- Falla indiferenciada
- Falla normal (bloc superior)
- Encavalcament (bloc superior)
- Falla de salt en direcció
- Estructura suposada
- Estructura fossilitzada
- Anticlinal
- Sinclinal
- Cabussament de l'estratificació
- Cabussament de l'estratificació horitzontal
- Cabussament de l'estratificació invertit
- Sentit de paleocorrent
- Cabussament del clivatge
- Eix de plec
- INCARCAL — Jaciment de vertebrats
- Pedrera activa
- Pedrera inactiva
- SERRAT-1 — Sondatge petroler
- Font
- Dolina
- Dolina obliterada
- Colapses / Esfondraments
- Pou / Sondatge
- Límit i número de tall geològic
- IV — Tall geològic que inclou part del mapa adjacent
- Traça de tall geològic

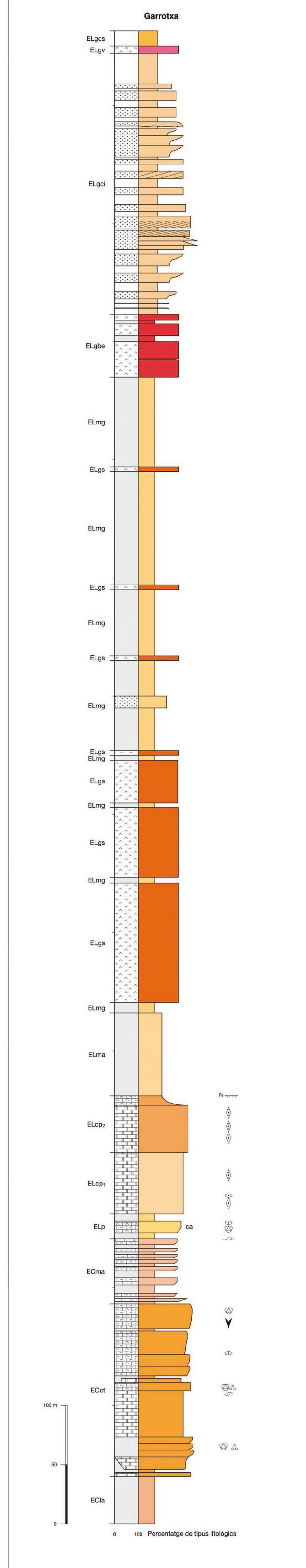
Columnes sintètiques del Quaternari



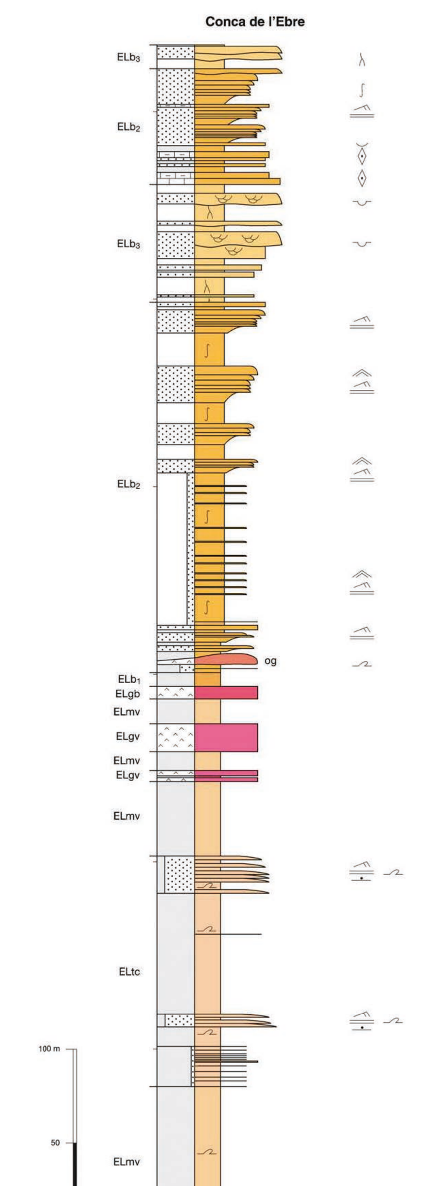
Columna sintètica del Neogen

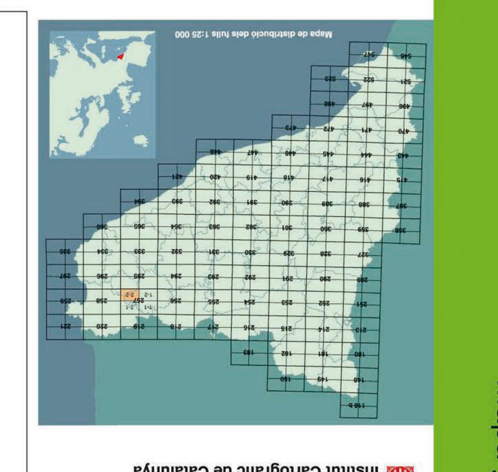


Columna sintètica de l'Eocè



Columna sintètica de l'Eocè

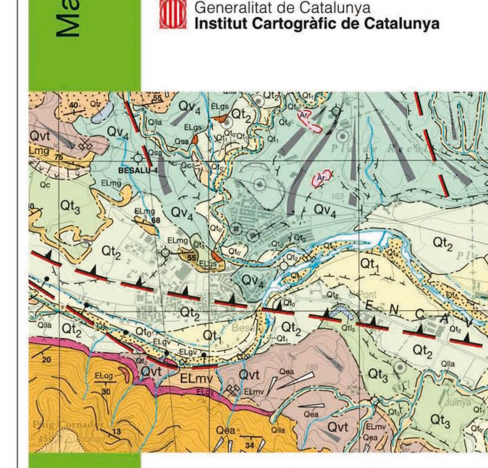




Mapa geològic de Catalunya 1:25 000

Besalú 257-2-2 (76-22)

