ANNEX I.

INFORME DEL CATÀLEG D'ÀREES D'INTERÈS GEOLÒGIC DEL PARC NATURAL DEL MONTSENY

Desembre 2018

AXIAL
GEOLOGIA I MEDI AMBIENT S.L.

ANNEX I.

INFORME DEL CATÀLEG D'ÀREES D'INTERÈS GEOLÒGIC DEL PARC NATURAL DEL MONTSENY

Desembre 2018

AXIAL
GEOLOGIA I MEDI AMBIENT S.L.

CATÀLEG I BASES CARTOGRÀFIQUES DE LES ÀREES D'INTERÈS GEOLÒGIC DEL PARC NATURAL DEL MONTSENY

Nº Fitxa	1	**Dolmen de la Serra de l'Arca**

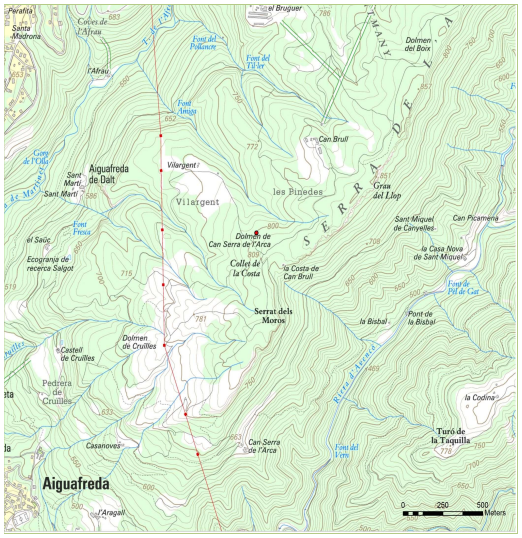
Paratge	Dolmen de la serra de l'Arca	Municipi:	Aiguafreda	Comarca:	Vallès Oriental
Interès:	Ruta arqueològica amb gran patrimoni megalític i amb significat geològic.	Demarcació:	Barcelona	EIG:	Geozona 321
		UTM X	439396	UTM Y	4626320
				Alçada Z	809
Espais inclosos:	Geozona 321. Discordança del Brull i Paleozoic de l'Avencó	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny. Parc Natural del Montseny.		
Tipus de punt	Afloament puntual	Singularitat:	PNM	Valor paisatgístic:	Alt
		Estat de conservació:	Excel·lent		

Accés

Des d'Aiguafreda, al punt d'informació comença la ruta a peu de 1h 30, de poca dificultat seguint el GR-2. Accés també en vehicle (millor si és un tot terreny) per la pista que va d'Aiguafreda al Brull. Al llarg del camí hi ha diverses restes arqueològiques.

Vehicle	Mitjà	Tot terreny	Fàcil	Senderisme	Fàcil	Cicloturisme	Fàcil

Croquis: Full 1:25000: 73-27



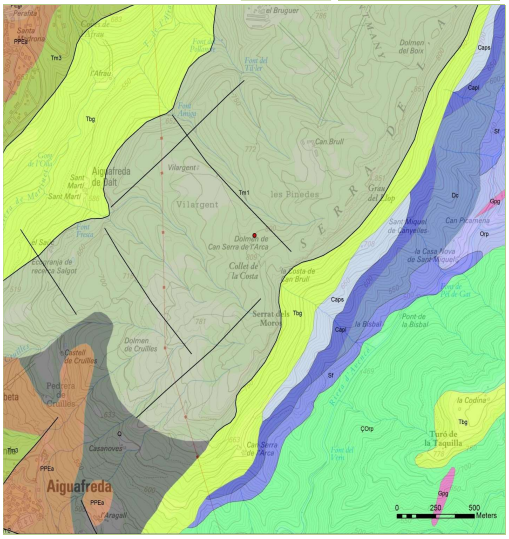
Imatges:

Dolmen de la serra de l'Arca, també anomenat dolmen de la Costa de Can Brull, construït amb lloses de roques calcàries del Triàsic (Muschelkalk).

Les lloses horitzontals es situen paral·leles a la seva estratificació i estan menys alterades. Mentre que les verticals estan més erosionades a causa de la circulació vertical de l'aigua.

Lloses horitzontals de roca calcària del sostres del dolmen.

Mapa geològic: ICGC: 364 (1:50.000)



CATÀLEG I BASES CARTOGRÀFIQUES DE LES ÀREES D'INTERÈS GEOLÒGIC DEL PARC NATURAL DEL MONTSENY

Nº Fitxa	1	**Dolmen de la Serra de l'Arca**

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural	Serralada Prelitoral		
Tipus de roques:	Calcària	Tipus d'estructures	
Era:	Mesozoic	Periode:	Triàsic mig
Epoca:	Muschelkalk (245 a 237 M.a)		

Descripció:

La serra de l'Arca es situa entre els municipis d'El Brull, a la comarca d'Osona, i el d'Aiguafreda al Vallès Oriental. Una bona manera de descobrir aquest serra és a través del GR-2 que enllaça el Brull i Aiguafreda.

La Serra de l'Arca alberga diverses restes megalítiques, que daten del final del Neolític, al voltant del segon mil·lenni abans de Crist, es tracta de sepulcres megalítics a l'interior dels quals s'inhumaven els cadàvers envoltats de les seves armes i d'algunes ofrenes. Destaca el dolmen de la serra de l'Arca format per quatre grans lloses verticals i una d'horitzontal de calcàries mesozoiques com un dels més importants, ja que la zona compta amb altres restes megalítiques. Les peces que formen el dolmen corresponen a les roques calcàries del Muschelkalk que trobem a la mateixa zona, tal i com s'observa a l'aflorament in situ. Podem observar com les lloses horitzontals que conformen el sostre de la construcció megalítica, es situen paral·leles a la seva estratificació i estan menys alterades. Mentre que les verticals estan molt més erosionades a causa de la circulació de l'aigua a favor de la gravetat.

El Dolmen va ser construït pels habitants de la zona entre els segles XXV i XX a. C. El va trobar mossèn Jaume Vilaró, rector d'El Brull, el 1915. A l'any 1965, va ser reconstruït pel propietari de can Brull amb més bona intenció que encert, de manera que el dolmen més popular d'Aiguafreda és ara una caricatura de l'original.

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	B	Tectònic	B	Geomorfològic	B	hidrogeològic	B	Mineralògic	B		
Geodinàmic	B	Paleontològic	B	Petrològic	B	Miner	B	Paisatgístic	B		
Geoarqueològic	A	Geoquímic	B	Altres:	La zona es troba restaurada i cuidada						

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	B
Didàctic alt: 2aria i Batx	M
Didàctic baix: Inf i 1aria	A
Lleure	A
Cultural	A

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat	Natural
Causes vulnerabilitat	L'erosió del material calcari exposat a la intempèrie.

RECOMANACIONS

BIBLIOGRAFIA

Nº Fitxa	2	**Mirador de la Serra de l'Arca**

Paratge	Panoràmica de la serra de l'Arca	Municipi:	Aiguafreda	Comarca:	Vallès Oriental
Interès:	Vista panoràmica: les grans unitats del paisatge.	Demarcació:	Barcelona	EIG:	Geozona 321
		UTM X	439396	UTM Y	4626320
Alçada Z	809				
Espais inclosos:	Geozona 321. Discordança del Brull i Paleozoic de l'Avencó	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny. Parc Natural del Montseny.		
Tipus de punt	Conjunt d'afloraments	Singularitat:	PNM	Valor paisatgístic:	Mitjà
Accés		Estat de conservació:	Excel·lent		

Des d'Aiguafreda, al punt d'informació comença la ruta a peu de 1h 30, de poca dificultat seguint el GR-2. Accés també en vehicle (millor si és un tot terreny) per la pista que va d'Aiguafreda al Brull. Al llarg del camí hi ha diverses restes arqueològiques.

Vehicle	Mitjà	Tot terreny	Fàcil	Senderisme	Mitjà	Cicloturisme	Fàcil

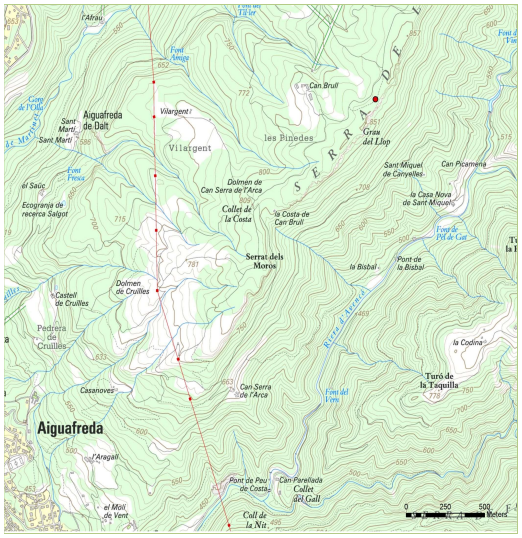
Imatges:

Vista des de la Serra de l'Arca de la serra de Picamena, el Pla de la Calma i el Matagalls.

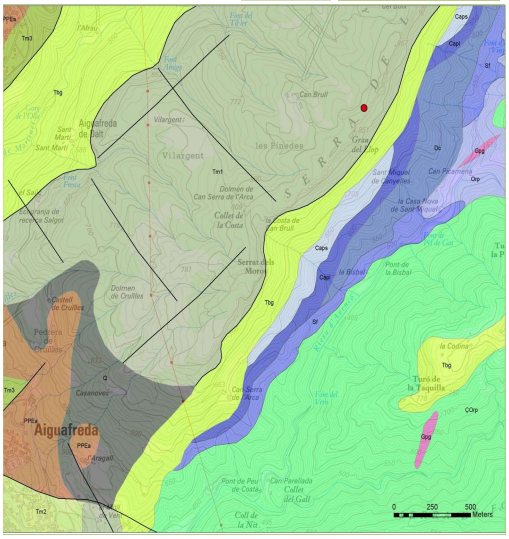
Cartell que ens indica el sender per anar al punt panoràmic

Vall de l'Avencó des de la serra de l'Arca, detall de l'afloament de roques calcàries del Muschelkalk (Triàsic mitjà) de la zona.

Croquis: Full 1:25000: 73-27



Mapa geològic: ICGC: 364 (1:50.000)



CATÀLEG I BASES CARTOGRÀFIQUES DE LES ÀREES D'INTERÈS GEOLÒGIC DEL PARC NATURAL DEL MONTSENY

Nº Fitxa	2	**Mirador de la Serra de l'Arca**

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural	Serralada Prelitoral		
Tipus de roques:	Calcària	Tipus d'estructures	
Era:	Mesozoic	Periode:	Triàsic mig
Epoca:	Muschelkalk (245 a 237 M.a)		

Descripció:

La serra de l'Arca, entre els municipis d'El Brull (Osona) i Aiguafreda (Vallès Oriental), descobreix el sector occidental del Parc Natural del Montseny. A través del GR-2 que enllaça el Brull i Aiguafreda es poden fer diverses observacions:
Un punt destacat és el que s'accedeix per un corriol que parteix d'una senyalització peculiar (per antiga) que indica "vista pintoresca". Des d'aquí podrem obtenir una excel·lent panoràmica sobre la vall de l'Avencó, la serra de Picamena, la Mora amb la casa al mig del pla que tant l'identifica, el Pla de la Calma, el Puig Drau, Collformic, el Matagalls, i al Sud el turonet de Tagamanent. A les vessant de la serra de Picamena que tenim davant nostre podem veure diversos torrents, que en aquesta zona s'anomenen "sots", entre els que destaquen: el sot del Purgatori, o el sot de l'Infern.

La serra de l'Arca destaca per la gran quantitat de restes megalítiques, la serra de Picamena per la troballa de restes fòssils de gran interès paleontològic. Destaquen dos jaciments, situats a la Móra del Montseny: els braquiòpodes entre les pissarres de l'Ordovicià (Paleozoic) i les restes d'un vertebrat (paquipleurosaure) entre els sediments rojos del Triàsic (Mesozoic). Aquests registres fòssils, uns del Paleozoic i els altres del Mesozoic, ja indiquen que aquesta zona és un punt de trobada de dues unitats geològiques: el sòcol paleozoic de les serralades costaneres catalanes i la cobertora mesozoica-cenozoica de la Conca de l'Ebre. Aquesta contacte és visible a l'anomenada "Discordança del Brull-Picamena", visible a la carretera del Brull a Collformic (punt que es tracta a part en aquest inventari).

Un altre punt destacat és la vall de l'Avencó que recull les aigües que davallen de Collformic i dels contraforts del Pla de la Calma i esdevé un espai d'una biodiversitat extraordinària. La vall presenta una fesomia en forma de V encaixada. La morfologia de la capçalera de la vall es deu a un fenomen de "captura fluvial" entre dues conques. La capçalera de l'Avencó es situa a Collformic i davalla en sentit SE-NW, fa un gir sobtat de 90º just a sota el Brull i adopta una direcció NE-SW. Gràcies a l'acció erosiva dels cursos de l'antiga capçalera de la vall, que quedava tancada pel Serrat de Serradussà, el riu va arribar a enllaçar amb el curs alt de l'actual riu que discorria per l'altra banda del serrat "captant" les aigües que anaven en direcció a la Plana de Vic i provocant aquest gir sobtat. Aquest fet ha estat citat repetidament com a exemple d'aquest fenomen esdevingut després de milers d'anys d'acció erosiva fluvial.

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	M	Tectònic	B	Geomorfològic	M	hidrogeològic	B	Mineralògic	B		
Geodinàmic	B	Paleontològic	B	Petrològic	B	Miner	B	Paisatgístic	A		
Geoarqueològic	B	Geoquímic	B	Altres:	La zona es troba restaurada i cuidada						

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	B
Didàctic alt: 2aria i Batx	M
Didàctic baix: Inf i 1aria	A
Lleure	A
Cultural	A

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat	Natural
Causes vulnerabilitat	

RECOMANACIONS

BIBLIOGRAFIA

-La Vall d'Avencó. Un compendi de riqueses naturals. Fulletó. Ajuntament Aiguafreda i Parc Natural del Montseny. Diputació de Barcelona.
-FORTUNY, J; GALOBART, A. Els jaciments paleontologies del Triàsic del Montseny Institut Català de Paleontologia, Universitat Autònoma de Barcelona. Trobada d'Estudiosos del Pare del Montseny. p. 325 - 331. Diputació de Barcelona. 2010.

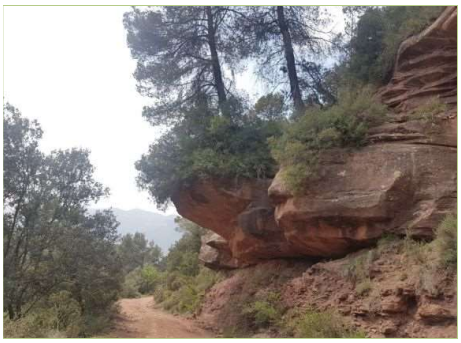
Nº Fitxa	3	**Fàcies del Triàsic d'Aiguafreda**			
Paratge	Serrat dels Moros	Municipi:	Aiguafreda	Comarca:	Vallès Oriental
Interès:	Afloraments d'interès de les fàcies del Triàsic: Buntsandstein, Röt i Muschelkalk.	Demarcació:	Barcelona	EIG:	Geozona 321
		UTM X	439565	UTM Y	4625876
		Alçada Z	780		
Espais inclosos:	Geozona 321. Discordança del Brull i Paleozoic de l'Avencó	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny. Parc Natural del Montseny.		
Tipus de punt	Conjunt d'afloraments	Singularitat:	Regional	Valor paisatgístic:	Mitjà
		Estat de conservació:	Excel·lent		

Accés

Seguint la pista GR-2 que va d'El Brull a Aiguafreda, per la serra de l'Arca, passat el dolmen de la serra de l'Arca (en direcció a Aiguafreda), a l'alçada del collet de la Costa, surt una pista a mà esquerra que baixa fins a Sant Miquel de Canyelles. Al llarg d'aquest camí apareixen uns magnífics afloraments de les fàcies del Triàsic

Vehicle	No	Tot terreny	Difícil	Senderisme	Mitjà	Cicloturisme	Mitjà

Imatges:

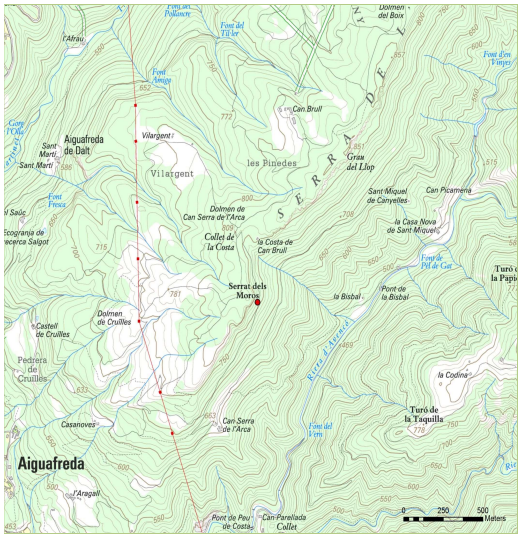


Camí del Serrat de Moro (serra de l'Arca). Pas entre gresos rojos del Triàsic inferior, amb potencial caiguda de blocs i presència de baumes per la pròpia erosió natural del terreny.

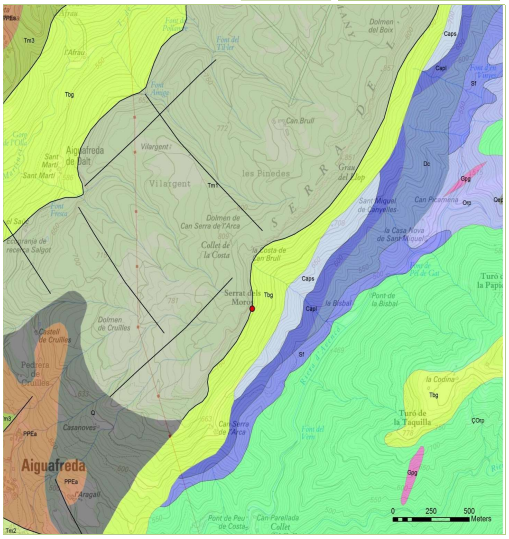
Fàcies del Buntsandstein: Gresos rojos. Detall de la laminació creuada petita escala i dels ripples (ondulacions) que formen les làmines sedimentàries. Laminacions pròpies dels règims fluvials.

Fàcies Röt: Argiles versicolors, passades margoses. S'identifiquen les laminacions que corresponen a estructures algals de tipus estromatòlit.

Croquis: Full 1:25000: 73-27



Mapa geològic: ICGC: 364 (1:50.000)



Nº Fitxa	3	Fàcies del Triàsic d'Aiguafreda

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural	Serralada Prelitoral		
Tipus de roques:	gres argilós	Tipus d'estructures	Estratificació
Era:	Mesozoic	Periode:	Triàsic inf i mig
Epoca:	Buntsandstein i Musckelkalk (251 a 237 M.a)		

Descripció:

La pista és estreta i de pas complicat si es va en vehicle (descartar turismes). El camí posa al descobert uns afloraments de gran qualitat dels materials del Mesozoic inferior, corresponents al període Triàsic. Aquests materials ens ajudaran a entendre com es va anar omplint la conca de l'Ebre a principis de l'era Secundària. En aquesta context la zona d'Aiguafreda es corresponia al marge més oriental de la conca. Si bé en un primer moment la sedimentació va ser de tipus continental, és a dir el paper que jugaven els rius era decisiu i els materials que es van formar van ser gràcies als seus aports, a partir dels quals es van formar els gresos rojos. Progressivament el mar va anar guanyant terreny i les roques que es van formar van ser d'origen marí, és a dir es van formar a partir de la precipitació del carbonat de calci, de manera que es van formar les calcàries.

Concretament trobarem per ordre d'edat:

-Fàcies del Buntsandstein (251 m.a): Gresos rojos que mostren estructures sedimentàries molt ben conservades. Així trobarem exemples de laminació creuada i marques de corrent, que ens donen idea de la formació d'aquests materials, dins d'un règim sedimentari fluvial i continental.

-Fàcies Röt (245 m.a): Argiles versicolors, passades margoses, així con de petits nivells de calcàries i gresos. Entre aquests materials veurem com capetes allargades, primes i ondulades es van succeint amb un varietat de colors lilosos i grisos, es tracta de filament de dolomies que s'han format per la fossilització d'estructures algals de tipus estromatòlit. Aquestes fàcies són els materials de trànsit entre el Triàsic inferior i el mitjà. Representen el moment en que la conca sedimentària passa progressivament de ser continental (fàcies roges del Buntsandstein) a marina (fàcies de les calcàries del Muschelkalk). En aquest moment la zona és correspon a un ambient de llacuna.

-Fàcies del Muschelkalk (237 m.a): Calcàries molt clares que es formen en un medi ja completament marí

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	A	Tectònic	M	Geomorfològic	M	hidrogeològic	B	Mineralògic	B		
Geodinàmic	B	Paleontològic	B	Petrològic	M	Miner	B	Paisatgístic	B		
Geoarqueològic	B	Geoquímic	B	Altres:	Es poden observar magnífics afloraments de les fàcies del Triàsic						

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	A
Didàctic alt: 2aria i Batx	A
Didàctic baix: Inf i 1aria	B
Lleure	B
Cultural	M

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat	Natural
Causes vulnerabilitat	Es tracta d'una pista amb poc manteniment. Evidents processos de caiguda de blocs i despreniments en general.

RECOMANACIONS

BIBLIOGRAFIA

Nº Fitxa	4	**Pedrera de pissarres**			
Paratge	Pedrera de la Baga del Puig Agut	Municipi:	Aiguafreda	Comarca:	Vallès Oriental
Interès:	Pedrera de pissarres de la vall de l'Avencó.	Demarcació:	Barcelona	EIG:	Geozona 321
		UTM X	439540	UTM Y	4624244
		Alçada Z	450		
Espais inclosos:	Geozona 321. Discordança del Brull i Paleozoic de l'Avencó	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny. Parc Natural del Montseny.		
Tipus de punt	Conjunt d'afloraments	Singularitat:	PNM	Valor paisatgístic:	Baix
		Estat de conservació:	Molt degradat		

Accés

Per la pista que va del Brull a Aiguafreda (GR-2) podrem observar de lluny la presència de la pedrera dels Frares d'Aiguafreda, que destaca en el paisatge pel seu gran front d'explotació. L'accés a la cantera caldria fer-lo des d'Aiguafreda però és un espai privat i l'accés no està permès.

Vehicle	Fàcil	Tot terreny	Fàcil	Senderisme	Fàcil	Cicloturisme	Fàcil

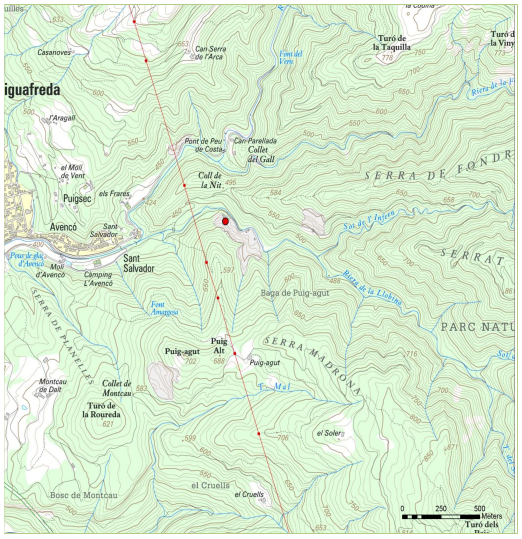
Imatges:

Pedrera de la Baga del Puig Agut o dels Frares d'Aiguafreda. Vista des del GR-2 que va d'Aiguafreda al Brull.

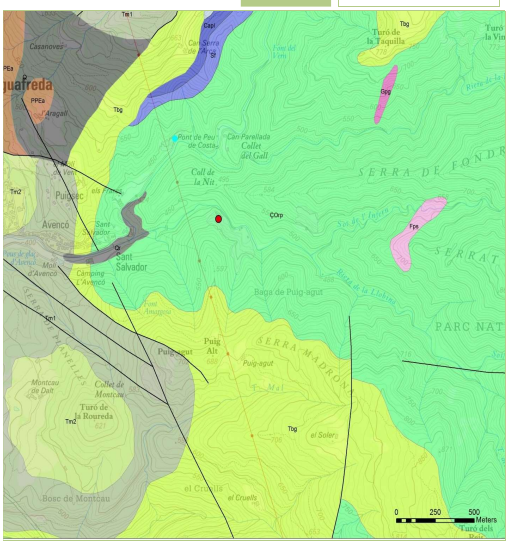
Entre les pissarres de l'Ordovicià apareixen minerals com la baritina. Font. © Forum FMF 2006-2018. www.foro-minerales.com

Entre les pissarres de l'Ordovicià apareixen minerals com la limonita i la malaquita. Font. © Forum FMF 2006-2018. www.foro-minerales.com

Croquis: Full 1:25000: 73-27



Mapa geològic: ICGC: 364 (1:50.000)



Nº Fitxa	4	Pedrera de pissarres

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural	Serralada Prelitoral		
Tipus de roques:	Pissares	Tipus d'estructures	Plecs
Era:	Paleozoic	Periode:	Cambroordovicià
Epoca:	(488 M.a)		

Descripció:

Per la pista que va del Brull a Aiguafreda (GR-2) podrem observar de lluny la presència de la pedrera dels Frares d'Aiguafreda, que destaca en el paisatge pel seu gran front d'explotació. L'accés a la cantera caldria fer-lo des d'Aiguafreda però és un espai privat i l'accés no està permès.