Generalitat de Catalunya
Institut Cartogràfic de Catalunya



Col·lecció 1:25 000

Direcció i coordinació del projecte:
Xavier Berástegui Batalla (SGC-ICC)
Mariona Losantos Sistach (SGC-ICC)

Autors:
Albert Martínez i Rius. *Formació del full i geologia estructural*
Josep Maria Samsó Escolà. *Geologia i micropaleontologia del Paleogen*
Manel Zamorano Cáceres. *Geologia del Paleogen*
Joan Picart i Boira. *Geologia del Neogen*
Joan Solà i Subiranas (Geoservei, SL). *Geologia del Quaternari*
Jordi Montaner i Roviras (Geoservei, SL). *Geologia del Quaternari*
Emili Mató i Palós. *Geologia del Paleogen*

Geologia de camp: 1995 - 1997

Produït per: © **Institut Cartogràfic de Catalunya** (ICC). Servei Geològic de Catalunya

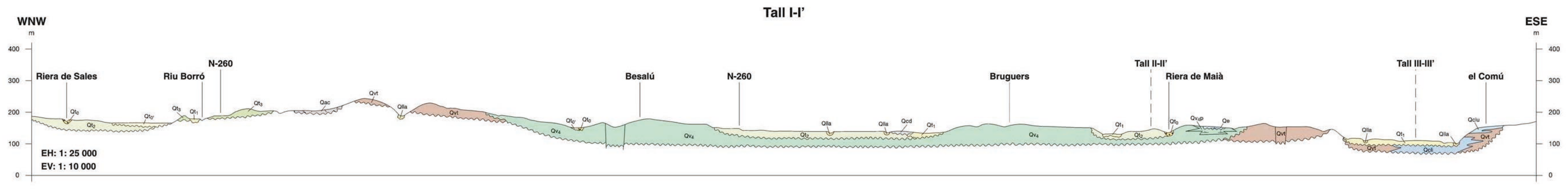
Aquest document és protegit per la Llei. Es prohibeix qualsevol reproducció total o parcial, per qualsevol mitjà, si no ha estat expressament autoritzada per l'ICC.

Document inscrit en el Registro Central de Cartografía del Consejo Superior Geográfico.

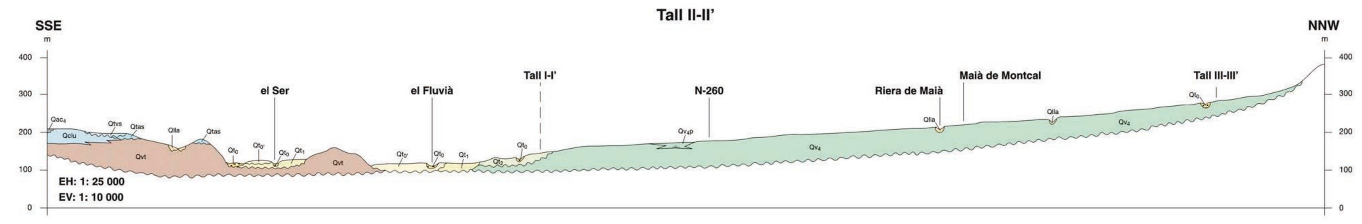
Primera edició: febrer 2000

Dipòsit Legal: B. 4 997-2000

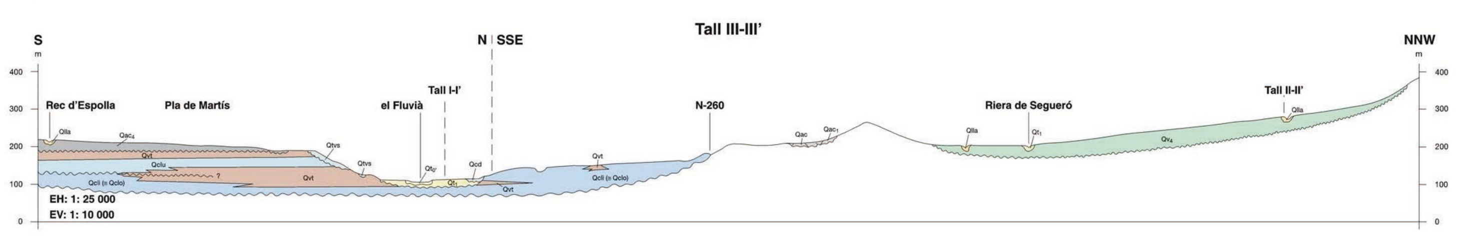
Tall I-I'



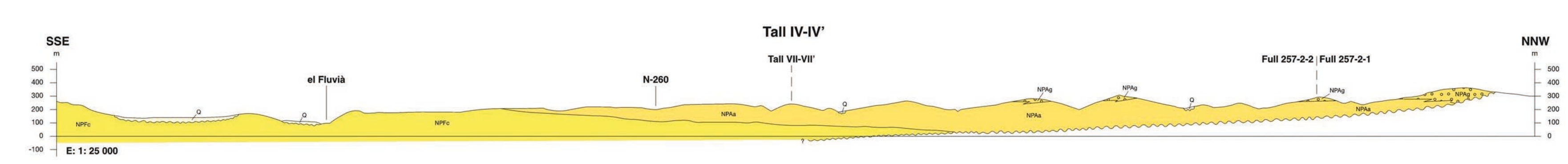
Tall II-II'