Al llarg de la Vall d'Avencó es localitzen diverses pedreres, a cel obert, que exploten les pissarres ordovicianes per ser emprades com pedra ornamental. Es tracta de roques estratificades i massisses, amb un important diaclasat que dificulta l'obtenció de lloses de gran mida.

La Mineralització d'Aiguafreda està formada per un conjunt de filons orientats en direcció NE-SW i encaixats en les pissarres i esquistos de l'Ordovicià. Entre aquestes roques apareixen diversos minerals de ferro i coure: pirita, marcassita i calcopirita, acompanyats de barita i quars. També apareixen òxids secundaris com goethita i hematites. Alguns exemples de minerals recol·lectats en les pedreres d'aquest sector estan exposats en diversos museus de Catalunya. En aquesta fitxa s'han sel·lecionat les fotos d'algunes d'aquestes mostres tal i com es pot veure a les imatges.

Situació actual: Activitat en actiu i restauració no iniciada. Per accedir a la pedrera cal demanar permís a l'empresa explotadora.

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	M	Tectònic	M	Geomorfològic	B	hidrogeològic	B	Mineralògic	B		
Geodinàmic	B	Paleontològic	B	Petrològic	M	Miner	A	Paisatgístic	B		
Geoarqueològic	B	Geoquímic	B	Altres:	Es tracta d'un front d'explotació actiu						

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	M
Didàctic alt: 2aria i Batx	M
Didàctic baix: Inf i 1aria	B
Lleure	B
Cultural	M

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat	Antròpica
Causes vulnerabilitat	Situació actual: Activitat en actiu i restauració no iniciada.

RECOMANACIONS

BIBLIOGRAFIA

-Geozona 321. Discordança del Brull i Paleozoic de l'Avencó. Inventari d'Espais d'Interès Geològic. Direcció General de Medi Natural. Autors de la fitxa: Carreras J. Universitat Autònoma de Barcelona.
-Minerals del Massís el Montseny. Col·lecció de minerals dels Massís del Montseny, els afloraments, les mines i pedreres. http://mineralsmarbru.blogspot.com

Nº Fitxa	5	Les mineralitzacions de l'Avencó

Paratge	Pont de peu de Costa	Municipi:	Aiguafreda	Comarca:	Vallès Oriental
Interès:	Les pissarres de l'Ordovicià i les mineralitzacions metàl·liques de colors d'Aiguafreda.	Demarcació:	Barcelona	EIG:	Geozona 321
		UTM X	439258	UTM Y	4624702
				Alçada Z	450
Espais inclosos:	Geozona 321. Discordança del Brull i Paleozoic de l'Avencó	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny. Parc Natural del Montseny.		
Tipus de punt	Afloament puntual	Singularitat:	PNM	Valor paisatgístic:	Mitjà
Accés		Estat de conservació:	Lleugerament degradat		

Des del nucli d'Aiguafreda, seguir el riu Avencó pel seu marge dret, enfilant cap al Nord. Passades les cases del barri de Sant Josep, es situa un antic front d'explotació a l'esquerra del camí, a l'alçada del pont de peu Costa.

Vehicle	Fàcil	Tot terreny	Fàcil	Senderisme	Fàcil	Cicloturisme	Fàcil

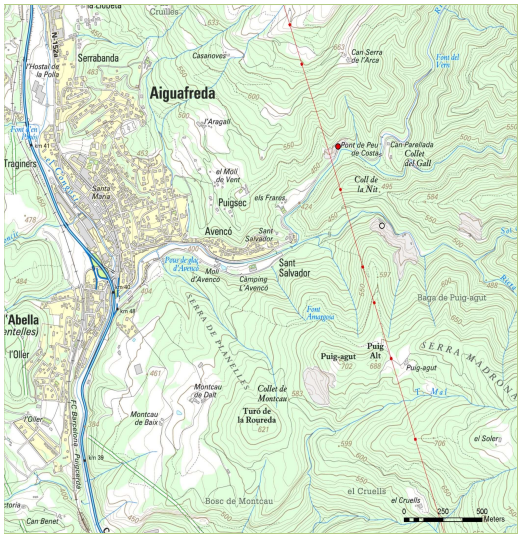
Imatges:

Pedrera de l'Avencó. Vista general del front d'explotació. Actualment abandonat

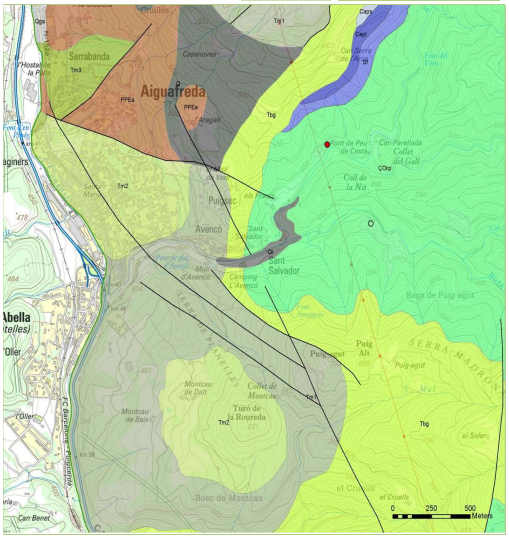
Fragments de roca de la pedrera de l'Avencó. Pissarres de l'Ordovicià amb abundants mineralitzacions d'òxids de ferro: Detall dels minerals negres que corresponen a goethita.

Pols de minerals de ferro.

Croquis: Full 1:25000: 73-27



Mapa geològic: ICGC: 364 (1:50.000)



Nº Fitxa	5	Les mineralitzacions de l'Avencó

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural	Serralada Prelitoral		
Tipus de roques:	Pissares	Tipus d'estructures	Plecs
Era:	Paleozoic	Periode:	Cambroordovicià
Epoca:	(488 M.a)		

Descripció:

El barranc d'Avencó mostra bona part de la sèrie litològica del Paleozoic, inclou materials de l'Ordovicià, Silurià, Devonià i Carbonífer, pel que es pot tenir una visió del sòcol paleozoic. A través d'aquests materials a la localitat d'Aiguafreda, Puschman (1968) va descriure el paleozoic del Montseny, essent per tant una zona de referència. En aquest punt concret destaca la presència d'un front d'explotació de colors molt viu, coneguda com la pedrera de l'Avencó.

A la pedrera de l'Avencó apareixen les conegudes com mineralitzacions d'Aiguafreda. Es tracta d'un antic front d'explotació que deixa al descobert una paret de pissarres de l'Ordovicià completament mineralitzada. Destaquen per la varietat de color i la gran presència de mineralitzacions de goetita, hematites, barita, pirita, marcasita i malaquita. Aquestes roques són conegudes en la bibliografia geològica com les pissarres argiloses negres de l'Avencó, nom que es deu al gran desenvolupament del seu aflorament entre el pont de Picamena i el pont de Ferro. Malgrat no s'ha trobat fòssils entre aquestes pissarres, per la seva posició estratigràfica se suposa que pertanyen a l'Ordovicià superior (Ashgill, fa 449 m.a).

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	M	Tectònic	M	Geomorfològic	B	hidrogeològic	B	Mineralògic	A		
Geodinàmic	B	Paleontològic	B	Petrològic	A	Miner	M	Paisatgístic	B		
Geoarqueològic	B	Geoquímic	A	Altres:	Correspon a un antic front d'explotació que no ha estat restaurat						

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	A
Didàctic alt: 2aria i Batx	A
Didàctic baix: Inf i 1aria	M
Lleure	M
Cultural	M

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat	Antròpica
Causes vulnerabilitat	La zona es susceptible a la caiguda de blocs. I també a l'expoliació de roques i minerals.

RECOMANACIONS

- Aquest és un dels punts geològics més singulars del Parc Natural del Montseny i molt curiós per la presència de mineral de formes i colors molt vistosos. La seva conservació és molt important, així com la seva posada en valor, ja que ara mateix és un front d'explotació abandonat. Per això és podria condicionar l'accés, posar algun cartell explicatiu i explicar que no es pot un mal ús de l'aflorament,

BIBLIOGRAFIA

-Geozona 321. Discordança del Brull i Paleozoic de l'Avencó. Inventari d'Espais d'Interès Geològic. Direcció General de Medi Natural. Autors de la fitxa: Carreras J. Universitat Autònoma de Barcelona.

Nº Fitxa	6	Les pissarres del Silurià amb graptòlits			
Paratge	Sant Miquel de Canyelles	Municipi:	Aiguafreda	Comarca:	Vallès Oriental
Interès:	La sèrie paleozoica de l'Avencó: pissarres del Silurià amb graptòlits.	Demarcació:	Barcelona	EIG:	Geozona 321
		UTM X	440674	UTM Y	4626198
		Alçada Z	480		
Espais inclosos:	Geozona 321. Discordança del Brull i Paleozoic de l'Avencó	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny. Parc Natural del Montseny.		
Tipus de punt	Conjunt d'afloraments	Singularitat:	Regional	Valor paisatgístic:	Baix
		Estat de conservació:	Bo		

Accés

Des del nucli d'Aiguafreda, seguir el riu Avencó pel seu marge dret, enfilant cap al Nord. Passades les cases del barri de Sant Josep, a l'alçada de Sant Miquel de Canyelles, just a l'alçada de la pista que accedeix a l'església es pot observar aquest afloament.

Vehicle	Fàcil	Tot terreny	Fàcil	Senderisme	Fàcil	Cicloturisme	Fàcil

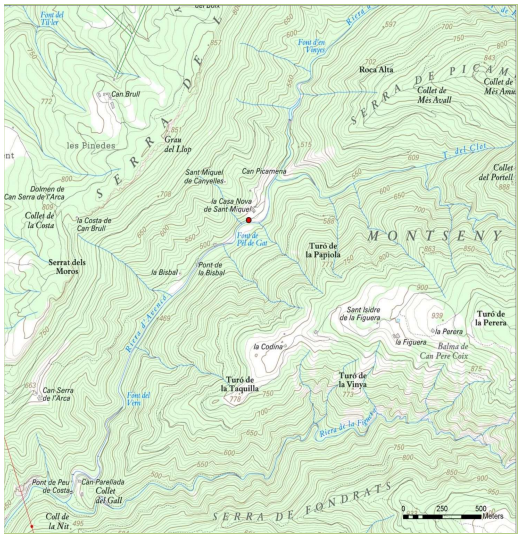
Imatges:

Pissarres negres i fil·lites del Silurià. Afloament del riu Avencó, proper al gorg de la Gran Olla.

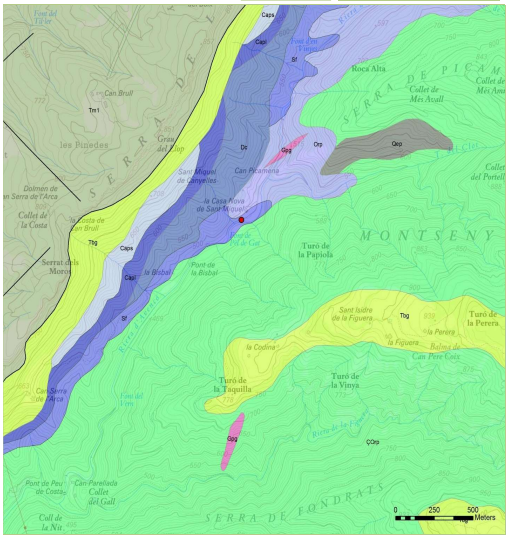
Pissarra negra amb graptòlits (Climacograptus) del Silurià del barranc de l'Avencó. Font: sites.google.com/site/fossilspuntcat/siluria.

Afloament de pissarres negres i fil·lites del Silurià, amb presència de mineralitzacions ferruginoses. Sector de Sant Miquel de Canyelles.

Croquis: Full 1:25000: 73-27



Mapa geològic: ICGC: 364 (1:50.000)



Nº Fitxa	6	Les pissarres del Silurià amb graptòlits

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural	Serralada Prelitoral		
Tipus de roques:	Pissares	Tipus d'estructures	Plecs
Era:	Paleozoic	Periode:	Silurià
Epoca:	Llandoverià (443 M.a)		

Descripció:

El barranc d'Avencó mostra bona part de la sèrie litològica del Paleozoic, inclou materials de l'Ordovicià, Silurià, Devonià i Carbonífer, pel que es pot tenir una visió del sòcol paleozoic. A través d'aquests materials a la localitat d'Aiguafreda, Puschman (1968) va descriure el paleozoic del Montseny, essent per tant una zona de referència. A continuació es detalla un dels punts més destacats d'aquest tram de camí:

Les pissarres del Silurià amb graptòlits de Sant Miquel de Canyelles. Podem observar la presència de pissarres negres i grises amb graptòlits (del Silurià). Destaquen en el context del Montseny, ja que la major part de les roques metamòrfiques són de l'Ordovicià, i aquestes es van formar posteriorment (fa uns 443 m.a), en unes condicions en les que el mar era més profund.

Els graptòlits són formes únicament paleozoiques que es conserven quasi sempre com a petites marques a la roca, el nom prové del grec graptos (escrit) i lithos (roca), i es deu al fet que molts d'aquests fòssils semblen jeroglífics escrits sobre roca

Corresponen a un grup d'animals colonials marins que formaven colònies d'individus amb forma de petites branques, adherits a una massa flotant que surava a la superfície del mar, o bé vivien ancorats al fons. A les pissarres del silurià hi ha mineralitzacions ferruginoses amb la presència de pirita, goethita i hematites.

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	A	Tectònic	B	Geomorfològic	B	hidrogeològic	B	Mineralògic	B		
Geodinàmic	B	Paleontològic	A	Petrològic	M	Miner	B	Paisatgístic	B		
Geoarqueològic	B	Geoquímic	B	Altres:							

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	A
Didàctic alt: 2aria i Batx	M
Didàctic baix: Inf i 1aria	B
Lleure	B
Cultural	B

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat	Mixta

Causes vulnerabilitat

La zona es susceptible a la caiguda de blocs. I també a l'expoliació de roques i minerals.

RECOMANACIONS

BIBLIOGRAFIA

- BERTRAN, J i TARRAGÓ, M. Estructura i estratigrafia del Massís del Montseny
- www.sites.google.com/site/fossilspuntcat/siluria

Nº Fitxa	7	Turó de Montsoriu

Paratge	Turó de Montsoriu	Municipi:	Arbúcies /St Feliu d	Comarca:	La Selva
Interès:	Un camí fins el castell per descobrir els secrets de l'orogènia herciniana: metamorfisme, plegament i intrusió	Demarcació:	Girona	EIG:	Fora de Geozona
		UTM X	461825	UTM Y	4625916
				Alçada Z	633
Espais inclosos:	Fora de la Geozona	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny. Parc Natural del Montseny.		
Tipus de punt	Conjunt d'afloraments	Singularitat:	PNM	Valor paisatgístic:	Alt
		Estat de conservació:	Bo		

Accés

Accés al castell de Montsoriu. Fins a Breda i seguir ctra. que porta a la urbanització de Fogueres de Montsoriu, fins a arribar a l'aparcament de coll de Castellar (3 km). Des de l'aparcament públic fins a l'entrada al castell hi ha un itinerari de 2,8 km que s'ha de fer a peu (entre 30 i 40').

Vehicle	No	Tot terreny	No	Senderisme	Mitjà	Cicloturisme	Mitjà

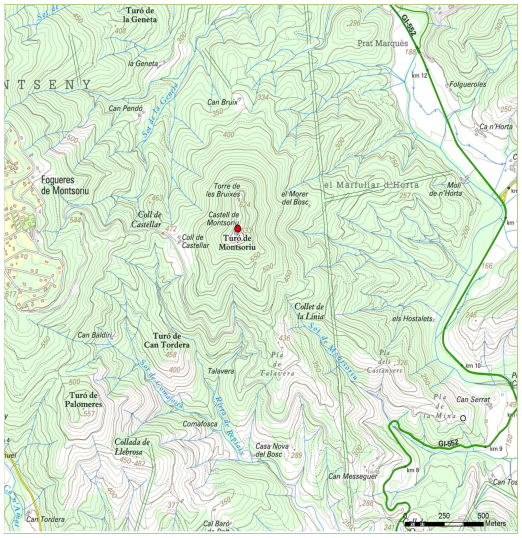
Imatges:

Turó de Montsoriu dins de la unitat Serralada Prelitoral. Foto feta des de la Depressió de la Selva.

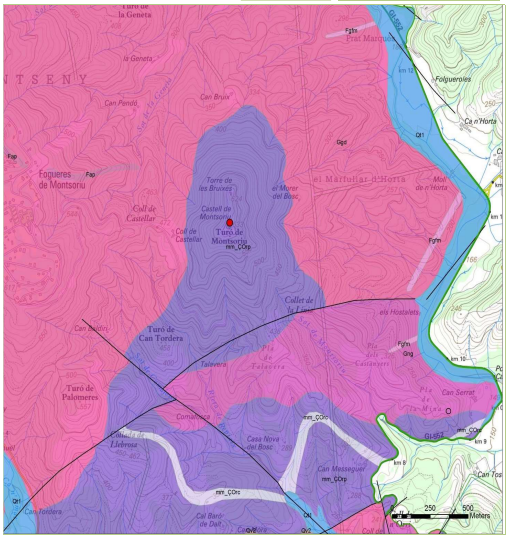
Detall de les roques plutòniques que apareixen al turó de Montsoriu. Filons d'aplita que intrueixen a les granodiorites

Contacte en els esquistos i les roques granítiques que els intrueixen.

Croquis: Full 1:25000: 74-27



Mapa geològic: ICGC: 365 (1:50.000)



Nº Fitxa	7	Turó de Montsoriu

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural	Serralada Prelitoral		
Tipus de roques:	Esquistos i marbre	Tipus d'estructures	Plecs
Era:	Paleozoic	Periode:	Carbonífer-Permià
Epoca:	(299 M.a)		

Descripció:

En el context paisatgístic al sector d'Arbúcies són molt coneguts els turons, entre els que destaquen: les Agudes, els Castellets, el turó de Vilanova, el de Grenys, el de Montfort o un dels més coneguts el de Montsoriu.

Aquests turons són el resultat d'una banda, dels processos de plegament de l'orogènia Herciniana i de l'altra, són el producte de l'erosió continuada al llarg de milions d'anys. Aquestes muntanyetes són per tant relleus antics de tipus estructural i erosiu amb formes suaus i ondulades d'alçades mitges.

El turó de Montsoriu, entre els termes d'Arbúcies i Sant Feliu de Buixalleu, molt conegut per estar coronat pel castell del mateix nom, està format de roques metamòrfiques, de tipus esquist. Si ens fixem en els afloraments que apareixen a la carretera d'accés al cim, podrem observar aquests esquistos amb gran detall i podrem reconèixer tres elements geològics molts interessants i representatius de la tectònica Herciniana: Metamorfisme, plegament i magmatisme endogen. A continuació es detallen aquests fenòmens observables en aquest sector:

1.L'estratificació de les capes de roca, tret que ens fa entendre que aquestes roques es van formar a partir del metamorfisme d'uns materials sedimentaris, que en primer lloc es van formar durant milers d'anys (inicis de l'Era Primària) a partir de l'acumulació de sediments molt fins, capa a capa.

2.Cabussament de les capes en forma de gran estructura anticlinal. Es a dir la inclinació dels estrats permet deduir que els materials van ser plegats, procés que s'associa a la tectònica Herciniana, la qual va ocórrer duran el Carbonífer, en els darrers períodes de l'era Primària.

3. Entre els esquistos hi ha intrusions de granit, aplites i pegmatites. Un conjunt de roques magmàtiques, de tipus plutònic (formades a partir d'un magma que es va refredar a l'interior de la Terra). Aquestes roques ens fan evident el procés de magmatisme subterrani que va desencadenar l'Orogènia Herciniana a finals de l'era Primària.

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	M	Tectònic	M	Geomorfològic	M	hidrogeològic	B	Mineralògic	B		
Geodinàmic	M	Paleontològic	B	Petrològic	M	Miner	B	Paisatgístic	A		
Geoarqueològic	B	Geoquímic	B	Altres:							

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	B
Didàctic alt: 2aria i Batx	M
Didàctic baix: Inf i 1aria	A
Lleure	A
Cultural	A

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat	Antròpica
Causes vulnerabilitat	

És una zona molt freqüentada on es donen processos continuats d'erosió per trepig.

RECOMANACIONS

BIBLIOGRAFIA

Nº Fitxa	8	**Argileres de Breda**			
Paratge	Sot dels Roures	Municipi:	Breda- Riells i Viab	Comarca:	La Selva
Interès:	Explotacions d'argiles del Miocè.	Demarcació:	Girona	EIG:	Fora de Geozona
		UTM X	462273	UTM Y	4621861
		Alçada Z	190		
Espais inclosos:	Fora de la Geozona	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny.		
Tipus de punt	Conjunt d'afloraments	Singularitat:	PNM	Valor paisatgístic:	Baix
Accés		Estat de conservació:	Lleugerament degradat		

Des de Breda cal agafar el camí de la Bòvila, situat a la part occidental del nucli urbà. Les explotacions d´argila estan situen al Sot dels Roures.

Vehicle	Fàcil	Tot terreny	Fàcil	Senderisme	Fàcil	Cicloturisme	Fàcil

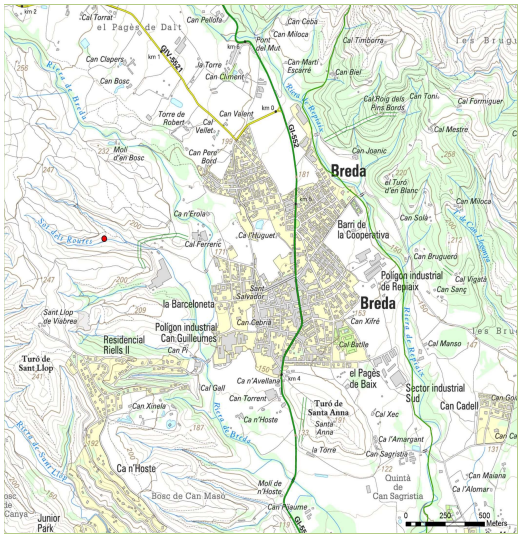
Imatges:

Front d'explotació de les argiles de Breda. Argilera de la Bòbila

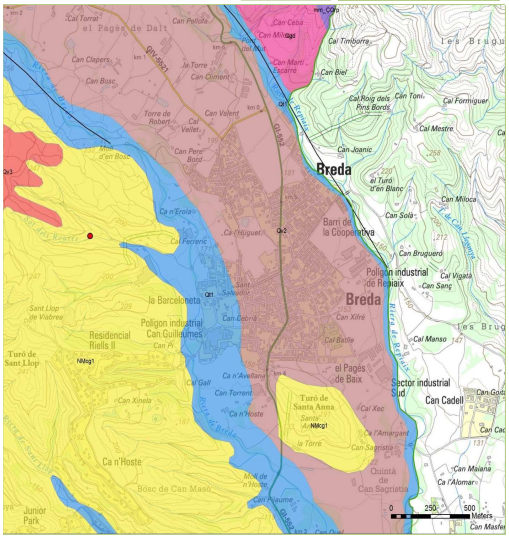
Detall de les capes d'argila, amb les característiques formes d'erosió que donen lloc a xaragalls.

Cartell de l'empresa que explotava aquestes argileres

Croquis: Full 1:25000: 75-27 i 75-28



Mapa geològic: ICGC: 365 (1:50.000)



Nº Fitxa	8	**Argileres de Breda**

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural	Depressió Prelitoral		
Tipus de roques:	Sorres i conglomer	Tipus d'estructures	Erosives
Era:	Cenozoic	Periode:	Neogen
Epoca:	Miocè (Vallesià-Turolià: 11 a 7 M.a)		

Descripció:

Entre Breda i Riells Viabrea es compten diverses explotacions d'argila, de fet el poble de Breda acumula prop d'un miler d'anys de tradició terrissaire que l'ha fet conegut arreu i això es deu per la seva geologia, ja que al municipi es situen diverses argileres que han dotat de matèria prima a tota un indústria.

Les argileres es situen dins del context de la Depressió Prelitoral entre els materials del Miocè, sovint detrítics i ocasionalment argilosos, com en aquest indret. En alguns punts, aquests materials han quedat recoberts per depòsits cenozoics més recents, del Pleistocè i de l'Holocè, de caràcter eminentment detrític.

Les argiles miocenes són materials detrítics que s'han acumulat en forma de ventalls al·luvials com a resultat d'una erosió del conjunt del massís del Montseny. Les terreres que encara avui en dia es conserven les poden trobar en aquests materials del Vallesià i Turolià (Miocè superior) i que sabem que es van formar fa aproximadament 10 milions d'anys.

A l'argilera que indiquem, on afloren els materials miocènics argilosos, es fa palesa la presència de la caolinita, acompanyada de vermiculita, i també de la montmorillonita. Els fronts d'explotació actual permeten reconèixer la successió estratigràfica del Miocè, formada per una alternança de capes d'argila de color ocre amb tons grogencs i ataronjats, amb capes de sorres i capes lenticulars de graves de fins a un metre d'espessor.

Les argiles que eren extretes en aquesta explotació en concret, després eren emprades per fer ceràmica, en una fàbrica que es trobava situada a les afores del poble de Breda. Aleshores, l´explotació la realitzava l´empresa "Arcillas de Breda", inactiva a l´actualitat. Aquesta explotació d'argiles va començar entre els anys 60 i 70 i va tancar el 2010. Aquesta terrera és la més important de la zona, comprèn una àrea d'uns 23.000m².

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	A	Tectònic	B	Geomorfològic	M	hidrogeològic	B	Mineralògic	B		
Geodinàmic	M	Paleontològic	B	Petrològic	M	Miner	A	Paisatgístic	B		
Geoarqueològic	M	Geoquímic	B	Altres:	Aquestes argiles no han estat restaurades						

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	M
Didàctic alt: 2aria i Batx	M
Didàctic baix: Inf i 1aria	B
Lleure	B
Cultural	M

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat	Mixta
Causes vulnerabilitat	Les explotacions a cel obert tendeixen a erosionar-se, i en aquest cas no s'ha dut a terme el projecte de restauració.

RECOMANACIONS

La zona constitueix un espai degradat amb infraestructures mineres, fronts d'explotació no restaurats i acopis de material. Seria recomanable dur a terme una restauració ambiental de la zona encaminada a la restitució morfològica i alhora a la valorització del patrimoni geològic.

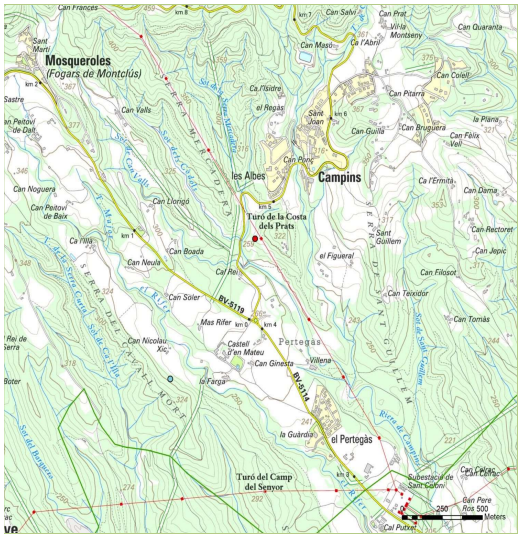
BIBLIOGRAFIA

Nº Fitxa	9	**Forns de ciment de Campins**			
Paratge	Turó de Can Prats	Municipi:	Campins	Comarca:	Vallès Oriental
Interès:	Vestigis del patrimoni miner i industrial associat a la producció de calç.	Demarcació:	Barcelona	EIG:	Fora de Geozona
		UTM X	455068	UTM Y	4618830
		Alçada Z	265		
Espais inclosos:	Fora de la Geozoa	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny.		
Tipus de punt		Singularitat:	PNM	Valor paisatgístic:	Baix
Accés		Estat de conservació:	Lleugerament degradat		

Des de Campins cal seguir la pista BV-5114 en direcció sud, passada la corba de la carretera, a l'alçada del km 5, cal seguir un camí a mà esquerra que porta fins als forns de ciment.

Vehicle	Fàcil	Tot terreny	Fàcil	Senderisme	Fàcil	Cicloturisme	Fàcil

Croquis: Full 1:25000: 74-28



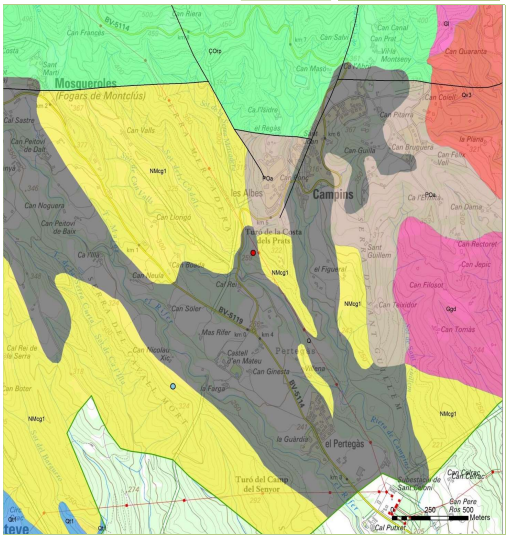
Imatges:

Imatge dels forns de calç de Campins

Boca de descàrrega del forn. Part inferior del forn.

Antic cartell de la zona del forns de calç de Campins. Mostra de l'estat d'abandonament de la zona.

Mapa geològic: ICGC: 364 (1:50.000)



Nº Fitxa 9

Forns de ciment de Campins

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural: Depressió Prelitoral

Tipus de roques: Calcàries i granodi

Tipus d'estructures:

Era: Cenozoic

Periode: Oligocè

Epoca:

Descripció:

Els forns de ciment de Campins són un testimoni de la indústria tradicional del segle XIX, que va esdevenir pionera arreu del territori català per a l'obtenció del ciment.

Els forns foren explotats per la Sociedad Brossa Casabona y Compañía, posteriorment coneguda com La Campinense, des de l'any 1881, i per la Auxiliar de la Construcción, fins l'any 1925. L'any 1855 ja produïa un total de 45 tones diàries de ciment natural.

Les instal·lacions incloïen la pedrera on s'extreia la pedra, dues cases per als treballadors i els forns on es produïa. En un primer moment, el ciment era transportat en carros fins a Sant Celoni, des d'on es repartia per tot el territori. La pedra per calcinar s'extreia, part de les mateixes pedreres de Campins i part d'altres de Sant Julià de Ramis, a la província de Girona. Entre les pedreres de Campins es coneix la mina petrolífera anomenada Angelina.

Per al funcionament d'aquests tipus de forns, anomenats forns de producció continua, s'intercalen capes de roca calcària i capes de carbó com a combustible. La càrrega de la pedra i el carbó es feia per una boca d'alimentació situada a la part de dalt dels forns. I la descàrrega per la part inferior de la instal·lació. Al mateix temps que es descarrega la pedra calcinada per la reixa inferior del forn, es podia anar alimentant-lo per la part superior amb més capes de calcària i carbó.

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	A	Tectònic	B	Geomorfològic	B	hidrogeològic	B	Mineralògic	B		
Geodinàmic	B	Paleontològic	A	Petrològic	M	Miner	B	Paisatgístic	B		
Geoarqueològic	B	Geoquímic	B	Altres:	Antic forns de calç abandonats						

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	M
Didàctic alt: 2aria i Batx	M
Didàctic baix: Inf i 1aria	B
Lleure	B
Cultural	M

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat: Mixta

Causes vulnerabilitat

La zona està plena de pous i espais abandonats que poden presentar un risc per les persones que ho visiten. Presència de deixalles i estat ruïnós.

RECOMANACIONS

BIBLIOGRAFIA

- Butlletí del Centre d'Estudis Natura B-N, VII. Juny 2014
- www.campins.info
- Ciments Molins 75 anys d'història

Nº Fitxa	10	Lidites de Vallfiguera i fàcies Culm					
Paratge	Font de Vall Figuera-Roca Centella	Municipi:	Cànoves i Samalús	Comarca:	Vallès Oriental		
Interès:	Les roques del Carbonífer del Montseny: les lidites d'origen marí i les fàcies Culm d'origen continental	Demarcació:	Barcelona	EIG:	Fora de Geozona		
		UTM X	443434	UTM Y	4618663	Alçada Z	900
Espais inclosos:	Fora de la Geozona	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny. Parc Natural del Montseny				
Tipus de punt	Afloament puntual	Singularitat:	Regional	Valor paisatgístic:	Baix		
Accés		Estat de conservació:	Difícils d'observar				

Les lidites es situen en punt (X. 445078, Y. 461594) que hem marcat coincideix amb el Torrent de la Font de Vallfiguera. I les fàcies Culm es poden observar en diversos punts de la carretera de Cànoves i Samalús a la Garriga.

Vehicle	No	Tot terreny	Difícil	Senderisme	Mitjà	Cicloturisme	Difícil

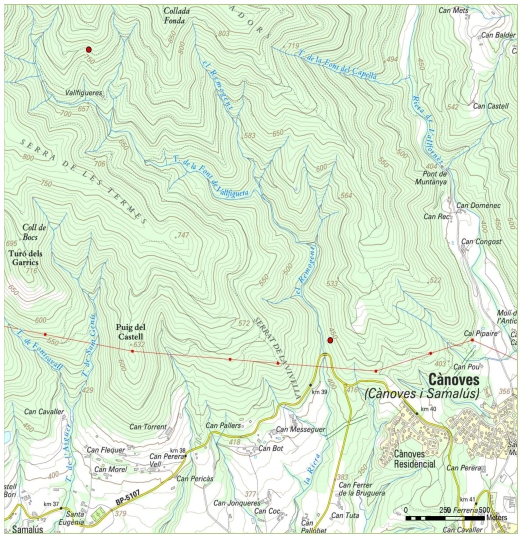
Imatges:

Boca mina de Can Valls.

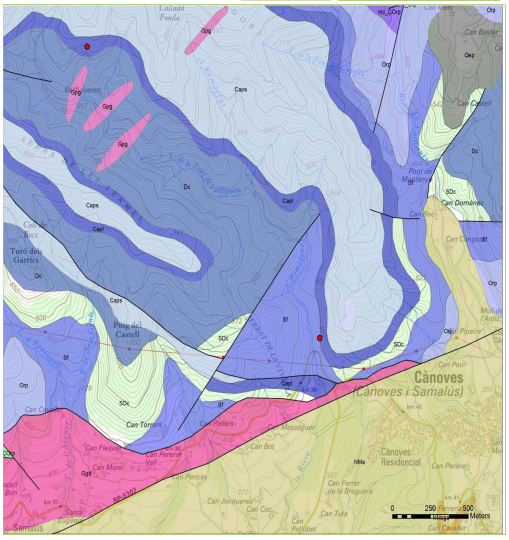
Roca Centella, muntanya de 1,001 m, situada entre els termes de Cànoves i Samalús, el Figueró i Tagamanent. Al cim podem trobar-hi un vèrtex geodèsic.

Pel camí que passa pel nord de la mina de can Valls hi ha una cata. La zona minera està molt embardissada i no es pot identificar fàcilment.

Croquis: Full 1:25000: 74-28



Mapa geològic: ICGC: 364 (1:50.000)



Nº Fitxa 10

Lidites de Vallfiguera i fàcies Culm

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural: Serralada Prelitoral

Tipus de roques: Conglomerats i are | Tipus d'estructures: Sedimentària

Era: Paleozoic | Periode: Carbonífer

Epoca: Tournaisià i Viseà (350 a 326 M.a)

Descripció:

La carretera de la Garriga i Cànoves, a grans trets coincideix amb la falla que posa en contacte la Serralada Prelitoral Catalana i la Depressió del Vallès. Hi apareixen tres seccions estratigràfiques que permeten apreciar el notable gruix de les roques metamòrfiques del Carbonífer, el qual és d'uns 300 m: més de 100 corresponen a un tram marí inferior integrat per lidites* i pissarres, i els 200 m restants als sediments continentals de les fàcies Culm. La presència d'aquests materials indica que durant el Carbonífer primer es va produir una sedimentació de tipus marí que va donar lloc a la formació de capes de lidites i calcàries (Viseà: 354 M.a). I de sobte, es va produir un canvi brusc en les condicions paleogeogràfiques de manera que, per sobre d'aquests materials marins, apareixen roques detrítiques continentals, formades per una alternança d'arenisques, argiles i conglomerats (amb clastos de granit), anomenades fàcies Culm.

A la zona hi ha diverses localitzacions on apareixen les fàcies Culm. Al sector Cànoves i Samalús aquests materials prenen especial rellevància ja que és en aquesta localització concretament, on la bibliografia estratigràfica descriu les "fàcies Culm. Sèrie C. Sèrie de sinclinal de Sombredos-Roca Centella", com la sèrie més completa des del punt de vista sedimentològic i que subministra nivells de fauna fòssil que proporcionen informació de gran valor per contextualitzar la seva formació.

Associades a les fàcies Culm a la zona apareixen diverses mineralitzacions. Destaquen entre aquestes les mines de Can Valls (font de Vallfiguera-Roca Centella): es tracta d'unes mineralitzacions que rebleixen esquerdes, situades entre els conglomerats de les fàcies Culm. Els minerals presents són els següents: galena: pirita, goethita, hematites, cerussita, calcita, anglesita i quars. Les mineralitzacions són poc importants.

* La lidita és una roca silícia, molt dura de color gris verdós, amb cristalls foscos de sulfurs. La sílice que forma les lidites és d'origen orgànic i en procedeix de fragments de les closques silícies de radiolaris i protozous marins microscòpics. Són roques molt dures (ratlla al vidre), compactes, de fractura concoidal (els fragments tenen vores molt tallants). Degut a la seva gran duresa i a les vores tallants, les lidites van ser utilitzades com eines de talls pels homes prehistòrics. Les lidites es formen a partir de la decantació lentíssima de les closques dels radiolaris, a molts quilòmetres mar endins, on no arriben els sediments més fins, i on només arriben els radiolaris formant part del plàncton marí. Un gruix d'uns pocs centímetres de lidites representen milers o fins i tot milions d'anys.

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	A	Tectònic	A	Geomorfològic	B	hidrogeològic	B	Mineralògic	M		
Geodinàmic	B	Paleontològic	B	Petrològic	M	Miner	B	Paisatgístic	B		
Geoarqueològic	B	Geoquímic	B	Altres:							

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	A
Didàctic alt: 2aria i Batx	M
Didàctic baix: Inf i 1aria	B
Lleure	B
Cultural	B

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat: Natural

Causes vulnerabilitat

RECOMANACIONS

BIBLIOGRAFIA

- ACTA GEOLOGICA HISPANICA. Homenatge a Lluís Solé i Sabarís. t 14 [1979), pags. 213-215. "Algunos datos sobre el Carbonífero del borde sur del Montseny (La Garriga - Cànoves, Barcelona)". A. VALENCIANO HORTA* y E. SANZ FUENTES.
- www.mineratlas.com
- www.ub.edu/futurs/geologia/litoteca

Nº Fitxa	11	Gorg de la Gran Olla de l'Avencó

Paratge	Font d'en Vinyes	Municipi:	El Brull	Comarca:	Osona
Interès:	El gorg de la riera de l'Avencó entre les pissarres negres del Silurià.	Demarcació:	Barcelona	EIG:	Geozona 321
		UTM X	441077	UTM Y	4627019
				Alçada Z	525
Espais inclosos:	Geozona 321. Discordança del Brull i Paleozoic de l'Avencó	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny. Parc Natural del Montseny.		
Tipus de punt	Conjunt d'afloraments	Singularitat:	PNM	Valor paisatgístic:	Alt
		Estat de conservació:	Excel·lent		

Accés

Des del nucli d'Aiguafreda, seguir el riu Avencó pel seu marge dret, enfilant cap al Nord. Passades les cases del barri de Sant Josep i Sant Miquel de Canyelles, abans d'arribar a la font d'en Vinyes hi ha diversos gorgs del riu Avencó que posen al descobert les pissarres del Silurià.

Vehicle	Fàcil	Tot terreny	Fàcil	Senderisme	Fàcil	Cicloturisme	Fàcil

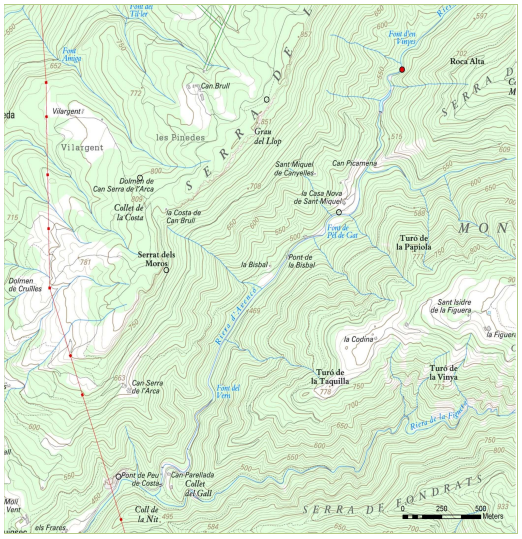
Imatges:

Gorg de la gran Olla de la riera d'Avencó

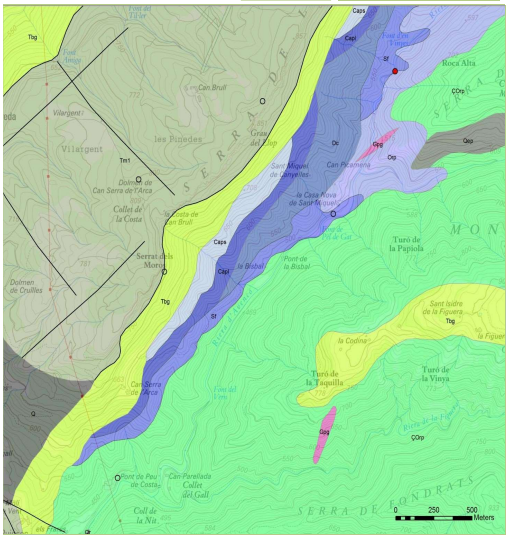
Detall de les pissarres negres del Silurià amb betes de quars.

Afloament de les pissarres del Silurià al barranc de l'Avencó

Croquis: Full 1:25000: 74-27



Mapa geològic: ICGC: 364 (1:50.000)



Nº Fitxa	11	Gorg de la Gran Olla de l'Avencó

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural	Serralada Prelitoral		
Tipus de roques:	pissarres	Tipus d'estructures	
Era:	Paleozoic	Periode:	Silurià
Epoca:	Llandoverià (443 M.a)		

Descripció:

En aquest punt observem com el riu Avencó, tributari del Congost, baixa des dels contraforts del Montseny cap al nucli d'Aiguafreda. El riu i s'obre pas entre les pissarres del paleozoic, deixant així al descobert bona prat de la sèrie de materials que formen el Paleozoic, gràcies al poder erosiu de l'aigua.

Aquest punt concret destaca per dos motius: el primer per la presència de les pissarres d'edat siluriana i en segon, per la morfologia fluvial que gràcies a l'erosió aquí forma alguns gorgs.

El període Silurià, al Montseny està representat per les típiques pissarres negres amb abundants graptòlits (que ha proporcionat una edat Llandoveriana-Wenlockiana, és a dir de 443 a 427 M.a). Els graptòlits són formes únicament paleozoiques que es conserven quasi sempre com a petites marques a la roca, el nom prové del grec graptos (escrit) i lithos (roca), i es deu al fet que molts d'aquests fòssils semblen jeroglífics escrits sobre roca. Corresponen a un grup d'animals colonials marins que formaven colònies d'individus amb forma de petites branques, adherits a una massa flotant que surava a la superfície del mar, o bé vivien ancorats al fons.

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	M	Tectònic	B	Geomorfològic	A	hidrogeològic	A	Mineralògic	B		
Geodinàmic	M	Paleontològic	B	Petrològic	B	Miner	B	Paisatgístic	A		
Geoarqueològic	B	Geoquímic	B	Altres:							

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	B
Didàctic alt: 2aria i Batx	B
Didàctic baix: Inf i 1aria	M
Lleure	A
Cultural	M

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat	Mixta

Causes vulnerabilitat

Es un lloc molt freqüentat, sobre tot a l'estiu. I des del punt de vista natural correspon a un medi fluvial, que està subjecte a avingudes d'aigua.

RECOMANACIONS

BIBLIOGRAFIA

- Geozona 321. Discordança del Brull i Paleozoic de l'Avencó. Inventari d'Espais d'Interès Geològic. Direcció General de Medi Natural. Autors de la fitxa: Carreras J. Universitat Autònoma de Barcelona.

Nº Fitxa	12	**Font del Faig: naixement d'un riu**

Paratge	Font del Faig	Municipi:	El Brull	Comarca:	Osona
Interès:	Naixement de la riera de l'Avencó.	Demarcació:	Barcelona	EIG:	Fora de Geozona
		UTM X	445430	UTM Y	4628647
		Alçada Z	1050		
Espais inclosos:	Geozona 321 (Discordança del Brull i Paleozoic de l'Avencó)	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny. Parc Natural del Montseny.		
Tipus de punt	Sorgència	Singularitat:	PNM	Valor paisatgístic:	Alt
		Estat de conservació:	Bo		

Accés

Per la ctra BV-5301 (de Seva a Palautordera), al km 28,5, hi ha un trencant a mà dreta (en direcció a Collformic, venint del Brull) que baixa a través d'una camí no asfaltat fins a la font del Faig, passant per l'ermita de Sant Maria Mitjancera.

Vehicle	Mitjà	Tot terreny	Fàcil	Senderisme	Fàcil	Cicloturisme	Fàcil

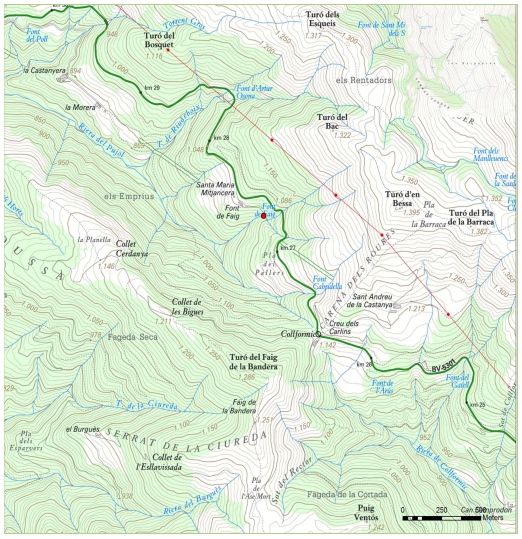
Imatges:

Font del Faig. Al pedró de pedra de la font s'hi pot llegir un poema original de Guerau de Liost.

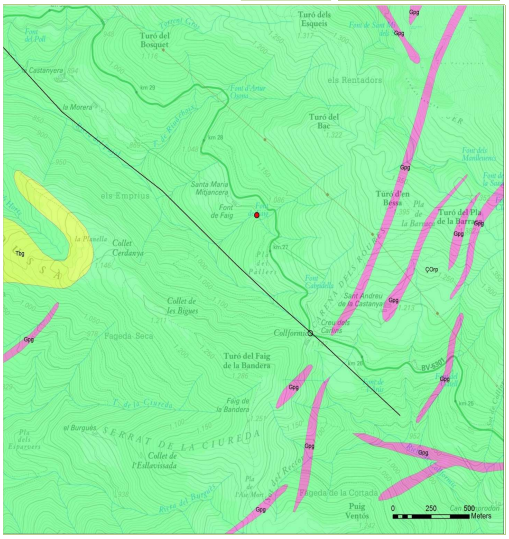
Font del Faig.

Pedró de pedra de la font s'hi pot llegir un poema original de Guerau de Liost.

Croquis: Full 1:25000: 74-27



Mapa geològic: ICGC: 365 (1:50.000)



Nº Fitxa	12	Font del Faig: naixement d'un riu

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural	Serralada Prelitoral		
Tipus de roques:	Pissares	Tipus d'estructures	Sorgència
Era:	Paleozoic	Periode:	Cambroordovicià
Epoca:	(488 M.a)		

Descripció:

El Montseny presenta una gran quantitat de fonts disseminades per tot el territori, en són un testimoni les més de 760 fonts que han estat inventariades en el total de la Reserva de la Biosfera del Montseny, que es poden consultar al web “Projecte Fonts del Montseny” i al googlemaps homònim. La presència d’aquestes fonts cal que també sigui considerada part del patrimoni geològic del Montseny. Parlem de fonts i patrimoni geològic, pel fet que l’aparició de les surgències d’aigua es dona principalment pels següents factors: un massís amb un substrat rocós fracturat que facilita per una banda que l’aigua es pugui infiltrar i circular, i de l’altre que pugui sortir a l’exterior.

El naixement de l’Avencó:
Es destaca la font del Faig dins de l'inventari de punts geològics, a fi de donar un exemple d'una de les moltes surgències d'aigua del Montseny, i pel fet que és un dels punts atribuïts al naixement de la riera de l’Avencó, la qual té un gran interès ecològic a la zona. Al seu tram inicial rep el nom de Picamena.

La riera d'Avencó és un afluent del riu Congost. Dona nom a una de les valls més fredes del massís del Montseny. Des de l'Edat Mitjana, les seves aigües van servir per al funcionament de molins, fargues i pous de glaç. La riera d'Avencó pràcticament sempre porta aigua, tot i que quan aquesta riera arriba al municipi d'Aiguafreda, tot just abans de desembocar al riu Congost, l'aigua es filtra i transita de manera subterrània. La font va donar nom al mas proper que rep la denominació de Fontdefaig. Actualment per la pista hi discorre un sender local, SL C-85, que gaudeix de la font en la seva ascensió fins a coll Formic. Diuen que l’aigua de la font és medicinal. En el pedró de pedra de la font s’hi pot llegir un poema original de Guerau de Liost.

El naixement de la Tordera
Una altra de les fonts més conegudes de la zona és la Font Bona (al terme de Viladrau), considerada com el naixement de la riera de la Tordera, al coll de Sant Marçal, entre les Agudes i el Matagalls.