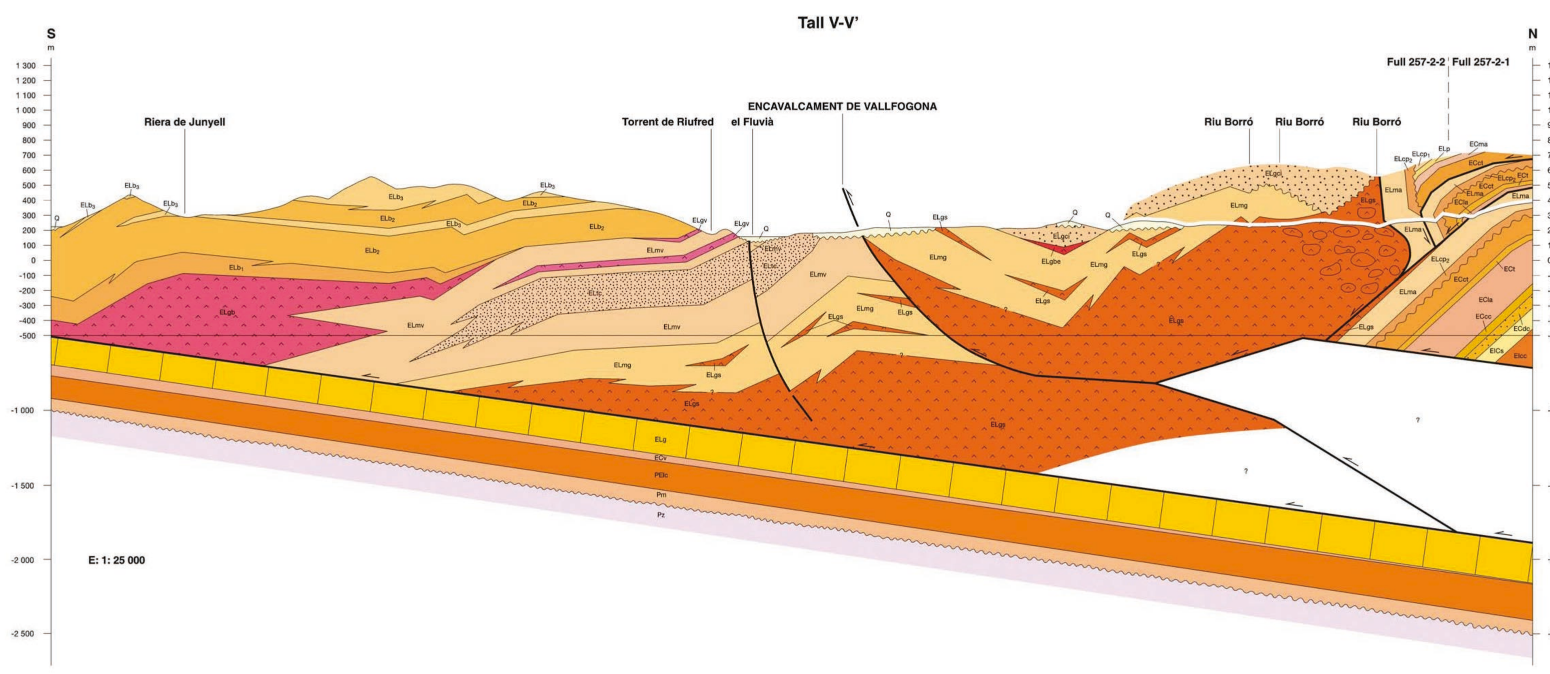
Tall III-III'