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	B	Tectònic	B	Geomorfològic	B	hidrogeològic	A	Mineralògic	B		
Geodinàmic	B	Paleontològic	B	Petrològic	B	Miner	B	Paisatgístic	B		
Geoarqueològic	B	Geoquímic	B	Altres:							

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	B
Didàctic alt: 2aria i Batx	B
Didàctic baix: Inf i 1aria	B
Lleure	M
Cultural	M

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat	Mixta

Causes vulnerabilitat

Pot ser un lloc freqüentat i vulnerable a bretolades com pintades o deixalles.

RECOMANACIONS

BIBLIOGRAFIA

- FARRERONS O I PASARET VIDAL, R “Atles d’un centenar de fonts del Montseny nord (Viladrau i rodalies)”. 2003 . Escola Universitària d’Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona.

Nº Fitxa	13	**Discordança del Brull**			
Paratge	Discordança del Brull	Municipi:	El Brull	Comarca:	Osona
Interès:	Discontinuïtat geològica de primer ordre que separa el sòcol paleozoic de la cobertora mesozoica-cenozoica.	Demarcació:	Barcelona	EIG:	Geozona 321
		UTM X	443059	UTM Y	4629752
		Alçada Z	880		
Espais inclosos:	Geozona 321. Discordança del Brull i Paleozoic de l'Avencó	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny. Parc Natural del Montseny.		
Tipus de punt	Afloament puntual	Singularitat:	Nacional	Valor paisatgístic:	Mitjà
		Estat de conservació:	Bo		

Accés

Per la carretera BV-5301, que uneix El Brull amb el Montseny, molt a prop d'El Brull a 100 m del km 31 apareix un dels millors afloraments del país. A peu l'accés es pot fer a través del sender local, SL-C58. L'afloament està al marge de la carretera i no hi ha espai per estacionar vehicles i la seva aproximació presenta un risc si es va amb un grup.

Vehicle	Fàcil	Tot terreny	Fàcil	Senderisme	Fàcil	Cicloturisme	Fàcil

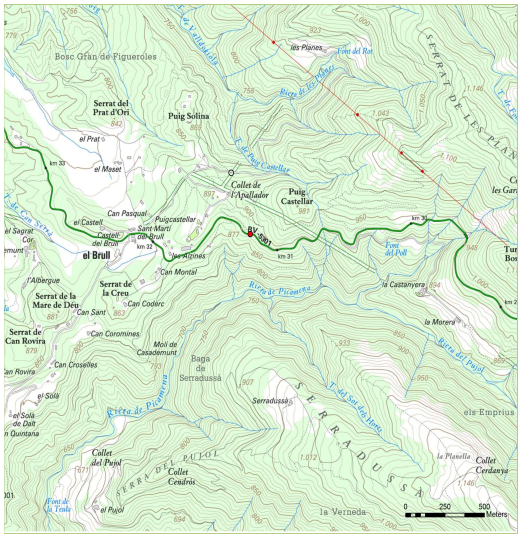
Imatges:

Discordança del Brull. Base amb nivells de pissarres de l'Ordovicià rubefactades, en contacte amb els estrats de roques sedimentàries del Triàsic (fàcies del Buntsandstein)

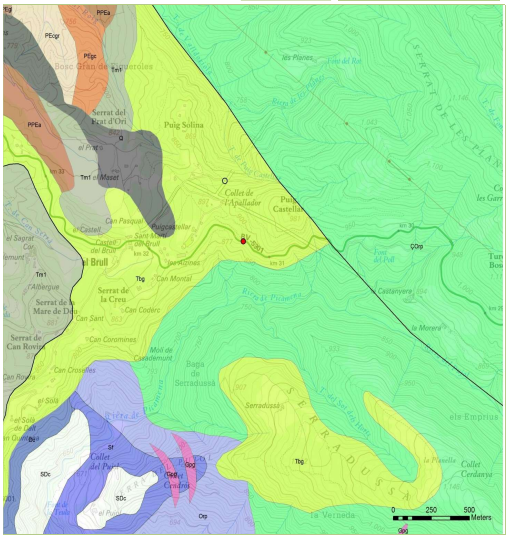
Pissarres de l'Ordovicià rubefactades, en contacte amb els materials del Triàsic. En mig s'observa un nivell de bretxa que correspon a la base de conglomerats del Buntsandstein.

Fàcies terrígens continentals del Buntsandstein. Corresponen als primers nivells de l'era Mesozoica (Triàsic). Situats discordants per sobre de les pissarres del Paleozoic.

Croquis: Full 1:25000: 74-27



Mapa geològic: ICGC: 364 (1:50.000)



Nº Fitxa	13	**Discordança del Brull**

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural	Zona contacte entre la Conca de l'Ebre i l		
Tipus de roques:	pissarres	Tipus d'estructures	Discordança angular
Era:	Paleozoic-Mesoz	Periode:	Cambrordovicià i Triàsic
Epoca:			

Descripció:

És un dels punts més rellevants de la geologia del Montseny, en relació a la resta del país. La zona ofereix un magnífic aflorament que permet entendre que és una discordança, entesa aquesta com un estructura que mostra com afecta un procés geològic a roques de diferent tipus i edat. En aquest indret es pot observar de manera exemplar la discontinuïtat geològica que separa el sòcol paleozoic, de la cobertora mesozoica-cenozoica. Els materials del sòcol, estan fortament plegats i presenten una foliació quasi vertical, es tracta d'estrats prims de pissarra de l'Ordovicià superior (445 Ma). Els materials que estan directament per sobre corresponen a roques sedimentàries de principis de l'era Mesozoica, del Triàsicc (250 Ma) i que corresponen als conglomerats de les conegudes com, fàcies Buntsandstein. Fer notar doncs que entre els materials més antics i els que apareixen immediatament per sobre, hi ha un salt de més de 200 Ma, i per tant no tenim roques ni del Silurià, Devonià, Carbonífer i Permià. Per aquest motiu es diu que el contacte entre els materials més antics (Ordovicià) i els que hi ha per sobre (Triàsic) és de tipus discordant.

En aquest cas la discordança del Bull ens indica com després d'una sedimentació de materials (era paleozoica) es va produir un procés tectònic (Orogènia Herciniana) i com els materials més antics han estat afectats per meteorització (rubefacció dels nivells superiors de la roca) i erosió fins que el relleu s'ha convertit en una peneplana.

El contacte discordant separa dues unitats de materials diferents i significa el pas de:
- Dues eres geològiques: de la Paleozoica a la Mesozoica.
- Dues etapes geològiques ben diferenciades: del cicle Hercinià al cicle Alpí.
- Dues unitats geològiques i paisatgístiques: de la serralada Prelitoral -massís del Montseny- a la Depressió Central.
- Dues litologies distintes: de les pissarres del sòcol, a les roques sedimentàries de la cobertora.
- Dues litologies d'edats molt distants: de les pissarres ordovicianes de 445Ma, als conglomerats i gresos del Triàsic de 250Ma.
- Dues morfologies de materials: de les pissarres plegades i amb foliació quasi vertical als dipòsits subhoritzontals de la cobertora.

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	A	Tectònic	A	Geomorfològic	A	hidrogeològic	B	Mineralògic	B		
Geodinàmic	B	Paleontològic	B	Petrològic	M	Miner	B	Paisatgístic	M		
Geoarqueològic	B	Geoquímic	B	Altres:	L'aflorament està al marge de la carretera i el seu accés presenta cert risc ja que s'hi accedeix creuant la carretera i l'aproximació és des de la cuneta (poc espai)						

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	A
Didàctic alt: 2aria i Batx	A
Didàctic baix: Inf i 1aria	M
Lleure	B
Cultural	M

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat	Mixta
Causes vulnerabilitat	Despreniment de blocs. I en cas que es volgués ampliar o modificar el traçat de la carretera.

RECOMANACIONS

Aquest és un dels punts geològics més singulars del Parc Natural del Montseny i la seva conservació és molt important. Per això és podria condicionar l'accés, posar algun cartell explicatiu i explicar que no es pot un mal ús de l'aflorament, remarcant que no es pot picar amb martell.

BIBLIOGRAFIA

- Geozona 321. Dircordança del Brull i Paleozoic de l'Avencó. Inventari d'Espais d'Interès Geològic. Direc. General de Medi Natural. Autors de la fitxa: Carreras J. UAB
- Ferrer, C. (1997): La meteorització laterítica del trànsit Paleozoic-Mesozoic: Caracterització petrològica i significat geològic. Tesi de llicenciatur. UB
- Gómez-Gras, D. (1993): El Permotrías de la Cordillera Costero Catalana: Facies y Petrología Sedimentaria. Parte I. Bol. Geol. Min. Vol. 104-2: 115-161
- Marzo, M. (1980): El Buntsandstein de los Catalánides: estratigrafia y procesos desedimentación. Tesis Doctoral. UB.

Nº Fitxa	14	**Mirador del Puig de Castellar**			
Paratge	Puig de Castellar	Municipi:	El Brull	Comarca:	Osona
Interès:	Punt d'observació de les tres grans unitats geològiques de Catalunya.	Demarcació:	Barcelona	EIG:	Geozona 321
		UTM X	442938	UTM Y	4630096	Alçada Z	870
Espais inclosos:	Geozona 321. Discordança del Brull i Paleozoic de l'Avencó	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny. Parc Natural del Montseny		
Tipus de punt	Conjunt d'afloraments	Singularitat:	PNM	Valor paisatgístic:	Alt
Accés		Estat de conservació:	Bo		

Seguint la carretera BV-5301, a l'alçada del nucli del Brull hi ha un camí que enfila cap a les Planes passant per darrera del turó de Puig de Castellar. L'accés d'aquest tram es pot fer a peu o en vehicle tot terreny.

Vehicle	No	Tot terreny	Mitjà	Senderisme	Fàcil	Cicloturisme	Difícil

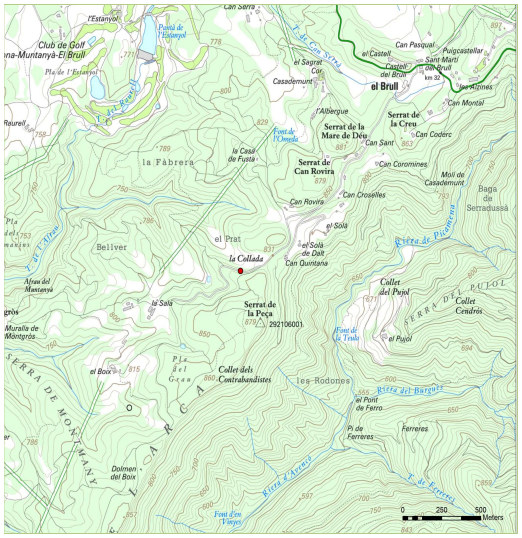
Imatges:

En primer terme vista de la serra de Picamena a l'esquerra, la vall de l'Avencó, i la Serra de l'Arca. En segon terme, al fons els cingles de Bertí.

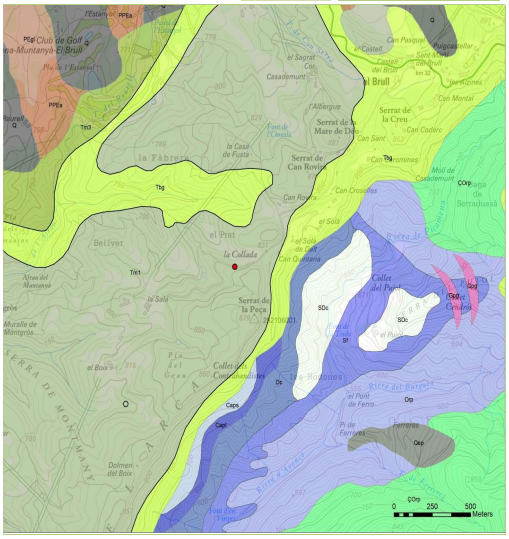
Canvi de color del camí que passa de roig a ocre. Indica el contacte entre els gresos de les fàcies Buntsandstein i les pissarres de l'Ordovicià.

Pissarres de l'Ordovicià que trobem pel camí de la Plana, pista que puja que des d'El Brull.

Croquis: Full 1:25000: 74-27



Mapa geològic: ICGC: 364 (1:50.000)



Nº Fitxa	14	Mirador del Puig de Castellar

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural	Serralada Prelitoral		
Tipus de roques:		Tipus d'estructures	
Era:		Periode:	
Epoca:			

Descripció:

La pista que enfila cap a les Planes ens permetrà prendre una mica d'alçada per sobre del Brull per poder tenir una visió del paisatge i poder fer una bona observació dels diferents elements del paisatge que ens ajudaran a contextualitzar les grans unitats de relleu i el Montseny en el conjunt de la geografia del país. Des d'aquest punt estan podrem observar, si la visibilitat del dia acompanya:

- Les tres unitats fonamentals en la geologia de Catalunya: les Serralades Costaneres Catalanes (des d'on fem l'observació), la Conca de l'Ebre, representada aquí per la Plana de Vic, i el Pirineu al fons.

- Dues unitats geològico-paisatgístiques: el massís del Montseny i la conca mesozoico-terciària de la Depressió Central, que en aquest sector és representada per la plana de Vic.

També podrem veure com seguint el camí que enfila cap a Puig Castellar i la Plana, partim del nucli d'El Brull, on les construccions de maó vermell ja ens donen idea que partim de les roques sedimentàries roges característiques de les fàcies Buntsandstein del Triàsic inferior (era Mesozoica), fins que de sobte el camí canvia de color i passa a ser ocre. En aquest punt trobem el contacte entre els materials rojos del mesozoic amb les pissarres del paleozoic. Aquest contacte, mostra el que a la carretera es manifesta amb un dels millors exemples de discordança del país i que es coneix com la discordança del Brull.

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	B	Tectònic	B	Geomorfològic	M	hidrogeològic	B	Mineralògic	B		
Geodinàmic	B	Paleontològic	B	Petrològic	B	Miner	B	Paisatgístic	M		
Geoarqueològic	B	Geoquímic	B	Altres:	Es tracta d'un punt d'observació del paisatge						

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	B
Didàctic alt: 2aria i Batx	M
Didàctic baix: Inf i 1aria	B
Lleure	M
Cultural	M

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat	Natural
Causes vulnerabilitat	El camí té certa limitació per ser transitat, i està sotmès a processos d'erosió per escorrentia.

RECOMANACIONS

BIBLIOGRAFIA

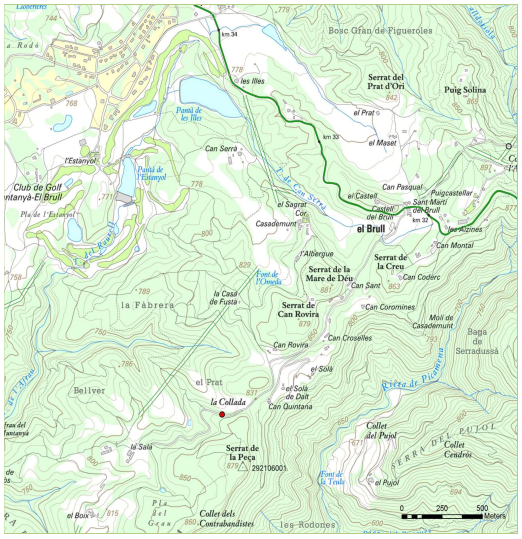
- Geozona 321. Dircordança del Brull i Paleozoic de l'Avencó. Inventari d'Espais d'Interès Geològic. Direc. General de Medi Natural.
Autors de la fitxa: Carreras J. UAB

Nº Fitxa	15	Roques del Muschelkalk d'El Brull					
Paratge	Pista del Brull a Aiguafreda	Municipi:	El Brull	Comarca:	Osona		
Interès:	Materials calcaris del Triàsic mig (fàcies del Muschelkalk).	Demarcació:	Barcelona	EIG:	Geozona 321		
		UTM X	441347	UTM Y	4628671	Alçada Z	830
Espais inclosos:	Geozona 321. Discordança del Brull i Paleozoic de l'Avencó	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny. Parc Natural del Montseny.				
Tipus de punt	Conjunt d'afloraments	Singularitat:	PNM	Valor paisatgístic:	Bia		
Accés		Estat de conservació:	Bo				

Del nucli del Brull surt una pista que va fins a Aiguafreda i que segueix el traçat del GR-2. Si bé al principi és asfaltada els darrers quilòmetres són de terra. Al llarg d'aquesta pista hi ha diversos punts d'interès geològic.

Vehicle	Fàcil	Tot terreny	Fàcil	Senderisme	Fàcil	Cicloturisme	Fàcil

Croquis: Full 1:25000: 74-27



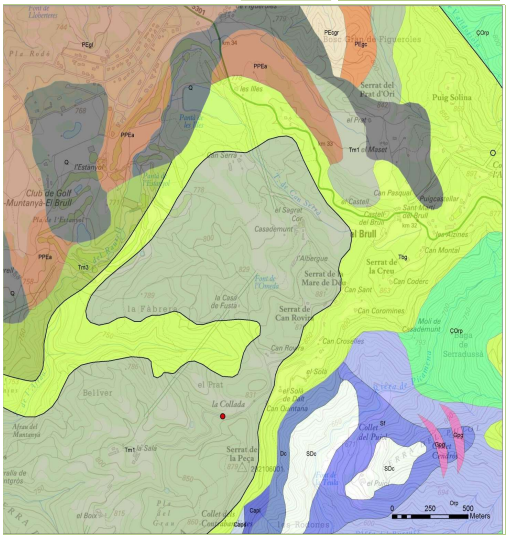
Imatges:

Estrats de calcàries del Muschelkalk inferior (Triàsic. Era Mesozoica)

Afloament de les fàcies Röt (Triàsic. Era Secundària). Materials de trànsit entre les fàcies del Buntsandstein i dels Muschelkalk. Detall de les capes versicolors amb estructures estromatolítiques.

Detall dels estrats de roques calcàries del Muschelkalk amb presència d'estructures de laminació algal. I contacte entre aquestes i les fàcies Röt.

Mapa geològic: ICGC: 364 (1:50.000)



Nº Fitxa	15	Roques del Muchelkalk d'El Brull

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural	Zona contacte entre la Conca de l'Ebre i l		
Tipus de roques:	dolomies	Tipus d'estructures	Estratificació
Era:	Mesozoic	Periode:	Triàsic mig
Epoca:	Muschelkalk (245 a 237 M.a)		

Descripció:

Seguint la pista que surt d'El Brull en direcció a Aiguafreda, per la serra de l'Arca, podem anar trobant una successió de roques de l'era Secundària o Mesozoica que ens permet entendre els diversos episodis paleogeogràfics que es van donar fa entre 250 i 245 milions d'anys.

- En primer lloc ens trobarem uns materials de color vermell, que corresponen a les roques sedimentàries roges. Fàcies del Buntsandstein (251 m.a). El Brull en general es pot associar a un zona d'aflorament dels materials rojos, que corresponen als gresos, lutites i conglomerats típics de les fàcies Buntsandstein (Triàsic), que en punts tan destacats com a la ctra BV-5301, apareixen discordants per sobre de les pissarres antigues del Paleozoic.

-Seguint la pista podrem anar pujant de forma gradual en l'escala de temps geològics, així en el sector de Can Rovira, observarem que al marge del camí apareixen uns materials diferents, els quals corresponen a un moment de trànsit entre les fàcies terrígenes del Buntsandstein (vermelles) i les calcàries del Muschelkalk (blanques). Aquests materials es coneixen com Fàcies Röt, de transició. A la zona de el Brull les fàcies Röt estan constituïdes per argiles versicolors, passades margoses, així con de petits nivells de calcàries i gresos. En els nivells de gresos destaca la presència de ripples, esquerdes de dessecació i pseudomorfs de grans cristalls d'halita. Entre aquests materials veurem com capetes allargades primes i ondulades es van succeint amb un varietat de colors lilosos i grisos, es tracta de filament de dolomies que s'han format per la fossilització d'estructures algals de tipus estromatòlit. Aquests nivells formats en un ambient de llacuna, indiquen el pas progressiu de la sedimentació que tingué lloc durant el Triàsic, que si bé es va iniciar amb un període de domini continental amb la formació de les terres roges del Buntsandstein, progressivament es va anar tornant més marina, fins que al Triàsic mitjà en un medi ja completament marí es van formar les roques calcàries del Muschelkalk, que a trobarem uns metres més amunt d'aquest punt.

- Per sobre trobarem els estrats de roca de color blanc, molt ben definits que corresponen a les roques calcàries de les fàcies del Muschelkalk (Triàsic mig).

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	A	Tectònic	M	Geomorfològic	B	hidrogeològic	M	Mineralògic	B		
Geodinàmic	M	Paleontològic	B	Petrològic	M	Miner	B	Paisatgístic	M		
Geoarqueològic	B	Geoquímic	B	Altres:							

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	M
Didàctic alt: 2aria i Batx	M
Didàctic baix: Inf i 1aria	B
Lleure	B
Cultural	B

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat	Natural
Causes vulnerabilitat	Aflorament del massís rocós al marge de la pista. Susceptible a despreniments.

RECOMANACIONS

BIBLIOGRAFIA

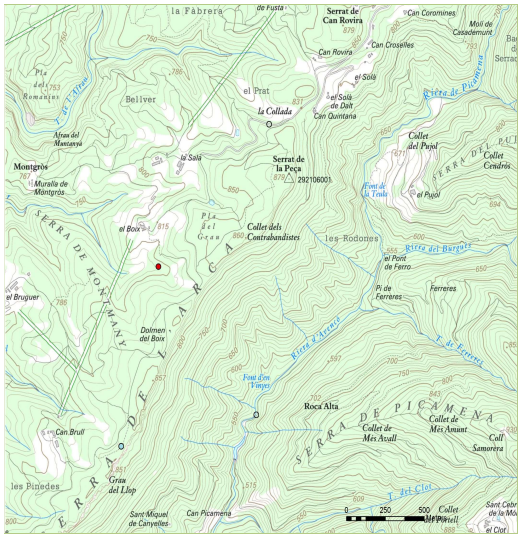
- Geozona 321. Dircordança del Brull i Paleozoic de l'Avencó. Inventari d'Espais d'Interès Geològic. Direc. General de Medi Natural.
Autors de la fitxa: Carreras J. UAB

Nº Fitxa	16	Pedrera del Camp de la Creu					
Paratge	Pla del Grau	Municipi:	El Brull	Comarca:	Osona		
Interès:	Explotació minera a cel obert de calcàries per a pedra ornamental.	Demarcació:	Barcelona	EIG:	Geozona 321		
		UTM X	440447	UTM Y	4627820	Alçada Z	800
Espais inclosos:	Geozona 321. Discordança del Brull i Paleozoic de l'Avencó	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny. Parc Natural del Montseny.				
Tipus de punt	Afloament puntual	Singularitat:	PNM	Valor paisatgístic:	Mitjà		
Accés		Estat de conservació:	Bo				

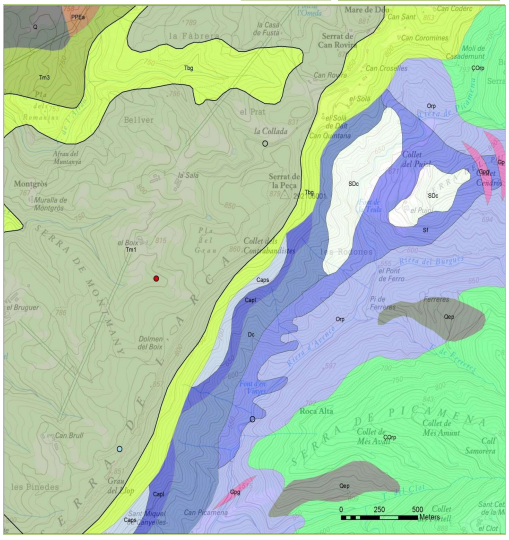
Del nucli del Brull surt una pista que va fins a Aiguafreda i que segueix el traçat del GR-2. Si bé al principi és asfaltada els darrers quilòmetres són de terra. Al llarg d'aquesta pista hi ha diversos punts d'interès geològic.

Vehicle	Mitjà	Tot terreny	Fàcil	Senderisme	Fàcil	Cicloturisme	Fàcil

Croquis: Full 1:25000: 73-27



Mapa geològic: ICGC: 364 (1:50.000)



Imatges:

Vista de general de l'espai restaurat de la pedrera Camp de la Creu. A la dreta de la imatge es pot veure una petita acumulació de blocs de roca (escombrera).

Detall de les roques calcàries del Muschelkalk (Triàsic mig) que explotaven en aquesta cantera.

Acumulacions de blocs de l'antiga explotació. Escombreres de la pedrera de roques calcàries del Muschelkalk.

Nº Fitxa	16	Pedrera del Camp de la Creu

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural	Serralada Prelitoral		
Tipus de roques:	Calcària	Tipus d'estructures	Plecs
Era:	Mesozoic	Periode:	Triàsic mig
Epoca:	Muschelkalk (245 a 237 M.a)		

Descripció:

Seguint la pista que va del Brull a Aiguafreda (GR-2). hi ha diversos punts d'interès geològic. En aquest cas es descriu una antiga zona d'extracció que passa fàcilment desapercebuda. Al costat del camí principal hi ha una zona més o menys deprimida coberta de camps i prats que amaga una pedrera a cel obert. Malgrat no hi hagi gaires senyals d'aquesta activitat, la morfologia del terreny i el fet que encara hi ha alguna petita escombrera amb fragments de roca ens indica que en aquest punt hi ha hagut certa activitat.

El material que aquí es va explotar va ser la calcària, de les fàcies del Muschelkalk (Triàsic mig). Aquestes roques es van formar a partir de la precipitació del carbonat de calci en un medi marí, com el que es va donar fa 245 milions d'anys (m.a).

La presència d'aquestes roques la podem relacionar des del punt de vista estratigràfic com la continuació de la sèrie litològica, si bé hem anat trobant des d'El Brull seguint el camí en direcció a Aiguafreda la següent relació de materials:

- Roques sedimentàries roges. Fàcies del Buntsandstein (251 m.a)
- Materials versicolors. Fàcies Röt, de transició
- Roques calcàries blanques. Fàcies del Muschelkalk (245 m.a)

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	M	Tectònic	B	Geomorfològic	B	hidrogeològic	B	Mineralògic	B		
Geodinàmic	B	Paleontològic	M	Petrològic	M	Miner	B	Paisatgístic	B		
Geoarqueològic	M	Geoquímic	B	Altres:	Es tracta d'una antiga extracció a cel obert que ha estat restaurada.						

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	B
Didàctic alt: 2aria i Batx	B
Didàctic baix: Inf i 1aria	B
Lleure	B
Cultural	M

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat	Natural
Causes vulnerabilitat	Espai restaurat

RECOMANACIONS

BIBLIOGRAFIA

- Geozona 321. Dircordança del Brull i Paleozoic de l'Avencó. Inventari d'Espais d'Interès Geològic. Direc. General de Medi Natural.
Autors de la fitxa: Carreras J. UAB.

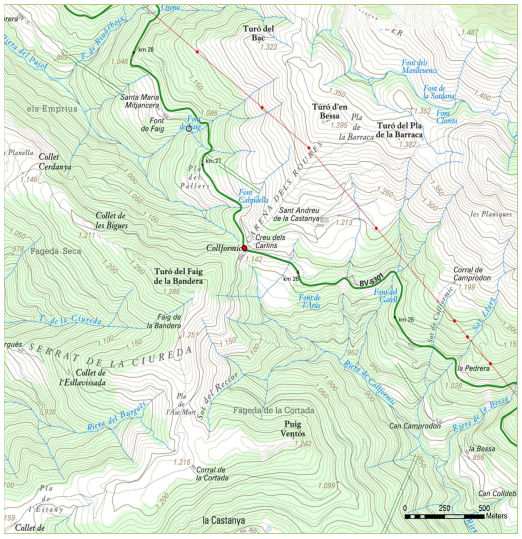
Nº Fitxa	17	**Intrusions de granit de Collformic**			
Paratge	Collfornic	Municipi:	El Brull	Comarca:	Osona
Interès:	Intrusions de roques granítiques en les pissarres paleozoiques de l'Ordovicià.	Demarcació:	Barcelona	EIG:	Geozona 321
		UTM X	445787	UTM Y	4627973
		Alçada Z	1140		
Espais inclosos:	Geozona 321. Discordança del Brull i Paleozoic de l'Avencó	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny. Parc Natural del Montseny.		
Tipus de punt	Conjunt d'afloraments	Singularitat:	PNM	Valor paisatgístic:	Mitjà
		Estat de conservació:	Bo		

Accés

Accés senzill. Per la carretera BV-5301, que uneix El Brull amb el Montseny. A prop de Collformic hi ha diversos punts on es poden trobar bons exemples d'afloraments de roques plutòniques que intrueixen les pissarres de l'Ordovicià.

Vehicle	Fàcil	Tot terreny	Fàcil	Senderisme	Fàcil	Cicloturisme	Fàcil

Croquis: Full 1:25000: 74-27



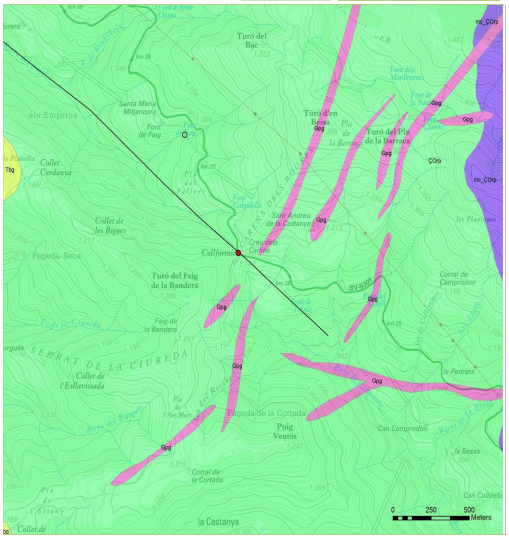
Imatges:

Afloament de roques metamòrfiques a l'esquerra de la foto, en contacte amb el cos de roques intrusives (granitoides). Carretera de Collformic.

Dic de roca plutònica (granit) que va ser explotada, possiblement per construcció. A poca distància del punt seguint la carretera els murs laterals de la mateixa estan fets d'aquesta roca.

Pissarres de la Serra dels Roures, sector de Collformic. Al Montseny, les pissarres són les roques encaixants dels granitoides.

Mapa geològic: ICGC: 364 (1:50.000)



Nº Fitxa	17	Intrusions de granit de Collformic

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural	Serralada Prelitoral		
Tipus de roques:	Pissarres	Tipus d'estructures	Intrusions magmàtiq
Era:	Paleozoic	Periode:	Cambroordovicià i carbonífer-Permià
Epoca:			

Descripció:

Des de la discordança del Brull fins a Collformic (1.145 m) la carretera s'endinsa en els materials paleozoics del massís del Montseny. S'observen magnífics exemples d'estructures intrusives lligades a l'emplaçament de granitoides (granits, pòrfirs, leucogranits) entre les pissarres amb grauvaques del Paleozoic. Aquest sector doncs és una mostra representativa de com es va formar el massís del Montseny: una base de roques pissarroses del Paleozoic inferior, és intruïda per unes masses de magma del Paleozoic superior, que refreden entre les esquerdes de les pissarres, fins a formar els granits. Aquest conjunt de roques antigues es veu involucrat en un fase de plegament (orogènia herciniana) que dóna lloc a la formació d'una gran serralada que posteriorment serà erosionada. La Serralada Prelitoral l'herència del que queda d'aquesta antiga serralada Herciniana.

Podrem observar que els afloraments de roques granítiques mostren una deformació, la qual indica que les deformacions hercinianes es varen prolongar més enllà de l'emplaçament del magma.

Entre els diversos afloraments que hem situat sobre el plànol podem trobar grans exemples de:

1. Aflorament de roques metamòrfiques: pissarres amb grauvaques amb intrusions de roques granítiques (granits, pòrfirs, leucogranits).
2. Aflorament de roques granítiques que mostren una deformació la qual indica que les deformacions hercinianes es prolongaren més enllà de l'emplaçament del magma. La forma lobulada i angulosa del contacte indica la major competència del granit.
3. Disposició subvertical de la foliació (clivatge) en els materials paleozoics
4. Les pissarres grauvàquiques del Paleozoic situades estructuralment immediatament per sota la superfície d'erosió. Pot apreciar-se com en allunyar-nos del contacte les roques del Paleozoic perden els efectes de la rubefacció i recuperen les tonalitats que li són pròpies. A notar la disposició subvertical de la foliació (clivatge) en els materials paleozoics.

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	A	Tectònic	A	Geomorfològic	B	hidrogeològic	B	Mineralògic	M		
Geodinàmic	B	Paleontològic	B	Petrològic	A	Miner	B	Paisatgístic	B		
Geoarqueològic	B	Geoquímic	B	Altres:	Es tracta d'afloraments a peu de carretera						

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	M
Didàctic alt: 2aria i Batx	M
Didàctic baix: Inf i 1aria	B
Lleure	B
Cultural	B

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat	Natural
Causes vulnerabilitat	Caiguda de blocs i petits desprendiments

RECOMANACIONS

BIBLIOGRAFIA

- Geozona 321. Dircordança del Brull i Paleozoic de l'Avencó. Inventari d'Espais d'Interès Geològic. Direc. General de Medi Natural.
Autors de la fitxa: Carreras J. UAB.

Nº Fitxa	18	Mines de coure del Remei					
Paratge	Mines del Remei. Sot de les mines	Municipi:	El Brull	Comarca:	Osona		
Interès:	Extraccions de coure, malaquita, atzurita, calcopirita de les pissarres paleozoiques.	Demarcació:	Barcelona	EIG:	Fora de Geozona		
		UTM X	445498	UTM Y	4624796	Alçada Z	920
Espais inclosos:	Fora de la Geozona	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny. Parc Natural del Montseny				
Tipus de punt	Conjunt d'afloraments	Singularitat:	PNM	Valor paisatgístic:	Mitjà		
Accés		Estat de conservació:	Lleugerament degradat				

De Collformic seguir la pista del Pla de la Calma fins al pla del Cafè, seguir pel GR-5 per un corriol empedrats i abrupte que creua algun torrent. A partir del Sot del Bassau veurem un desviament (no continuar cap a la Masia del Boscàs pel GR-5), i girar a la dreta fins creuar la riera de la Castanya. En aquest punt cal girar a l'esquerra i anar seguint la riera, fins el Sot de les Mines. Uns 2 km a peu.

Vehicle	No	Tot terreny	No	Senderisme	Mitjà-	Cicloturisme	Difícil

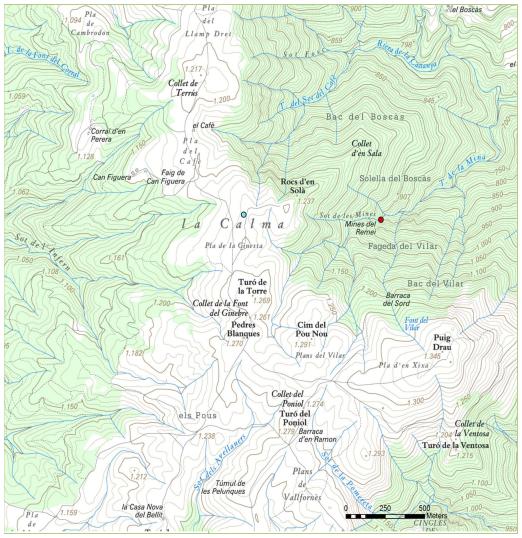
Imatges:

Minerals derivats de l'alteració del coure tenyeixen parets i sostres de les mines del Remei (Pla de la Calma. El Brull)

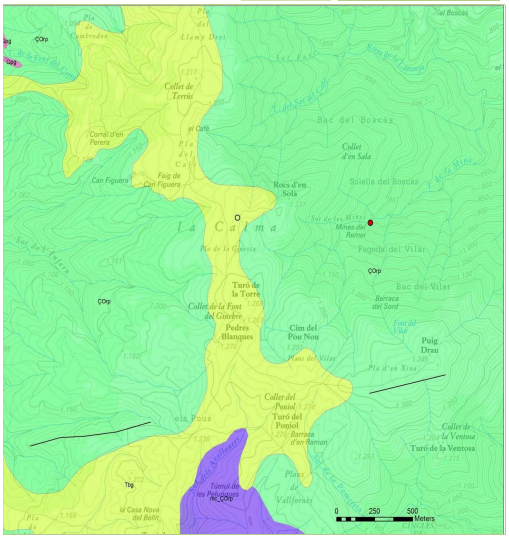
Una de les entrades de la mina de coure del Remei.

Zona d'escombrera de les mines del Remei.

Croquis: Full 1:25000: 74-27



Mapa geològic: ICGC: 364 (1:50.000)



Nº Fitxa	18	Mines de coure del Remei

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural	Serralada Prelitoral		
Tipus de roques:	Pissarres	Tipus d'estructures	
Era:	Paleozoic	Periode:	Cambroordovicià
Epoca:	(488 M.a)		

Descripció:

Anomenada mina "Remedios", del Remei o de la Castanya, va funcionar entre els anys 1890 i 1922, posteriorment es va abandonar, entre altres raons, per la crisi econòmica de la Primera Guerra Mundial i la Guerra Civil espanyola. El període de major activitat minera va ser durant la Gran Guerra (1914-1918), a causa del increment del preu del mineral, que va compensar el gran cost del transport.

El jaciment consta de 6 bocamines, tallades a la paret rocallosa, superposades en alineació, i algunes connectades entre sí, per galeries perpendiculars. L'accés és perillós. N'extreien les mineralitzacions coure i altres òxids, com la malaquita i atzurita, i la calcopirita. De la infraestructura minera en queda ben poc testimoni, tant sols algun mur de pedra i algun tram de camí. El recorregut per l'interior de les mines és poc dificultós, però cal vigilar amb els pous de connexió. Trobarem rastres de mineralització a les parets excavades i la presència d'una colònia de rat-penats.

Observarem que les roques d'aquest sector estan tenyides amb tons blaus, fet que ja ens dona idea de la presència de coure entre aquests materials. El blau és el color que adquireix el coure oxidat. Aquestes mineralitzacions estan formades per uns filons de quars, aproximadament de direcció N-S, encaixonats entre pòrfirs quarsífers i pissarres de l'Ordovicià. Els minerals que apareixen als filons són principalment òxics com, la calcopirita (que és el que s'intentà explotar), bornita, pirita, esfalerita, goethita, hematites, pirolusita (dendrítica), atzurita, calcita, malaquita, siderita, calcantina, langhita, pisanita i quars. Amb indicis de cuprita i de tenorita. D'altra banda, entre els pòrfirs es troben indicis de galena.

El lloc és d'accés complicat i no es fa difícil imaginar les condicions de treball dels miners i portadors, portant el mineral fins a l'estació de tren d'Aiguafreda, que era el centre recol·lector de tot el mineral extret en les proximitats de les valls. El tancament va ser a causa del gran cost del transport, realitzant-se amb mules, unes 6 hores d'anada i tornada era el temps estimable. Mai es van fer carreteres modernes que facilitaran els accessos al jaciment, fonamentalment per la incertesa pel que fa a la rendibilitat potencial del filó.

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	M	Tectònic	B	Geomorfològic	B	hidrogeològic	B	Mineralògic	A		
Geodinàmic	B	Paleontològic	B	Petrològic	A	Miner	M	Paisatgístic	B		
Geoarqueològic	M	Geoquímic	A	Altres:	Es tracta d'un espai miner subterrani abandonat i sense protecció, constitueix un risc pel visitant, tot i que es troba en un indret de molt difícil accés.						

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	A
Didàctic alt: 2aria i Batx	A
Didàctic baix: Inf i 1aria	B
Lleure	B
Cultural	M

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat	Mixta
Causes vulnerabilitat	L'abandonament i no restauració de les cavitats mineres, fa que el lloc sigui perillós per l'accés de les persones per possibles despreniments, presència de pous, galeries en mal estat, etc.

RECOMANACIONS

Aquesta és una zona visitada per excursionistes i grups d'aficionats a la recol·lecció de minerals. Hi ha diverses webs i blogs que en parlen de com accedir-hi. Per aquest motiu es proposa:
-Fer un estudi d'avaluació del risc, en previsió que potser caldria tancar l'accés d'algunes cavitats per evitar perills.

BIBLIOGRAFIA

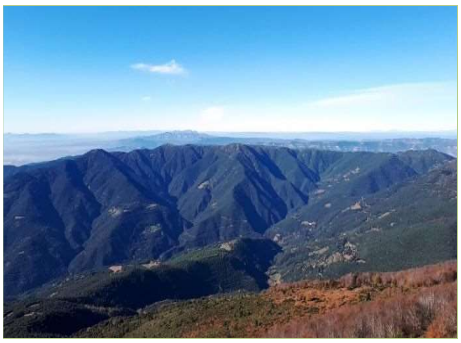
- Joan Martinez Bruguera. www.foro-minerales.com. "Mineralogia Formativa"
- www.mineratlas.com

Nº Fitxa	19	Peneplana del Pla de la Calma					
Paratge	Collet de Terrús	Municipi:	El Brull	Comarca:	Osona		
Interès:	La peneplana de la Calma permet fer una reconstrucció dels processos esdevinguts en la transició entre l'era Primària i la	Demarcació:	Barcelona	EIG:	Fora geozona		
		UTM X	444564	UTM Y	4624706	Alçada Z	1200
Espais inclosos:	Fora de la Geozona	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny. Parc Natural del Montseny.				
Tipus de punt	Conjunt d'afloraments	Singularitat:	Nacional	Valor paisatgístic:	Alt		
Accés		Estat de conservació:	Excel·lent				

L'accés al Pla de la Calma es fa des de de Collformic, punt on arribarem per la ctra. BV-5301 tant si venim del sud, de Santa Maria de Palautordera passant pel Montseny, com si venim del Nord per Seva i El Brull. De Collformic surt una pista en direcció Tagamanent. El pla de la Calma és travessat pel GR5.

Vehicle	Mitjà	Tot terreny	Fàcil	Senderisme	Fàcil	Cicloturisme	Fàcil

Imatges:

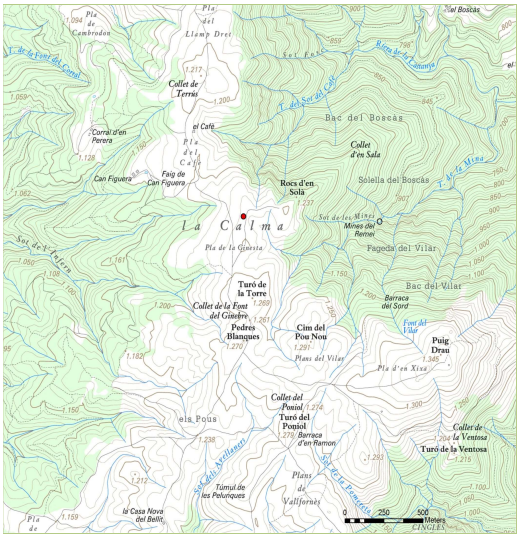


Vista general del Pla de la Calma des del Turó de l'Home

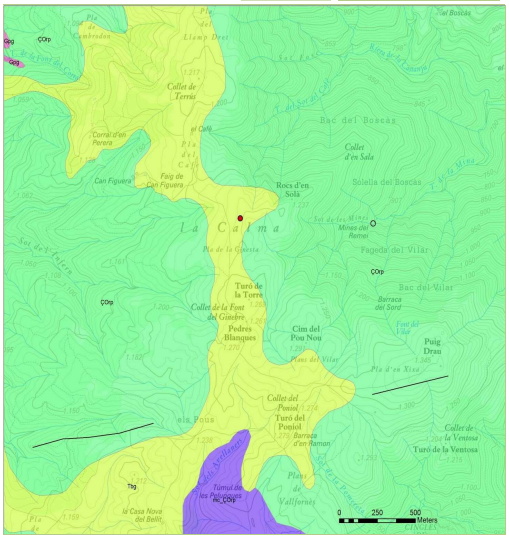
Materials rojos de les fàcies del Buntsandstein, Triàsic inferior (250 milions d'anys) del Collet d'en Tarrús. El seu nom probablement prové de la presència dels nivells terrossos (Buntsandstein).

Detall dels materials rojos de les fàcies del Buntsandstein, Triàsic inferior (250 milions d'anys) del Collet d'en Tarrús.

Croquis: Full 1:25000: 74-27



Mapa geològic: ICGC: 364 (1:50.000)



Nº Fitxa 19

Peneplana del Pla de la Calma

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural: Serralada Prelitoral

Tipus de roques: argiles i conglomer | Tipus d'estructures: Peneplana

Era: Mesozoic | Periode: Triàsic inf

Epoca: Buntsandstein (251 M.a)

Descripció:

El Pla de la Calma és un gran altiplà situat a més de 1.200 metres d'alçada que té el seu punt culminant al Puig Drau, 1.344 metres, s'ubica a la part occidental del massís del Montseny, entre els municipis del Figaró, Tagamanent, Sant Pere de Vilamajor, La Garriga i Cànoves i Samalús. S'uneix amb els altres dos grans conjunts muntanyosos que configuren el massís: la carena del turó de l'Home (1.706 m) i de les Agudes (1.705 m) i el turó de Matagalls (1.697 m), pels colls de Sant Marçal i de Collformic, respectivament.

El Pla de la Calma correspon al que s'anomena una peneplana, és a dir un relleu pla a una altitud considerable. La seva formació correspon a un llarg procés d'erosió, després de l'aixecament de la serralada herciniana formada a finals del Paleozoic, els agents geològics externs van anar erosionant, de manera lenta i constant, aquells relleus que s'havien format a conseqüència de l'orogènia herciniana. Tot just abans d'acabar l'era paleozoica, la serralada va quedar completament arrasada i es va formar una gran superfície d'erosió més o menys aplanada. Per això en termes geològics s'utilitza el terme peneplana pre-triàsica. Al damunt d'aquesta superfície es van dipositar, més tard, sediments més moderns i es va iniciar un nou cicle geològic: el cicle alpí.

La gran erosió va anar acompanyada per un dràstic canvi climàtic que va portar un clima àrid i sec, motiu pel qual es van formar nivells de meteorització sobre litologies antigues, donant lloc a processos d'alteració (rubefacció), entre el Carbonífer i el Permià (Autunià inferior, 294 Ma). Els materials erosionats i alterats van ser posteriorment coberts per les primeres litologies de la nova era Secundària, les quals es van sedimentar discordantment sobre el rocam anterior. Aquests nivells són perfectament visibles al Pla de la Calma, al collet de Terrús i al pla del Cafè, on el camí canvia completament de color i passar a ser roig intens. El sòcol format per pissarres paleozoiques les poden veure aflorar en punts com el corral de la Cortada.

Un punt de visita obligat al Pla de la Calma és la barraca d'en Ramon o de les Lloses. A través de les pedres que conformen les seves quatre parets i el teulat ens podrem fer una idea de les roques que formen el Montseny.

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	A	Tectònic	A	Geomorfològic	A	hidrogeològic	M	Mineralògic	B		
Geodinàmic	A	Paleontològic	B	Petrològic	M	Miner	B	Paisatgístic	A		
Geoarqueològic	B	Geoquímic	B	Altres:							

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	A
Didàctic alt: 2aria i Batx	A
Didàctic baix: Inf i 1aria	A
Lleure	A
Cultural	A

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat: Mixte

Causes vulnerabilitat

Erosió pròpia de la zona. Espai freqüentat.

RECOMANACIONS

BIBLIOGRAFIA

- FORTUNY, J; GALOBART, A. Els jaciments paleontologcs del Triàsic del Montseny. Institut Catala de Paleontologia, Universitat Autonoma de Barcelona. Trobada d'Estudiosos del Pare del Montseny. p. 325 - 331. Diputació de Barcelona. 2010.

Nº Fitxa	20	Ca n'Oliveres: tres litologies			
Paratge	Mirador de ca n'Oliveres	Municipi:	Figaró-Montmany	Comarca:	Vallès Oriental
Interès:	Ca n'Oliveres el pas de l'era primària a la secundària. Itinerari geològic del sots Feréstecs	Demarcació:	Barcelona	EIG:	Geozona 325
		UTM X	438902	UTM Y	4618200	Alçada Z	375
Espais inclosos:	Geozona 325. Cingles de Bertí	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny. Espai d'Interès Natural Cingles d'en Bertí.		
Tipus de punt	Conjunt d'afloraments	Singularitat:	Regional	Valor paisatgístic:	Mitjà
		Estat de conservació:	Bo		

Accés

A la ctra. BV-1489 de l'estació del Figaró fins al santuari de St Pau de Montmany. Hi ha un recorregut amb diversos cartells que indiquen els valors geològics de la zona. En aquest fitxa indiquem el punt situat al mirador de Can Oliveres. Al punt km 3,2 hi ha un sender que baixa fins a la masia del mateix nom i passa pel mirador.

Vehicle	Fàcil	Tot terreny	Fàcil	Senderisme	Fàcil	Cicloturisme	Fàcil

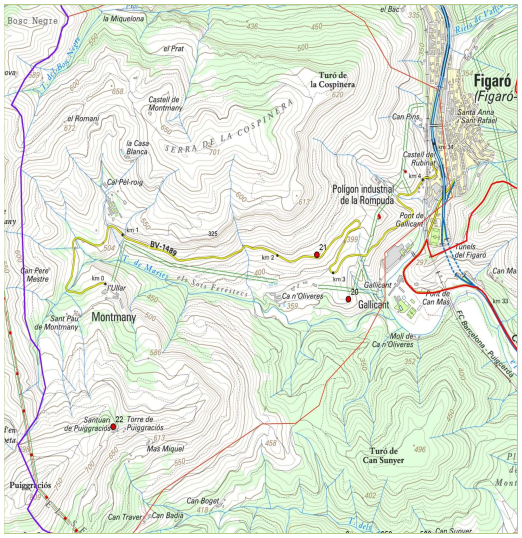
Imatges:

Mirador de ca n'Oliveres on podrem observar la sèrie estratigràfica del trànsit del Paleozoic al Mesozoic.

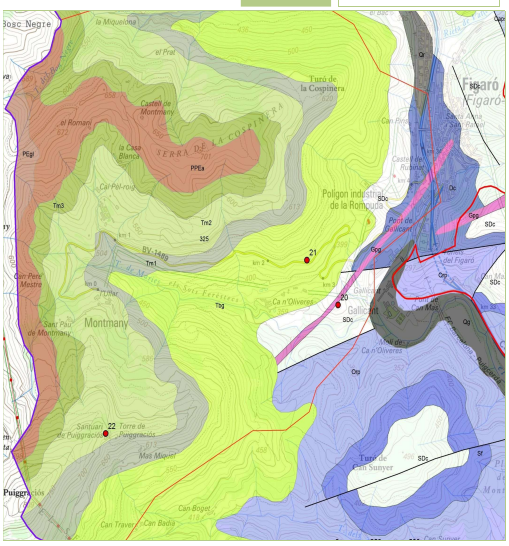
Afloració de roca calcària del Devonià, amb filonets blancs de baritina amb malaquita (de color verd).