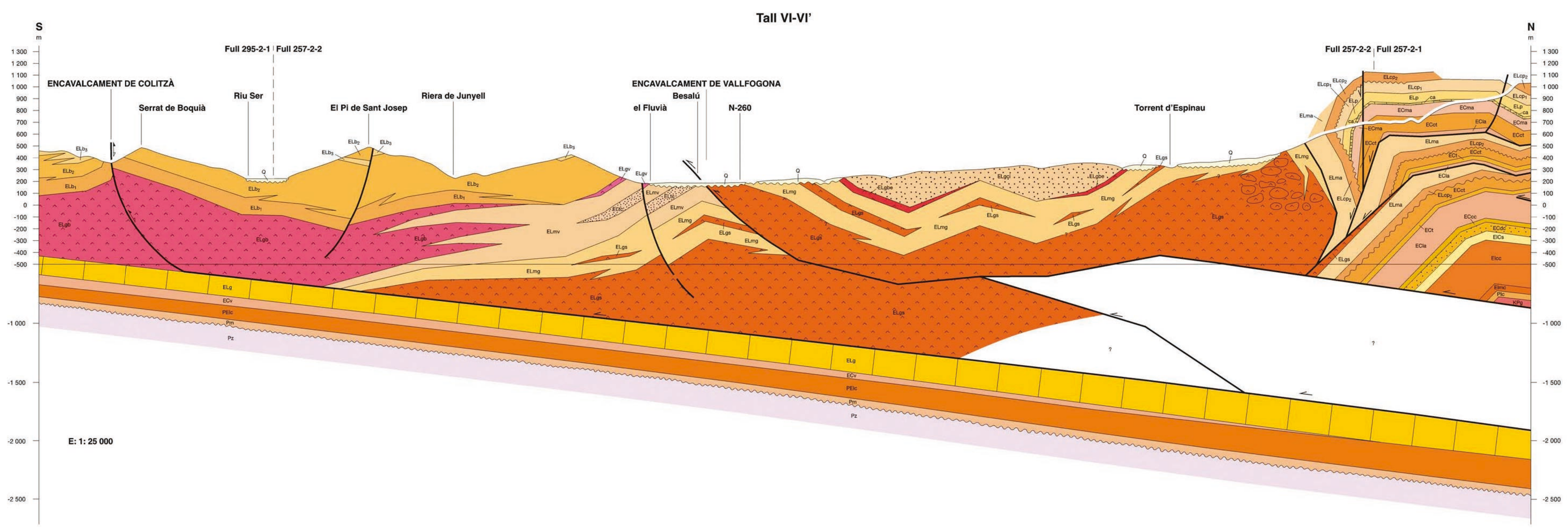
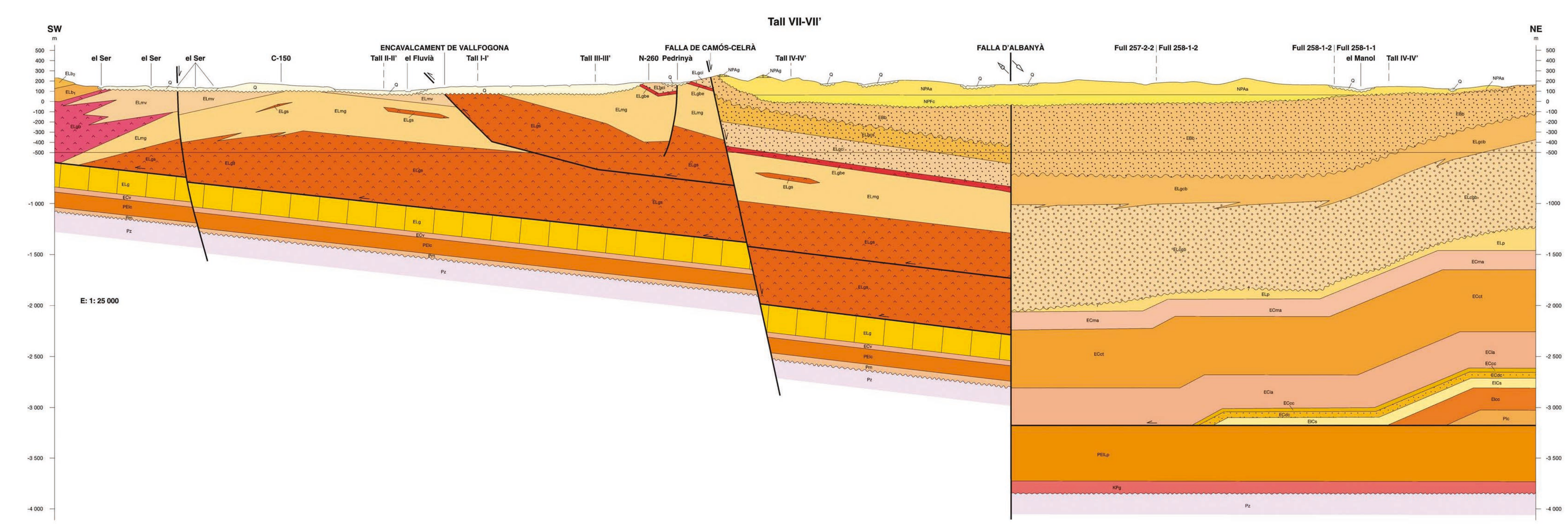
Tall IV-IV'



Tall V-V'



Tall VI-VI'



Tall VII-VII'