Detalls de les mineralitzacions de baritina (sulfat de bari) que cristal·litza en el sistema ròmbic i dona lloc aquestes morfologies d'estrella o roseta.

Croquis: Full 1:25000: 73-28



Mapa geològic: ICGC: 364 (1:50.000)



Nº Fitxa	20	Ca n'Oliveres: tres litologies

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural	Serralada Prelitoral		
Tipus de roques:	Calcària	Tipus d'estructures	Intrusió plutònica
Era:	Paleozoic	Periode:	Devonià-Permià
Epoca:			

Descripció:

Al Figaró hi ha un recorregut geològic de gran interès amb diversos plafons que indiquen trets singulars i il·lustratius de la geologia de la zona i correspon a una de les clàssiques sortides dels estudiants de geologia de les universitats catalanes. Al llarg de la carretera, des de l'estació de trens del Figaró fins al santuari de Sant Pau de Montmany, el recorregut geològic marca 7 parades. D'aquestes en destaquem 3 en aquest inventari: 1. Mirador de ca n'Oliveres, 2. Canal de gresos vermells del Buntsandstein, 3. Calcàries del Muschelkalk del Santuari de Puiggraciós. En aquesta fitxa es desenvolupa el primer:

1.Mirador de Can Oliveres:
Des de la carretera fins al mirador, podrem observar tres litologies diferents: 1. Gresos vermells del Triàsic inferior (fàcies del Buntsandstein). 2. Calcàries del Devonià (Paleozoic) i 3. Dic de roca plutònica de tipus filonià que correspon a un pòrfir granític que intrueix les roques del Paleozoic.

Les calcàries del Devonià, es situen estratigràficament per sobre de les pissarres negres silurianes. Aquesta successió pot ser dividida en dues unitats: la inferior que correspon a la Formació Les Creus (30 m de calcàries noduloses massives amb una abundant fauna de crinoïdeus i orthoceras). I la superior, Formació Olorda (30 m de calcàries, margues i pissarres).

Un dels aspectes que destaquen en aquests afloraments de calcàries és la presència de les mineralitzacions d'uns cristalls blancs o rosats de sulfat de bari, baritina, que desenvolupen unes formes polièdriques ròmbiques, en forma de rosetes (macles de llibre). Podrem distingir aquest mineral del quars o la calcita per la seva alta densitat. Antigament propera aquesta zona, situada a uns 30 metres per sobre la carretera hi havia una mina de petites dimensions, molt curta (de menys de 15 m), amb un pas estret a la seva part central. Aquesta mina es relaciona precisament amb aquests tipus de mineralitzacions filonianes encaixades entre les calcàries del Devonià. El mineral més abundant de l´indici, és la baritina, la qual es va intentar d'explotar. El mineral anterior, es troba acompanyada d'altres més minoritaris, com: calcopirita, galena, pirita, rutil (indicis), calcita, dolomita i quars. també es troben diversos minerals d'alteració, com: goethita (limonítica), hematites, atzurita i malaquita. Finalment, també cal parlar de la presència de dendrites de pirolusita.

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	A	Tectònic	M	Geomorfològic	B	hidrogeològic	B	Mineralògic	A		
Geodinàmic	B	Paleontològic	B	Petrològic	M	Miner	B	Paisatgístic	B		
Geoarqueològic	B	Geoquímic	B	Altres:							

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	A
Didàctic alt: 2aria i Batx	A
Didàctic baix: Inf i 1aria	M
Lleure	B
Cultural	M

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat	Natural
Causes vulnerabilitat	La zona mostra diversos talussos al llarg del camí que presenten cert risc al despreniment

RECOMANACIONS

Aquest punt correspon a una de les clàssiques sortides dels estudiants de geologia de les universitats catalanes que cal tenir present dins de les recomanacions a fer des del punts d'informació o altres vies (llibres, fulletons, web) del Parc Natural. Està dins del conegut com Itinerari geològic del sots Feréstecs del Figaró.

BIBLIOGRAFIA

- Itinerari geològic El Figaró-Montmany-Coll d'en Tripeta. Joan Rosell i Sanuy. Col·lecció: Dialogant amb les pedres. Edita: Àrea de Geodinàmica de la Universitat de Girona. 2002
- Inventari d'espais d'interès geològic de Catalunya. Fitxa 325. Cingles de Bertí. Direcció General de Medi Natural. Autors de la fitxa: Carreras J. Universitat Autònoma de Barcelona.

Nº Fitxa	21	Paleocanal de gresos vermells

Paratge	Carretera de Montmany Km 2,5	Municipi:	Figaró-Montmany	Comarca:	Vallès Oriental
Interès:	La regressió marina i el domini de la sedimentació continental. "Pedra del Figaró". Itinerari geològic del sots Feréstecs	Demarcació:	Barcelona	EIG:	Geozona 325
UTM X	438700	UTM Y	4618400	Alçada Z	425
Espais inclosos:	Geozona 325. Cingles de Bertí	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny. Espai d'Interès Natural Cingles d'en Bertí.		
Tipus de punt	Afloament puntual	Singularitat:	Regional	Valor paisatgístic:	Mitjà
		Estat de conservació:	Bo		

Accés

A la ctra BV-1489 de l'estació del Figaró al santuari de St Pau de Montmany. Hi ha un recorregut amb diversos cartells que van indicant els valors geològics de la zona. Aquesta parada es situa al punt km 2,5 a la mateixa carretera.

Vehicle	Fàcil	Tot terreny	Fàcil	Senderisme	Fàcil	Cicloturisme	Fàcil

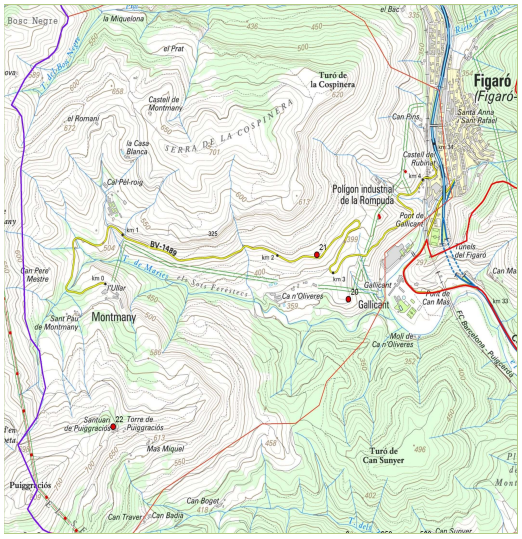
Imatges:

Nivells de gresos amb estratificació encreuada. Fàcies del Buntsandstein. Paleocanals al·luvials.

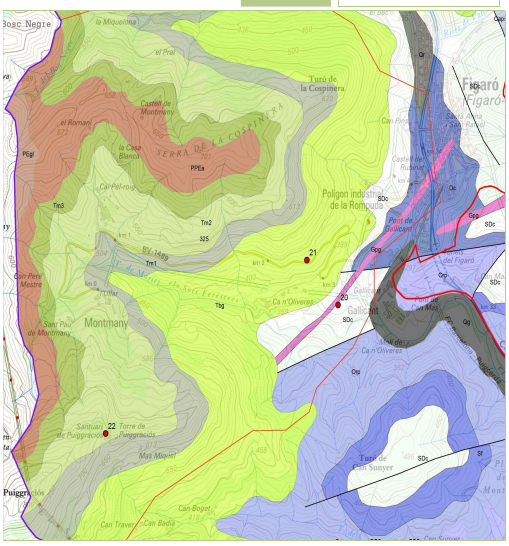
Detall de la laminació tipus ripples (ondulacions) o trens de rippels al sostre dels estrats, a escala de detall de l'afloament.

Afloament de les Fàcies del Buntsandstein. Paleocanals al·luvials, amb el cartell de la georuta.

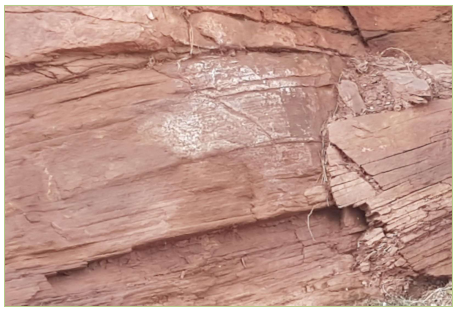
Croquis: Full 1:25000: 73-28



Mapa geològic: ICGC: 364 (1:50.000)



Nº Fitxa	21	Paleocanal de gresos vermells



GEOLOGIA

Unitat morfoestructural	Serralada Prelitoral		
Tipus de roques:	Gresos	Tipus d'estructures	
Era:	Mesozoic	Periode:	Triàsic inferior
Epoca:	Buntsandstein (251 M.a)		

Descripció:

Itinerari geològic del sots Feréstecs. Canal de gresos vermells del Buntsandstein:

Al mateix talús de la carretera podrem observar diversos afloraments de roca de color vermell que corresponen als gresos de gra fi, que brillen per la presència de mica. Aquest antics sediments fluvials corresponen a les fàcies Buntsandstein, del Triàsic inferior (245 milions d'anys) i són els primers materials que es van formar a inicis de l'era Mesozoica i per tant es situen per sobre de les pissarres del Paleozoic. Al Montseny aquests materials afloren en diversos punts, i en destaquem aquest per la gran riquesa de detalls que en aquest punt presenten.
Si mirem l'aflorament en conjunt, podrem observar com la disposició de les capes defineix unes lineacions que mostren una característica estratificació encreuada planar, la qual ens indica que es van formar en un antic medi fluvial en el que de mica en mica es van anar sedimentant aquests materials (el que en geologia s'anomena paleocanals fluvials). L'alternança de períodes en els que dominaven les torrentades es formaven els nivells de materials més grollers, com les sorres i els blocs, en moments de desbordaments dels rius a causa de la crescuda fluvial es formaven els dipòsits argilosos com els que observem en aquest punt.
Podrem també observar que apareix un nivell de calcreta, és a dir format de trossos de nòduls de calitx, els quals són acumulacions de carbonat de calci que solen estar associats a la precipitació del carbonat de calci al voltant de les arrels. Aquests nòduls són testimoni que durant la seva formació hi havia un sòl amb vegetació, que posteriorment va ser cobert per una capa d'argila, pel que avui dia correspon a un paleosòl.
Si mirem en detall els gresos presenten molta lluentor a causa de la presència de mica (moscovita, mica de color blanc). A banda d'aquest tret també destaca, a petita escala, la presència de la laminació de les capetes de sorra que marca unes estructures de tipus ripple, les quals són testimoni de marques de corrent, una de les moltes pistes que ens demostra que aquests materials es van formar en un medi fluvial.

Proper aquest punt hi havia la pedrera de ca n'Oliveres, en la que apareixen els gresos vermells de gra fi que durant temps van ser explotats i van donar lloc a la famosa "pedra del Figueró", que s'aprofitava per fer moles, abeuradors, piques i tradicionalment també com pedra d'esmolet.

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	A	Tectònic	M	Geomorfològic	B	hidrogeològic	B	Mineralògic	B		
Geodinàmic	B	Paleontològic	B	Petrològic	M	Miner	B	Paisatgístic	B		
Geoarqueològic	B	Geoquímic	B	Altres:							

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	A
Didàctic alt: 2aria i Batx	A
Didàctic baix: Inf i 1aria	M
Lleure	B
Cultural	M

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat	Natural
Causes vulnerabilitat	La zona mostra diversos talussos a la carretera que presenten cert risc al despreniment.

RECOMANACIONS

Aquest punt correspon a una de les clàssiques sortides dels estudiants de geologia de les universitats catalanes que cal tenir present dins de les recomanacions a fer des del punts d'informació o altres vies (llibres, fulletons, web) del Parc Natural. Està dins del conegut com Itinerari geològic del sots Feréstecs del Figaró.

BIBLIOGRAFIA

- Itinerari geològic El Figaró-Montmany-Coll d'en Tripeta. Joan Rosell i Sanuy. Col·lecció: Dialogant amb les pedres. Edita: Àrea de Geodinàmica de la Universitat de Girona. 2002
- Inventari d'espais d'interès geològic de Catalunya. Fitxa 325. Cingles de Bertí. Direcció General de Medi Natural. Autors de la fitxa: Carreras J. Universitat Autònoma de Barcelona.

Nº Fitxa	22	Les calcàries de Puiggraciós					
Paratge	Turó del Telègraf	Municipi:	Figaró-Montmany	Comarca:	Vallès Oriental		
Interès:	La transgressió marina i la formació de roques carbonatades. Itinerari geològic del sots Feréstecs	Demarcació:	Barcelona	EIG:	Geozona 325		
		UTM X	437385	UTM Y	4617502	Alçada Z	500
Espais inclosos:	Geozona 325. Cingles de Bertí	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny. Espai d'Interès Natural Cingles d'en Bertí				
Tipus de punt	Afloament puntual	Singularitat:	Regional	Valor paisatgístic:	Baix		
Accés		Estat de conservació:	Bo				

A la ctra. BV-1489 de l'estació del Figaró fins al santuari de St Pau de Montmany. Hi ha un recorregut amb diversos cartells que van indicant els valors geològics de la zona. Aquesta parada es situa al punt km 1 de la carretera i al santurari de Puiggraciós.

Vehicle	Fàcil	Tot terreny	Fàcil	Senderisme	Fàcil	Cicloturisme	Fàcil

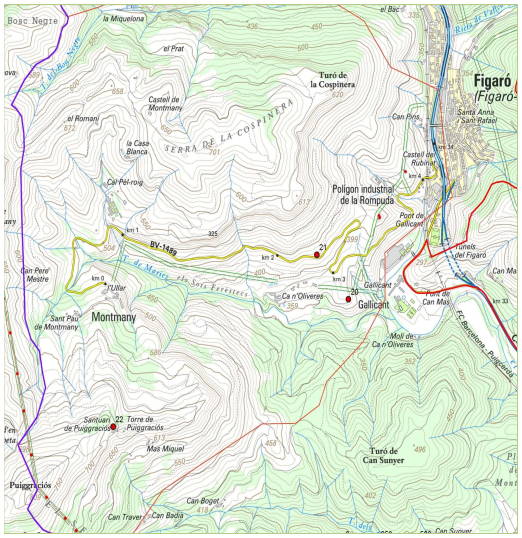
Imatges:

Torre del Telègraf situat davant del santuari de Puiggraciós. On es poden veure aflorar les calcàries del Muschelkalk (M1), que a l'hora són la pedra utilitzada per construir la torre.

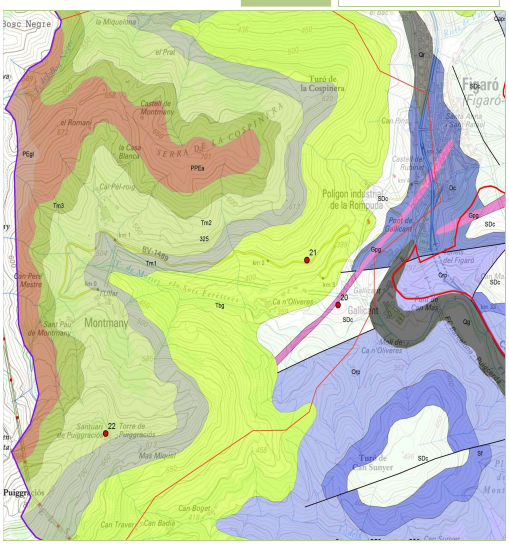
Aspecte de la capes de calcàries gra fi (micrítiques) que mostren una estratificació paral·lela.

Afloament de gresos i argiles amb guixos laminats. Muschelkalk mitjà (M2).

Croquis: Full 1:25000: 73-28



Mapa geològic: ICGC: 364 (1:50.000)



Nº Fitxa	22	Les calcàries de Puiggraciós

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural	Serralada Prelitoral		
Tipus de roques:	Calcoesquists	Tipus d'estructures	Estratificació
Era:	Mesozoic	Periode:	Triàsic mitjà
Epoca:	Muschelkalk (245 M.a)		

Descripció:

Itinerari geològic del sots Feréstecs. Calcàries del Muschelkalk (M1): Aquest punt es descriu en dues parades. La primera al Km 1 de la ctra del Figaró a Montmany i la segona a la torre del Telègraf, davant del santuari de Puiggraciós.

De Figaró a Montmany podem descobrir la sèrie litològica que va des de les roques del sòcol paleozoic (pissarres del Silurià i calcàries del Devonià), als materials de la cobertora triàsica (Mesozoic), i en darrer terme els sediments de l'era Terciària (Paleocè). La posició i composició d'aquestes roques ens expliquen la seva història.

A inicis de l'era Secundària aquesta zona formava part del marge d'una conca, anomenada la conca triàsica de Garraf-Montseny, en la qual es van formar les roques sedimentàries, conegudes com les fàcies germàniques del Triàsic: amb un tram inferior detrític vermell format a partir d'una sedimentació continental aportada pels rius que transportaven materials a la conca (fàcies del Buntsandstein). Posteriorment les condicions de la conca van passar progressivament de continentals a més marines, fins arribar tram carbonatat format per la pujada del nivell del mar que va cobrir tot l'est de la península Ibèrica sota una capa d'aigua no massa profunda, que va permetre el desenvolupament d'una fauna típica de mars càlids i ben il·luminats, així com a la formació de les roques carbonatades del Muschelkalk 1. Més endavant, el mar retrocedí, per tornar a inundar la zona posteriorment, donant així lloc a la formació dels dipòsits terrígens vermells de les fàcies del Muschelkalk 2, les quals es poden observar a 200 metres de l'afloramentM1. Observarem com entre les capes roges de gresos i argiles hi ha una laminacions blanques que corresponen a guixos. Estratigràficament per sobre apareixen les calcàries del Muschelkalk superior (M3). Progressivament una nova pujada del nivell del mar va tornar a inundar la zona amb la formació d'un altre nivell de roques carbonatades, fàcies del Muschelkalk 3. I a partir d'aquest moment trobem un gran buit en quan al registre sedimentari, de manera que els materials que estan per sobre M3 ja corresponen a l'era Terciària, i són les lutites roges del Paleocè que destaquen perquè a la seva base hi ha la presència del famós fòssil gasteròpode terrestre, Vidaliella gerundensis, el qual dona nom al conegut com nivell Bulimus. Els materials paleocens els trobarem seguint el camí que va de Montmany a Puiggraciós (aquest tram de camí està en força mal estat pel pas de vehicles i ja queda fora de la Reserva de la Biosfera del Montseny).

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	A	Tectònic	M	Geomorfològic	M	hidrogeològic	B	Mineralògic	B		
Geodinàmic	B	Paleontològic	B	Petrològic	M	Miner	B	Paisatgístic	B		
Geoarqueològic	B	Geoquímic	B	Altres:							

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	A
Didàctic alt: 2aria i Batx	A
Didàctic baix: Inf i 1aria	M
Lleure	B
Cultural	M

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat	Natural

Causes vulnerabilitat

La zona està en un procés natural d'erosió, pel fet de formar part del talús de la carretera.

RECOMANACIONS

Aquest punt correspon a una de les clàssiques sortides dels estudiants de geologia de les universitats catalanes que cal tenir present dins de les recomanacions a fer des del punts d'informació o altres vies (llibres, fulletons, web) del Parc Natural. Està dins del conegut com Itinerari geològic del sots Feréstecs del Figaró.

BIBLIOGRAFIA

- Itinerari geològic El Figaró-Montmany-Coll d'en Tripeta. Joan Rosell i Sanuy. Col·lecció: Dialogant amb les pedres. Edita: Àrea de Geodinàmica de la Universitat de Girona. 2002
- Inventari d'espais d'interès geològic de Catalunya. Fitxa 325. Cingles de Bertí. Direcció General de Medi Natural. Autors de la fitxa: Carreras JUA.B

Nº Fitxa	23	**Mina de magnetita del Socau**			
Paratge	Sot de Vallcàrquera	Municipi:	Figaró-Montmany	Comarca:	Vallès Oriental
Interès:	Mineralitzacions ferruginoses en el contacte entre els nivells de calcàries del Devonià i les granodiorites.	Demarcació:	Barcelona	EIG:	Fora de Geozona
		UTM X	441542	UTM Y	4619450
		Alçada Z	500		
Espais inclosos:	Fora de la Geozona	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny. Parc Natural del Montseny.		
Tipus de punt	Afloament puntual	Singularitat:	PNM	Valor paisatgístic:	Baix
Accés		Estat de conservació:			

Cal arribar fins al Figaró i per una pista cap a Vallcàrquera. Passarem per la rectoria i posteriorment cap a Can Dosrius, per tal d'anar posteriorment cap a les Mines del Socau, remuntant el barranc del mateix nom. Cal dir que els primers trams són practicables en cotxes utilitaris; però no el darrer, que és molt millor de fer a peu; a més a més es troba prohibit el trànsit rodat.

Vehicle	Mitjà	Tot terreny	Mitjà	Senderisme	Fàcil	Cicloturisme	Fàcil

Imatges:

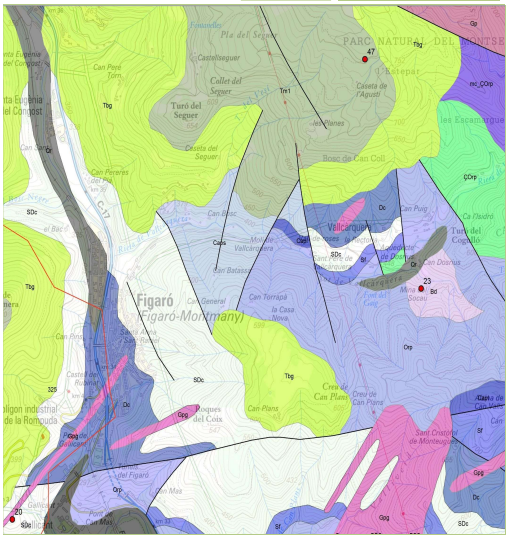
Pou miner. Mina de ferro de Socau

Afloament dels materials carbonatats del trànsit del Silurià al Devonià Camí de pujada cap a la mina del Socau. Vallcarquera.

Mineral: Magnetita de la mina del Socau. Font: www.foro-minerales.com.

Croquis: Full 1:25000: 73-28

Mapa geològic: ICGC: 364 (1:50.000)



Nº Fitxa	23	Mina de magnetita del Socau

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural	Serralada Prelitoral		
Tipus de roques:		Tipus d'estructures	Skarn
Era:	Paleozoic	Periode:	Carbonífer-Permià
Epoca:	(299 M.a)		

Descripció:

La mina de ferro de Socau es localitza sobre una mineralització relacionada amb un skarn, es tracta d'unes mineralitzacions ferruginoses situades al contacte entre els nivells de calcàries ferruginoses del Devonià i les granodiorites. Els minerals presents són goethita, hematites, magnetita (que és el mineral més abundant, i és el que hom intentà explotar), maghemita, calcita, siderita, actinota, tremolita, epidota, pirosmalita i granats. Entre les pissarres hi ha pirita.

La mina apareix en la zona de contacte entre les calcàries del Devonià i les pissarres negres del Silurià, el qual ve donat per una falla que posa en contacte aquests dos materials. Aquesta falla és ben visible dintre d'un brancall de la galeria principal de la mina, situat a la dreta de la mateixa, segons s'entra. En aquest indret es pot veure, també, un bon exemple de "mirall de falla", és a dir, mostra una superfície de la roca polida i estriada, per efecte del frec.

En un altre aspecte, cal dir que dintre de la galeria principal, es veuen evidents fenòmens càrstics actuals, entre els afloraments carbonatats, amb molta formació de calcita, en forma de concrecions, així com també de minúscules estalactites i estalagmites. Fins i tot es pot veure una surgència d'aigua a través de les calcàries.

El mineral que es va intentar explotar a les esmentades mines va ésser la magnetita, tot i que la mina del Socau no va estar gaires anys en funcionament, concretament entre 1880 i 1895 segons la historiadora Anna Gómez. Si s'observa bé el camí d'accés des de Can Pere Planes (o Can Matamoros), podem observar alguna resta de l'antic traçat de la vagoneta posada per extreure el material de la mina així com alguna que altra dada arqueològica d'interès, restes d'estris d'extracció o canalitzacions (www. indretsoblidats.wordpress.com).

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	M	Tectònic	M	Geomorfològic	B	hidrogeològic	M	Mineralògic	A		
Geodinàmic	B	Paleontològic	B	Petrològic	A	Miner	M	Paisatgístic	B		
Geoarqueològic	M	Geoquímic	M	Altres:							

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	M
Didàctic alt: 2aria i Batx	B
Didàctic baix: Inf i 1aria	B
Lleure	B
Cultural	B

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat	Natural
Causes vulnerabilitat	Les mines estan en estat d'abandonament i no han estat restaurades i tampoc s'han tancat els accessos per evitar potencials riscos sobre els visitants que pugui accedir en aquest lloc.

RECOMANACIONS

-Per visitar aquestes mines, cal tenir en comte les recomanacions habituals. Per d'altra banda, cal portar botes d'aigua, perquè dins de la galeria principal hi ha uns 20 cm d'aigua, durant uns 30 m de recorregut. També cal dir que a l´actualitat és força difícil entrar a la mina, ja que hi va haver-hi una esllavissada sobre la seva bocamina.

BIBLIOGRAFIA

- Itinerari geològic El Figaró-Montmany-Coll d'en Tripeta. Joan Rosell i Sanuy. Col·lecció: Dialogant amb les pedres. Edita: Àrea de Geodinàmica de la Universitat de Girona. 2002.
- www.foro-minerales.com

Nº Fitxa: **24** — **Saulera de Can Ramis**

Paratge	Can Ramís
Municipi:	Fogars de Montclú
Comarca:	Vallès Oriental
Interès:	Antiga explotació de sauló. Excel·lent punt d'observació de la meteorització de roques granítiques.
Demarcació:	Barcelona
EIG:	Fora de Geozona
UTM X	455490
UTM Y	4624592
Alçada Z	1140
Espais inclosos:	Fora de la Geozona
Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny. Parc Natural del Montseny.
Tipus de punt	Aflorament puntual
Singularitat:	PNM
Valor paisatgístic:	Mitjà
Estat de conservació:	Molt degradat

Accés

Des de la carretera BV-5114 en les immediacions de Can Ramis. Zona d'explotació situada en el marge oest de la carretera, uns 100 metres passat Can Ramís en direcció Santa Fe de Montseny. Es recomana deixar el vehicle a la zona d'estacionament de Can Casades.

Vehicle	Tot terreny	Senderisme	Cicloturisme
Fàcil	Fàcil	Fàcil	Fàcil

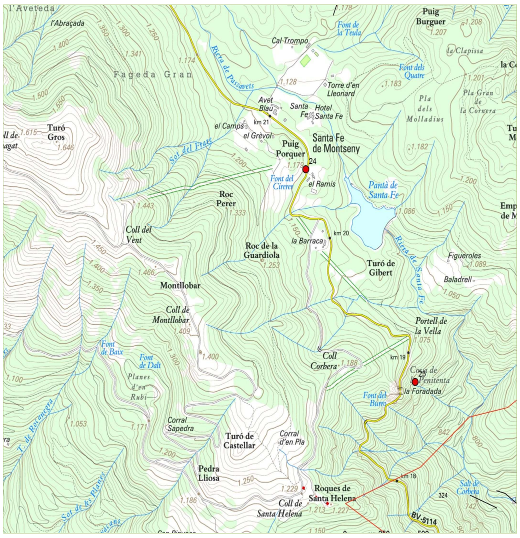
Imatges:

Front d'explotació de la saulera de can Ramis. Es poden observar els diversos estadis de meteorització del granitoide.

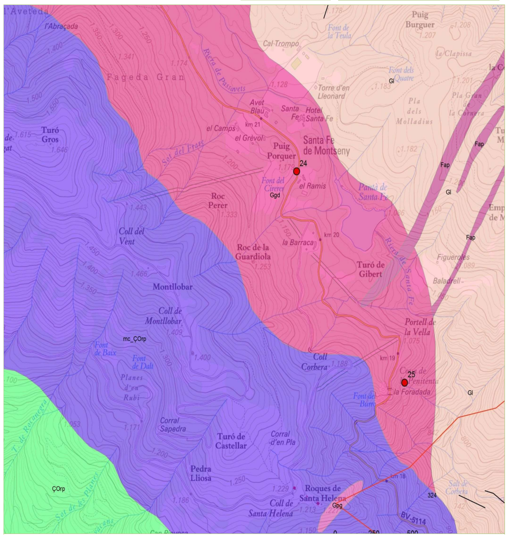
Diversos estadis de meteorització del granitoide: roca massiva, formació de disjunció bolar i sauló.

Aflorament de sauló per sobre del granit inalterat.

Croquis: Full 1:25000: 74-27



Mapa geològic: ICGC: 364 (1:50.000)



Nº Fitxa	24	Saulera de Can Ramis

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural	Serralada Prelitoral		
Tipus de roques:	granodiorita	Tipus d'estructures	Disjunció
Era:	Paleozoic	Periode:	Carbonífer-Permià
Epoca:	(299 M.a)		

Descripció:

Afloament de granodiorita del Carbonífer- Permià en el que es pot observar diferents nivells de meteorització del granit, amb trams en els que aquesta alteració és tant elevada que la roca s'ha convertit en sauló.

L'indret correspon a una antiga sualera d'on s'havia extret sauló (sorres arcòsiques) per al seu aprofitament en la construcció. Els fronts d'explotació que s'hi reconeixen, corresponen a talussos verticals que deixen al descobert interessants exemples de meteorització de les roques granítiques, amb zones totalment alterades a sorres arcòsiques que han esdevingut un sòl a partir dels processos mecànics, fisicoquímics i biològics d'alteració i esmicolament de la roca.

En aquest indret hi ha un sector on s'observa la roca poc alterada i sana, i sectors on la granodiorita presenta les característiques formes d'alteració en disjunció esferoidal, amb sectors totalment alterats on els minerals sota l'acció dels agents atmosfèrics, s'han anat disgregat.

El sauló és la formació arenosa feldespàtica granada i mal classificada, producte in situ de l'alteració del granit, del qual ha heretat la granulometria; constitueix un mantell eluvial, o regolita, que pot assolir més de 20 m de gruix, desenvolupat damunt d'aquesta roca i, en general, sense haver sofert cap transport. Entre la roca mare inalterada i el sauló, hi ha tots els estadis intermediaris, el quals es poden observar en aquest indret, pel que constitueix un indret excel·lent per observar el resultat final dels processos d'alteració d'una roca plutònica.

Les roques plutòniques com aquestes al Montseny es van formar fa uns 300 milions d'anys, a conseqüència de l'orogènia Herciniana que va tenir lloc a finals de l'era Primària. Bosses de magma es van intruir entre les roques encaixants, en aquest cas les pissarres, i van anar solidificant a l'interior de la Terra donant lloc a batòlits (grans cossos magmàtics) i filons. El refredament del magma va portar a la formació de les granodiorites (cas dels batòlits) i de les pegmatites, aplites i pòrfirs (cas dels filons).

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	B	Tectònic	B	Geomorfològic	M	hidrogeològic	M	Mineralògic	M		
Geodinàmic	B	Paleontològic	B	Petrològic	M	Miner	M	Paisatgístic	B		
Geoarqueològic	B	Geoquímic	M	Altres:							

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	M
Didàctic alt: 2aria i Batx	M
Didàctic baix: Inf i 1aria	M
Lleure	M
Cultural	M

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat	Mixta
Causes vulnerabilitat	Punt molt proper a la carretera on s'hi aparquen vehicles

RECOMANACIONS

Es recomana sanejar la zona i fer un tancament amb blocs de roca per evitar l'accés amb vehicle, principalment moto i BTT. Senyalitzar l'espai i situar plafons explicatius.

BIBLIOGRAFIA

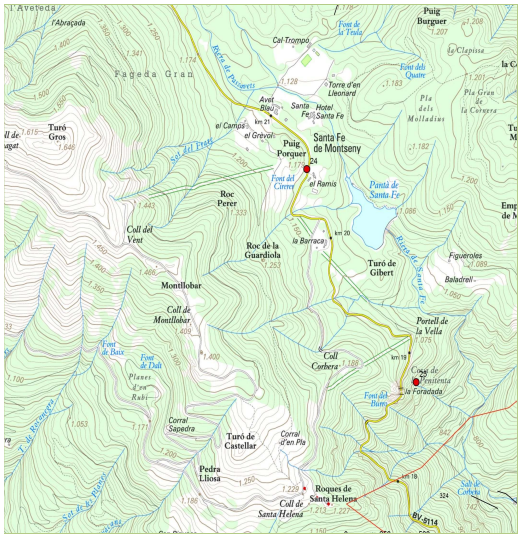
Nº Fitxa	25	Cova i roca de la Penitenta

Paratge	La Foradada	Municipi:	Fogars de Montclú	Comarca:	Vallès Oriental
Interès:	Cavitat de grans dimensions formada per l'acumulació de grans blocs de granit. Monòlit de pòrfir granític i esquistos	Demarcació:	Barcelona	EIG:	Fora de Geozona
		UTM X	456185	UTM Y	4623447
				Alçada Z	1000
Espais inclosos:	Fora de la Geozona	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny. Parc Natural del Montseny		
Tipus de punt	Afloament puntual	Singularitat:	PNM	Valor paisatgístic:	Mitjà
Accés		Estat de conservació:	Lleugerament degradat		

Ctra de Sant Celoni a Sant Fe del Montseny (BV-5114), a pocs metres passat el túnel de la Foradada (km 18 i 19), a la dreta hi ha un monòlit rocós conegut com la roca de la Penitenta, uns metres més endavant hi ha un espai per deixar un vehicle. D'aquest punt surt un corriol de fort pendent (100 m de desnivell), fins a la conducció d'aigua. A prop hi ha un gran roure. Cal continuar el corriol (poc visible) que fa baixada fins a la cova, accés a la qual s'ha perdut per la caiguda de blocs.

Vehicle	Difícil	Tot terreny	Difícil	Senderisme	Mitjà	Cicloturisme	Difícil

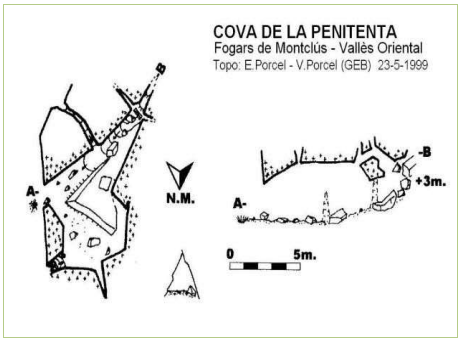
Croquis: Full 1:25000: 74-27



Imatges:

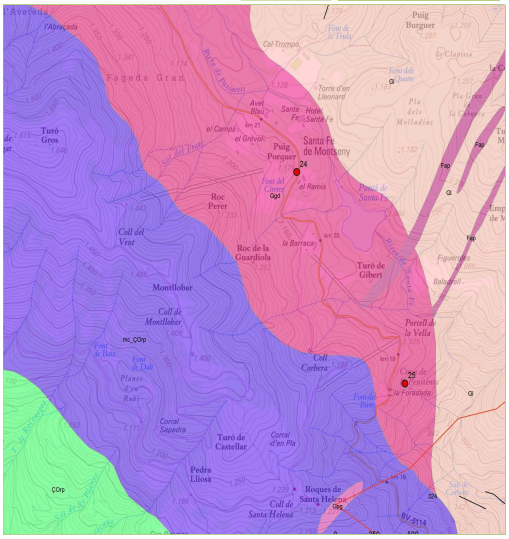
Roca de la Penitenta, a pocs metres del túnel de la Foradada, a la carretera de Sant Fe del Montseny.

Intrusió del pòrfir granític entre l'esquist.

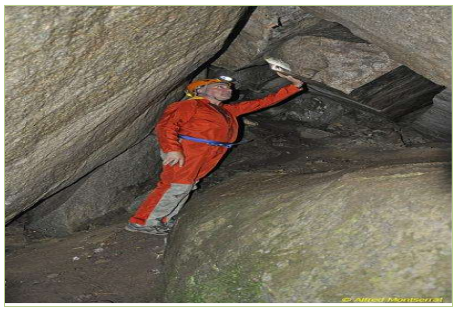


Esquema de la cova de la Penitenta. Font: espeleoworld.com/c/cova-de-la-penitenta.

Mapa geològic: ICGC: 364 (1:50.000)



Nº Fitxa	25	Cova i roca de la Penitenta



GEOLOGIA

Unitat morfoestructural	Serralada Prelitoral		
Tipus de roques:	pòrfir granític	Tipus d'estructures	Diàclasis
Era:	Paleozoic	Periode:	Carbonífer-Permià
Epoca:	(299 M.a)		

Descripció:

Cova de granit amb dues entrades, la més gran és triangular i fa 2 x1 m, per aquesta s'accedeix a una sala de forma irregular. El nom de la cova es deu a una llegenda que explica que al segle XIX era freqüentada per una dona misteriosa.

No es tracta en sentit estricte d'una cavitat formada en zones de fractura, és una cavitat formada per l'acumulació de grans blocs de granit després, d'aquí el seu interès geològic, al ser el resultat d'un procés de despreniments i acumulació de blocs i no d'erosió hídrica, com solen ser les coves. Actualment l'entrada de la cova ha quedat completament sepultada per altres blocs de roca, de manera que s'ha perdut el seu accés, tot i que es conserva la toponímia i la llegenda.

Per altra banda la roca de la Penitenta, a peu de carretera, és un monòlit de grans dimensions, format a partir de l'erosió diferencial en les diàclasi de roca fins arribar a individualitzar un bloc de roca, el qual amb la construcció de la carretera encara va quedar més aïllat. El bloc està format principalment per pòrfir granit, material molt resistent a l'erosió, i per esquistos. Es pot observar el contacte entre la intrusió (pòrfir granític) i la roca encaixant (esquist), inclús s'observa com la intrusió granítica va incorporar blocs de la roca encaixant.

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	B	Tectònic	M	Geomorfològic	A	hidrogeològic	B	Mineralògic	M		
Geodinàmic	A	Paleontològic	B	Petrològic	M	Miner	B	Paisatgístic	M		
Geoarqueològic	B	Geoquímic	B	Altres:							

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	B
Didàctic alt: 2aria i Batx	M
Didàctic baix: Inf i 1aria	M
Lleure	M
Cultural	A

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat	Mixta
Causes vulnerabilitat	Proximitat a un vial transitat.

RECOMANACIONS

Adequació del camí d'accés a la roca. Actualment en molt mal estat el que afavoreix la pèrdua del visitant i l'afectació a l'entorn.

BIBLIOGRAFIA

- www.espeleoworld.com/c/cova-de-la-penitenta

Nº Fitxa	26	Escarpaments del Miocè

Paratge	Castell de Montclús	Municipi:	Fogars de Montclú	Comarca:	Vallès Oriemtal
Interès:	Barrancs excavats entre dipòsits al·luvials amb interessants morfologies d'erosió.	Demarcació:	Barcelona	EIG:	Fora de Geozona
		UTM X	453854	UTM Y	4618219
		Alçada Z	310		
Espais inclosos:	Fora de la Geozona	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny. Parc Natural del Montseny.		
Tipus de punt	Conjunt d'afloraments	Singularitat:	PNM	Valor paisatgístic:	Mitjà
		Estat de conservació:	Bo		

Accés

Els afloraments es poden observar perfectament a distància des de la ctra de BV-5301 a l'alçada de Sant Esteve de Palau Tordera. Per arribar fins als materials miocens, cal seguir la pista que des de Sant Esteve de Palau Tordera passa pel castell de Montclús i arriba fins a Mosqueroles.

Vehicle	Mitjà	Tot terreny	Fàcil	Senderisme	Fàcil	Cicloturisme	Fàcil

Imatges:

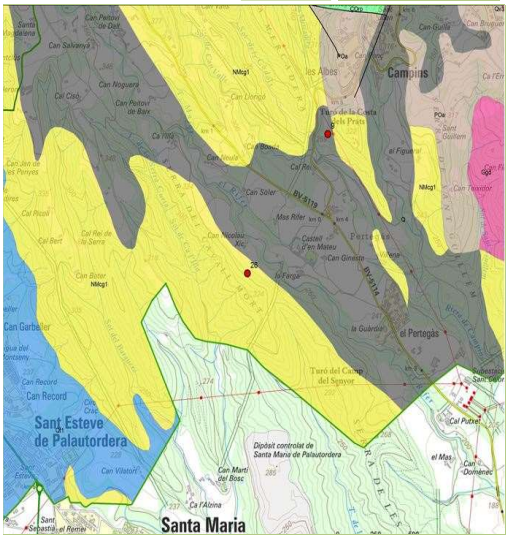
Vista dels escarpaments del Miocè des de Sant Esteve de Palautordera.

Castell de Montclús sobre els escarpaments.

Detall de graves i blocs heteromètrics i poligènics en matriu sorrenca.

Croquis: Full 1:25000: 74-28

Mapa geològic: ICGC: 364 (1:50.000)



Nº Fitxa	26	Escarpaments del Miocè

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural	Depressió Prelitoral		
Tipus de roques:	graves, blocs i sorr	Tipus d'estructures	Erosives
Era:	Cenozoic	Periode:	
Epoca:	Miocè (Vallesià-Turolià: 11 a 7 M.a)		

Descripció:

Es tracta d'uns afloraments que van seguint la pista al costat de la Tordera que estan format per dipòsits de conglomerats amb petites intercalacions de sorres, amb una matriu argilosa de color ocre. Els clastos són principalment de granodiorites, leucogranits, quars, esquistos i quarsites, i presenten mides molt variables de fins a alguns centímetres de diàmetre. S'interpreten com a sediments dipositats en ambients de tipus ventall al·luvial durant el Miocè (Vallesià i Turolià), per tant estan datats i sabem que es van formar fa entre 11 i 7 milions d'anys. Es troben en contacte superior amb les terrasses de la Tordera.

Un dels trets que destaquen més d'aquests materials és la seva morfologia, ja que els processos erosius que han sofert i que actualment estan succeint han donat lloc a una morfologia de valls encaixades en vessants i talussos força verticals que sobresurten en el paisatge en forma d'escarpaments, amb característiques formes d'erosió, com els xaragalls i fins tot es podem observar algunes "dame coiffée", és a dir xemeneies de fada.

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	A	Tectònic	B	Geomorfològic	A	hidrogeològic	M	Mineralògic	B		
Geodinàmic	A	Paleontològic	B	Petrològic	B	Miner	B	Paisatgístic	M		
Geoarqueològic	B	Geoquímic	B	Altres:							

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	M
Didàctic alt: 2aria i Batx	M
Didàctic baix: Inf i 1aria	B
Lleure	B
Cultural	B

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat	Natural

Causes vulnerabilitat

Aquests materials són poc resistents a l'erosió, fet que per altra banda els ofereix interessants morfologies.

RECOMANACIONS

BIBLIOGRAFIA

Nº Fitxa	27	Turó de l'Home

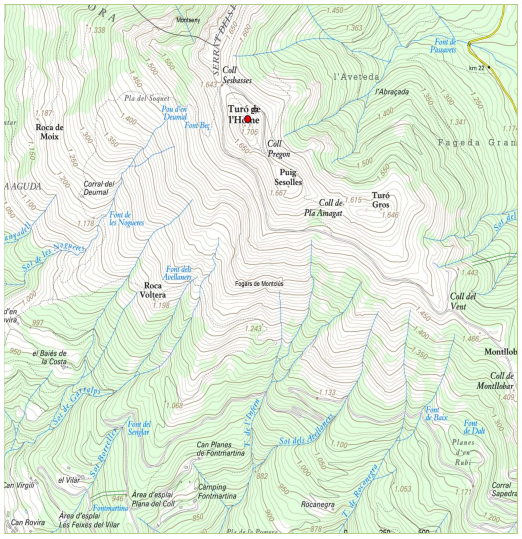
Paratge	Turó de l'Home	Municipi:	Fogars de Montclú	Comarca:	Vallès Oriental
Interès:	Un els tres cims més emblemàtics del Montseny, on afloren les fil·lites pigallades, les roques resultants del metamorfisme de	Demarcació:	Barcelona	EIG:	Fora de Geozona
		UTM X	453042	UTM Y	4625233
		Alçada Z	1706		
Espais inclosos:	Fora de la Geozona	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny. Parc Natural del Montseny.		
Tipus de punt	Conjunt d'afloraments	Singularitat:	Regional	Valor paisatgístic:	Alt
		Estat de conservació:	Bo		

Accés

Accés per la carretera (BV-5114,) de Santa Fe a Sant Marçal, en el PK21. Hi ha un aparcament al costat de l'oficina d'informació del Parc Natural i un plafó amb un mapa esquemàtic del Parc Natural. Aquí s'inicien els senyals que van fins al turó de l'Home. Al Turó de l'Home es pot accedir en cotxe pràcticament fins a dalt de tot.

Vehicle	Fàcil	Tot terreny	Fàcil	Senderisme	Fàcil	Cicloturisme	Fàcil

Croquis: Full 1:25000: 74-27



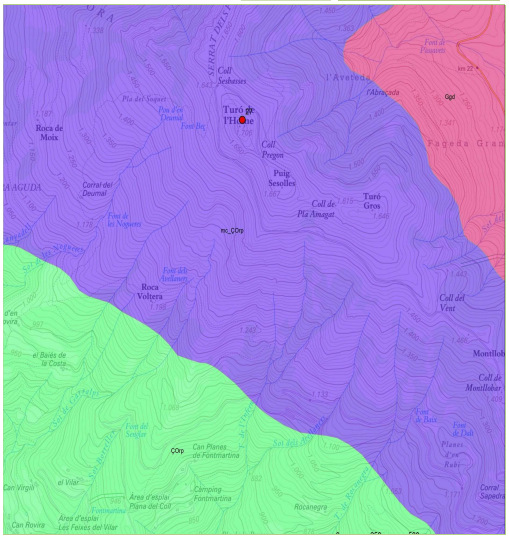
Imatges:

Turó de l'Home. En destaca la silueta característica i la famosa torre de l'observatori meteorològic.

Fil·lites pigallades de Santa Helena

Torre de l'observatori meteorològic del Turó de l'Home.

Mapa geològic: ICGC: 364 (1:50.000)



Nº Fitxa	27	Turó de l'Home

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural	Serralada Prelitoral		
Tipus de roques:	Fil·lites pigallades	Tipus d'estructures	Plegament i clivatge
Era:	Paleozoic	Periode:	Carbonífer-Permià
Epoca:	(299 M.a)		

Descripció:

El Turó de l'Home és la muntanya més alta del massís del Montseny amb una altitud de 1.705,8 m, cosa que el situa per sobre dels altres dos cims més representatius del massís, les Agudes (1.705 m)i el Matagalls (1.698 m).

El sector de Matagalls està dominat per un tipus de roca metamòrfica anomenada fil·lita pigallada, molt semblant a les pissarres, d'edat paleozoica i més concretament del Carbonífer-Permià (300 Ma). Les fil·lites són roques formades per metamorfisme de les lutites (roques sedimentàries formades de llims), que presenten una clara foliació (clivatge). En les fil·lites pigallades s'han produït dos processos metamòrfics diferents: en primer lloc, un metamorfisme regional que va transformar les lutites en fil·lites, amb desenvolupament d'una foliació (que és observable a les roques). En segon lloc, un metamorfisme de contacte va actuar sobre les fil·lites originant el característic pigallat. Aquest segon metamorfisme va ser causat per la calor emesa per una massa magmàtica en contacte amb l'encaixant durant el seu procés de refredament. La fil·lita pigallada és una roca pròpia de les aureòles metamòrfiques de contacte que es formen al voltant de masses de roques plutòniques.

La presència d'aquestes roques és un exemple dels efectes de l'orogènia Herciniana, la qual va ser la responsable de tres fenòmens destacats:

1. Metamorfisme i plegament dels materials paleozoics (pissarres que formen el sector occidental del massís del Montseny).

2. Magmatisme que va comportar la formació de masses de roca plutònica (granits que formen el sector oriental del massís del Montseny).

3. Metamorfisme de contacte de les pissarres del paleozoic a causa de les elevades temperatures del magma encaixant (formació d'aureòles metamòrfiques que donen lloc a les fil·lites pigallades, com les del Turó de l'Home, les Roques de Santa Helena, les Agudes i el Matagalls).

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	M	Tectònic	A	Geomorfològic	A	hidrogeològic	M	Mineralògic	B		
Geodinàmic	M	Paleontològic	B	Petrològic	M	Miner	B	Paisatgístic	A		
Geoarqueològic	B	Geoquímic	B	Altres:	Es tracta d'un dels punts més emblemàtics del Montseny						

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	M
Didàctic alt: 2aria i Batx	M
Didàctic baix: Inf i 1aria	M
Lleure	A
Cultural	A

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat	Mixta
Causes vulnerabilitat	És un dels espais més concorreguts del Parc Natural.

RECOMANACIONS

BIBLIOGRAFIA

Nº Fitxa	28	Pedreres de Marbre de Gualba

Paratge	Bosc de la Farga	Municipi:	Gualba	Comarca:	Vallès Oriental
Interès:	Les explotacions de marbre. Un jaciment de tipus skarn.	Demarcació:	Barcelona	EIG:	Geozona 324
		UTM X	457115	UTM Y	4621292
				Alçada Z	405
Espais inclosos:	Geozona 324. Marbres de Gualba	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny. Parc Natural del Montseny.		
Tipus de punt	Conjunt d'afloraments	Singularitat:	Nacional	Valor paisatgístic:	Mitjà
		Estat de conservació:	Lleugerament degradat		

Accés

Situades al Bosc de la Farga, molt a prop de les masies de Can Font i Can Meta. Cal arribar fins a Gualba de Dalt per la ctra BV-5115. Passada la plaça de l'església trobarem un trencat de camins; el de l'esquerre porta a una pista que puja cap a les mines. Seguirem la pista ascendent i amb forts revolts uns 3 km. fins que comencem a trobar-nos les explotacions de marbre de Gualba. No es pot entrar a les pedreres doncs estan en actiu i son propietat privada.

Vehicle	Fàcil	Tot terreny	Fàcil	Senderisme	Fàcil	Cicloturisme	Fàcil

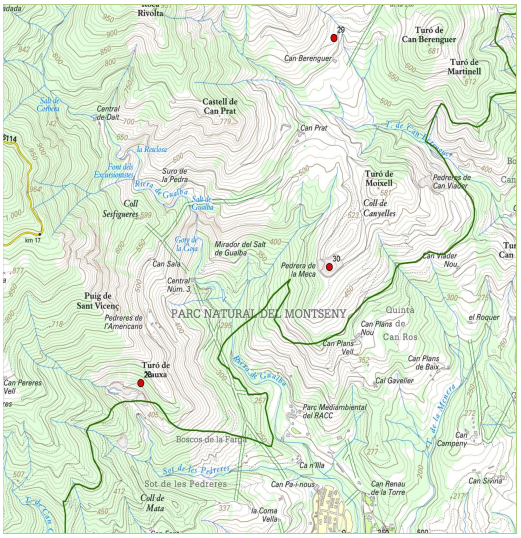
Imatges:

Diferents cavitats mineres de les explotacions de marbre de Gualba.

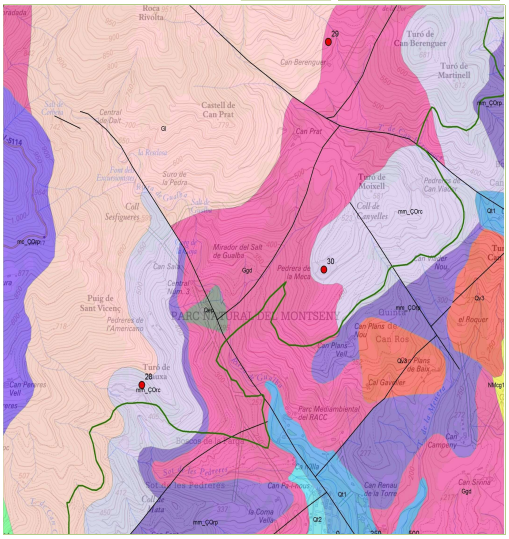
Detall dels marbres amb els característics bandejats.

Entrada a una de les mines de marbre de Gualba, tancat a l'accés al públic.

Croquis: Full 1:25000: 75-28



Mapa geològic: ICGC: 365 (1:50.000)



Nº Fitxa	28	**Pedreres de Marbre de Gualba**

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural	Serralada Prelitoral		
Tipus de roques:	marbre	Tipus d'estructures	
Era:	Paleozoic	Periode:	Carbonífer-Permià
Epoca:	(299 M.a)		

Descripció:

A Gualba es situen una de les explotacions de marbre més importants de Catalunya, on s'hi han trobat fins a 52 mineralitzacions diferents. El context geològic en que apareixen aquests marbres es deu a que la zona està formada per roques molt antigues, de principis l'era Paleozoica (període Cambroordovicià, fa 485 milions d'anys), que corresponen a esquistos i gneis, entre els quals apareixen paquets d'altres roques com les quarsites i els marbres. En contacte amb les roques metamòrfiques trobem un batòlit granític, és a dir un gran cos de roca plutònica (granodiorita).

Les roques plutòniques es formen a partir d'un magma que es solidifica a l'interior de la Terra. A la zona aquest fet va provocar que a les vores d'aquest cos magmàtic que estaven en contacte amb les roques encaixants (les antigues roques metamòrfiques) es produís un metamorfisme de contacte. En els llocs en que la massa calenta de magma va estar en contacte amb els marbres es va formar una zona molt mineralitzada dins del mateix marbre. Aquestes mineralitzacions s'anomenen skarn, contenen molts metalls de Cu i Fe, i de metalls rars com l'Ag i el Bi; aquestes són presents a diferents llocs del terme municipal de Gualba.

El jaciment de Gualba té interès per diversos aspectes:
- És un important jaciment amb una mineralització tipus skarn.
- Presenta una variada mineralogia: fins a 50 minerals diferents. Entre els minerals metàl·lics destaca: la plata, el bismut i la molibdenita. Entre els silicats: la wollastonita, el crisòtil i la serpentina.
- Singularitat de la seva paragènesi mineral.

El recurs que s'explota és el marbre, destinat a la construcció, en cap cas s'exploten les espècies minerals metàl·liques. La situació actual de l'activitat és en actiu amb restauració integrada.

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	M	Tectònic	B	Geomorfològic	B	hidrogeològic	B	Mineralògic	A		
Geodinàmic	M	Paleontològic	B	Petrològic	A	Miner	A	Paisatgístic	B		
Geoarqueològic	A	Geoquímic	A	Altres:							

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	A
Didàctic alt: 2aria i Batx	M
Didàctic baix: Inf i 1aria	M
Lleure	B
Cultural	M

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat	Antròpica
Causes vulnerabilitat	

Les explotacions de marbre estan avui dia actives. Tot i que les espècies minerals associades a l'skarn no són objecte d'explotació, si que aquestes es veuen involucrades en l'activitat extractiva.

RECOMANACIONS

- Caldria determinar les zones de més interès de l'skarn, a fi que es delimités l'extracció de marbre en el punts més singulars o sensibles.
- Si es vol divulgar aquest espai, cal restringir la recol·lecció mineral.

BIBLIOGRAFIA

- Geozona 324. Marbres de Gualba. Inventari d'Espais d'Interès Geològic. Direcció General de Medi Natural. Autors de la fitxa: Taurà D. Universitat de Barcelona.

Nº Fitxa	29	**Blocs de granit del Pla de la Roquera**

Paratge	Can Berenger	Municipi:	Gualba	Comarca:	Vallès Oriental
Interès:	La disjunció esferoidal que forma boles de granit.	Demarcació:	Barcelona	EIG:	Fora de Geozona
		UTM X	458338	UTM Y	4623230
				Alçada Z	550
Espais inclosos:	Fora de la Geozona	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny. Parc Natural del Montseny.		
Tipus de punt	Conjunt d'afloraments	Singularitat:	PNM	Valor paisatgístic:	Alt
		Estat de conservació:	Bo		

Accés

Des de Gualba continuar per la pista que passa pel Parc Mediambiental del Rac i seguir per la dreta, per enfilar cap al nord, passant per la masia de Can Berenguer. La mateixa pista ens porta fins al pla de la Roquera. Pel camí anem trobant diversos exemples d'espectaculars boles de granit.

Vehicle	Mitjà	Tot terreny	Fàcil	Senderisme	Fàcil	Cicloturisme	Fàcil

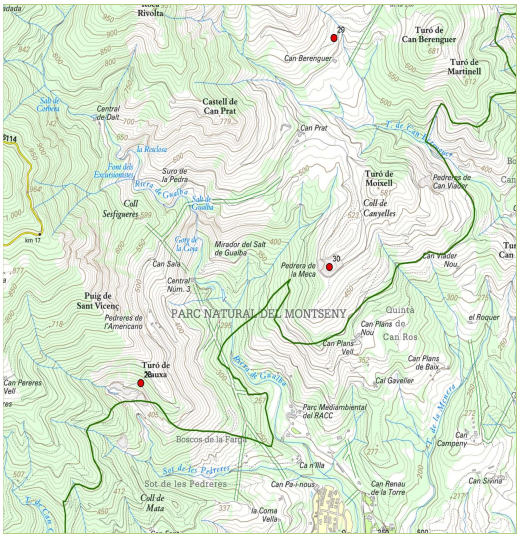
Imatges:

Exemple de morfologia bolar o disjunció esferoidal del granit.

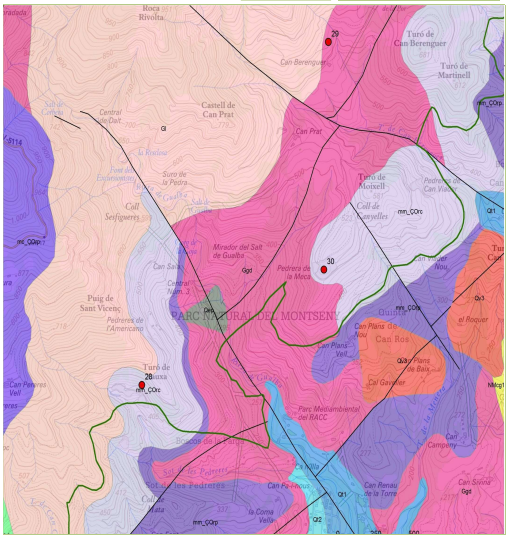
Bola aïllada de granit.

Masia de Can Berenguer, al voltant de la qual apareixen exemples d'aquestes morfologies de meteorització del granit.

Croquis: Full 1:25000: 75-27



Mapa geològic: ICGC: 365 (1:50.000)



Nº Fitxa	29	Blocs de granit del Pla de la Roquera

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural	Serralada Prelitoral		
Tipus de roques:	granodiorita	Tipus d'estructures	Disjunció
Era:	Paleozoic	Periode:	Carbonífer-Permià
Epoca:	(299 M.a)		

Descripció:

Pel sector del Pla de la Roquera i sot de la Roca de la Por trobarem diverses morfologies d'alteració pròpies dels granits. El granit té tendència a alterar-se donant lloc a formes arrodonides, el que es coneix com disjunció bolar o esferoidal. Això és produeix quan la meteorització i erosió va atacant a la roca pels seus punts de debilitat, els quals corresponen a unes cares limitades per diàclasis. Com a resultat es formen grans blocs arrodonits amb morfologies molt curioses de blocs a vegades aïllats i altres amuntegats.

El procés químic pel que es produeix aquesta alteració és el següent: el més important és l'alteració química dels feldspats (ortosa) i la hidratació de les miques cosa que fa que aquests minerals es transformin en argiles i els granitoides esdevinguin una mena de sorra: el sauló. També és important l'acció física de l'aigua que s'escola entre les esquerdes i que, en congelar-se, actua com una falca trencant les roques. La descamació és la manera com es meteoritzen els granitoides d'aquest sector, deixant a l'aire lliure els nuclis, en forma de boles, de la roca sense alterar

Aquesta meteorització i erosió de la roca sol anar acompanyada de la presència d'òxids de ferro que precipiten en forma d'anells concèntrics al voltant dels nuclis que han estat menys alterats.

Aquests granits formen part del gran batòlit de roques magmàtiques que durant l'orogènia herciniana es van intruir entre les roques Paleozoiques (esquistos) i van refredar a l'interior de la Terra donant lloc al conjunt de roques plutòniques que actualment veiem aflorar al Montseny.

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	B	Tectònic	B	Geomorfològic	A	hidrogeològic	B	Mineralògic	B		
Geodinàmic	A	Paleontològic	B	Petrològic	M	Miner	B	Paisatgístic	M		
Geoarqueològic	B	Geoquímic	M	Altres:							

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	M
Didàctic alt: 2aria i Batx	M
Didàctic baix: Inf i 1aria	B
Lleure	B
Cultural	M

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat	Natural
Causes vulnerabilitat	

RECOMANACIONS

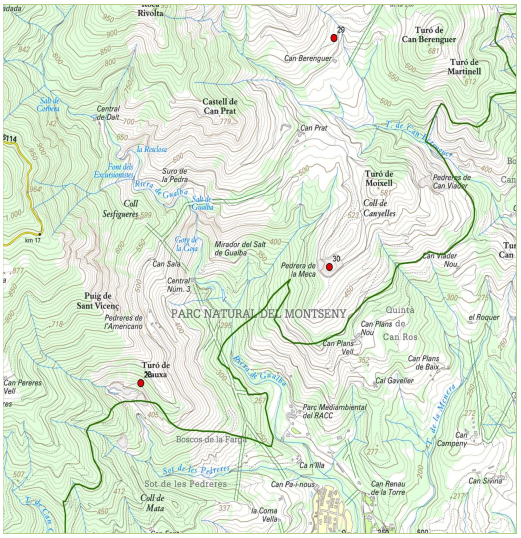
BIBLIOGRAFIA

Nº Fitxa	30	**Pedrera de la Meca**			
Paratge	Pedrera de la Meca	Municipi:	Gualba	Comarca:	Vallès Oriental
Interès:	Antiga explotació a cel obert de marbre.	Demarcació:	Barcelona	EIG:	Fora de Geozona
		UTM X	458311	UTM Y	4621998
		Alçada Z	500		
Espais inclosos:	Fora de la Geozona	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny. Parc Natural del Montseny.		
Tipus de punt	Conjunt d'afloraments	Singularitat:	PNM	Valor paisatgístic:	Mitjà
Accés		Estat de conservació:	Lleugerament degradat		

Des de Gualba cal continuar per la pista que passa pel Parc Mediambiental del Rac i seguir per la dreta, per enfilar cap al nord, on trobarem unes antigues pedreres a cel obert que corresponen a les explotacions de la Meca, més a munt hi ha també les pedreres de Can Viader, però el camí per arribar-hi està en força mal estat.

Vehicle	Difícil	Tot terreny	Mitjà	Senderisme	Fàcil	Cicloturisme	Fàcil

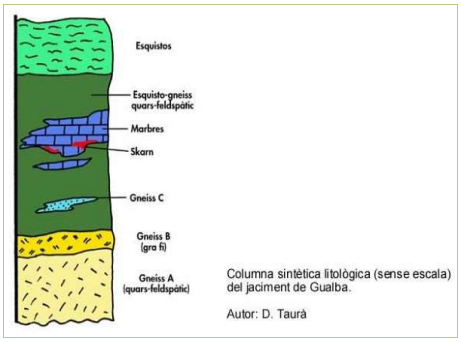
Croquis: Full 1:25000: 75-27



Imatges:

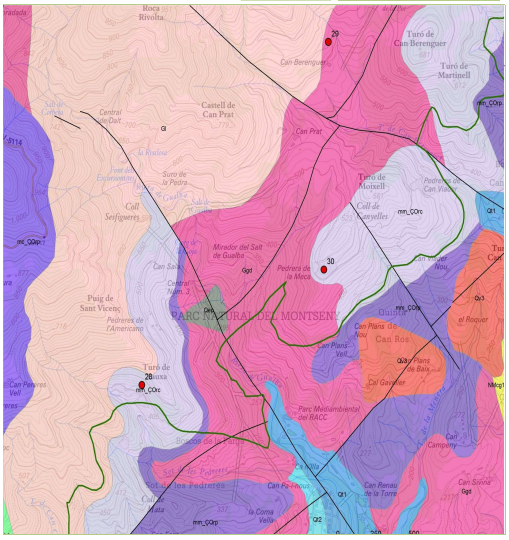
Aflorament de gneis a la pedrera de la Meca amb mineralitzacions

Bloc de marbre. L'aigua filtrada en les diàclasis de la roca produeix la redissolució i precipitació de calcita en forma de estalactites.



Columna sintètica litològica del jaciment de Gualba. Font: Taurà Riera, D.: Geozona 324-Marbres de Gualba. Direcció General del Medi Natural.

Mapa geològic: ICGC: 365 (1:50.000)



Nº Fitxa	30	Pedrera de la Meca

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural	Serralada Prelitoral		
Tipus de roques:	granodiorita	Tipus d'estructures	Diàclasis
Era:	Paleozoic	Periode:	Carbonífer-Permià
Epoca:	(299 M.a)		

Descripció:

Es destaca aquest punt perquè és de fàcil accés, i donat que les pedreres de marbre de Gualba no tenen accés al públic.

L'explotació a cel obert anomenada Meca i coneguda popularment com a pedrera de l'Àngel està situada al límit entre els marbres i les granodiorites del Carbonífer-Permià, per tant en aquest sector trobem la zona de contacte entre les roques metamòrfiques (els marbres) i les plutòniques (els granits). En la zona de la Pedrera Meca el contacte entre el granitoide i els marbres pot observar-se en superfície. En aquestes pedreres s'explotaven les granodiorites i els marbres.

El cos granític està format bàsicament per un granitoide de composició pròxima a la granodiorita, i sovint va acompanyat d'un important complex filonià d'aplites, pegmatites i pòrfirs. En diversos llocs es pot observar com l'alteració d'aquests granit dona lloc a la formació de sauló.

Els marbres afloren a la zona superior de la cantera formant grans cossos i són força purs (presenten poques impureses). A causa del metamorfisme de contacte dels granits sobre els marbres cambro-ordovicians, es va desenvolupar dins del marbre una potent zona mineralitzada rica en minerals calc-silicatats (piroxens, wollastonita, granat, diòpsid, etc.) així com una mineralització polimetàl·lica tipus skarn rica en minerals com plata, coure, ferro, bismut i molibdè, constituint un dels skarns més interessants de Catalunya, per la gran quantitat d'espècies que poden trobar-se, sent algunes d'elles poc habituals. Aquest conjunt de minerals que es poden trobar a la zona són molt valorats pels estudiosos de la mineralogia i els col·leccionistes.

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	M	Tectònic	B	Geomorfològic	B	hidrogeològic	B	Mineralògic	M		
Geodinàmic	M	Paleontològic	B	Petrològic	A	Miner	M	Paisatgístic	B		
Geoarqueològic	M	Geoquímic	M	Altres:							

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	
Didàctic alt: 2aria i Batx	
Didàctic baix: Inf i 1aria	
Lleure	
Cultural	

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat	Mixte
Causes vulnerabilitat	Es tracta d'una pedrera a cel obert sense restaurar.

RECOMANACIONS

BIBLIOGRAFIA

Nº Fitxa	31	Les Agudes i els Castellets

Paratge	massís de les Agudes	Municipi:	Montseny	Comarca:	La Selva
Interès:	El pic de les Agudes i els Castellets: unes de les morfologies més abruptes i característiques del Montseny, exemple de	Demarcació:	Girona	EIG:	Fora de Geozona
		UTM X	4537810	UTM Y	4626760
		Alçada Z	1705		
Espais inclosos:	Fora de la Geozona	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny. Parc Natural del Montseny		
Tipus de punt	Conjunt d'afloraments	Singularitat:	Regional	Valor paisatgístic:	Alt
		Estat de conservació:	Excel·lent		

Accés

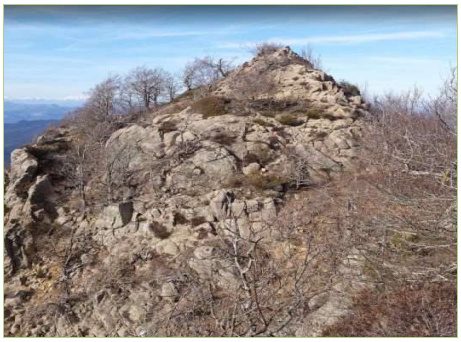
Accés a les Agudes des del Turó de l'Home. Ctra (BV-5114) de Santa Fe a Sant Marçal, en el PK21 hi ha aparcament. Aquí s'inicien els senyals que van fins al Turó de l'Home i les Agudes. Tota l'ascensió a les Agudes està senyalitzada a través de fites metàl.liques de color verd amb un indicatiu marró i amb les conegudes marques del GR.

Vehicle	No	Tot terreny	No	Senderisme	Mitjà -	Cicloturisme	Difícil

Imatges:

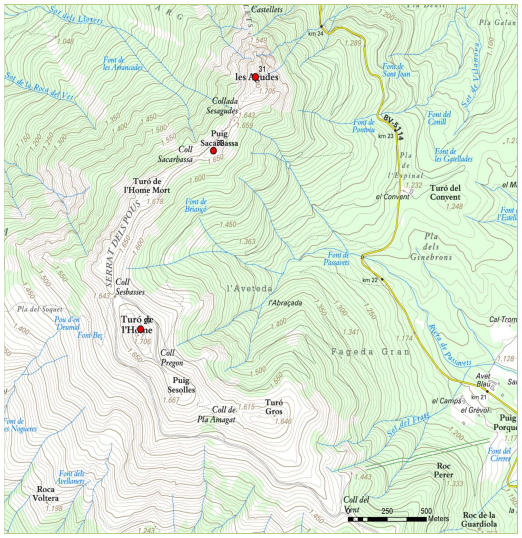
Vista del cim de les Agudes

Afloroment de fil·lites amb intrusions de filons de quars massiu. Camí de pujada a les Agudes des del Turó de l'Home

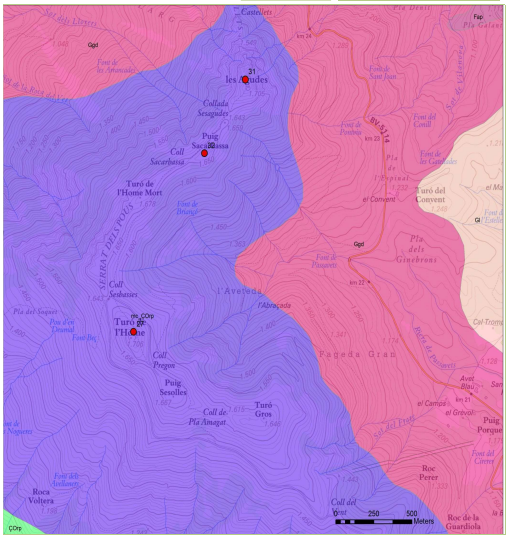


Castellets de les Agudes

Croquis: Full 1:25000: 74-27



Mapa geològic: ICGC: 364 (1:50.000)



Nº Fitxa	31	Les Agudes i els Castellets

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural	Serralada Prelitoral		
Tipus de roques:	pissarres i fil·lites	Tipus d'estructures	Plecs
Era:	Paleozoic	Periode:	Carbonífer-permià
Epoca:	(299 M.a)		

Descripció:

Les Agudes és un dels tres cims més emblemàtics del Montseny, 1.705 metres. Es situa a cavall dels municipis d'Arbúcies, Fogars de Montclús i el Montseny. Segurament és la morfologia més característica del relleu del massís del Montseny per la seva silueta rocallosa i angulosa, que li ofereixen les roques metamòrfiques. Els materials que apareixen a les Agudes, al Turó de l'Home i al Matagalls, corresponen a fil·lites pigallades i cornubianites, les quals són roques que es formen a partir del metamorfisme d'antigues roques sedimentàries a conseqüència del metamorfisme regional i del de contacte (per la influència d'intrusions magmàtiques d'elevada temperatura) que va tenir lloc a finals de l'era Paleozoica, a causa de l'orogènia Herciniana.

Pujant a les Agudes al llarg del camí els afloraments de roca permeten observar diversos trets geològics. Per una banda són freqüents les pàtines de color verdós en els plans d'algunes roques, a causa de la clorita que contenen. Per altra banda trobarem que entre les fil·lites apareixen grans blocs de quars de color blanc, que resistents a l'erosió creen ressalts. Les fil·lites són normalment negres o grises o gris verdoses pàl·lides, tenen un aspecte més setinat que les pissarres.

A la vessant nord de les Agulles hi ha un dels llocs més emblemàtics i gran interès geomorfològic, són els coneguts castellets de les Agudes. Un conjunt de prominents torres rocoses de granit, pelades i abruptes. Aquests promontoris defineixen una mena de muralla escarpada que puja gradualment cap a les Agudes pel Coll dels Castellets, on passarem de d'un territori purament granític a trepitjar la roca dura i esquistosa del tram final.

En relació entre la geologia i el medi natural destaquen els esqueis* de les Agudes, els quals constitueixen un substrat físic on s'estableixen comunitats vegetals singulars, per una banda i de l'altra, tenen un significat paisatgístic molt remarcable. Als cingles i esqueis existeixen comunitats vegetals pròpies de tarteres i pedruscalls.

* Els esqueis, terme molt utilitzat entre els topònims del Montseny, fan referència a claps de roca que presenten una superfície clivellada, cantelluda, amb esquerdes.

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	M	Tectònic	A	Geomorfològic	A	hidrogeològic	M	Mineralògic	B		
Geodinàmic	A	Paleontològic	B	Petrològic	M	Miner	B	Paisatgístic	A		
Geoarqueològic	B	Geoquímic	B	Altres:	Es tracta d'un dels cims paisatgísticament més emblemàtics de la zona.						

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	M
Didàctic alt: 2aria i Batx	A
Didàctic baix: Inf i 1aria	A
Lleure	A
Cultural	A

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat	Natural
Causes vulnerabilitat	Es tracta d'una massís rocallós, en evolució davant dels agents meteorològics externs.

RECOMANACIONS

BIBLIOGRAFIA

Nº Fitxa	32	Les tarteres de les Agudes

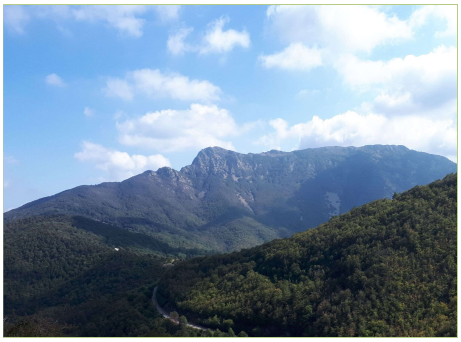
Paratge	Tartera del Puig de Sacarbassa	Municipi:	Montseny	Comarca:	Vallès Oriental		
Interès:	Exemple de tarteres: morfologies de vessant formades d'acumulacions d'esbaldregalls de clastos de roca	Demarcació:	Barcelona	EIG:	Fora de geozona		
		UTM X	453420	UTM Y	4626167	Alçada Z	1600
Espais inclosos:	Fora de la Geozona	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny. Parc Natural del Montseny				
Tipus de punt	Conjunt d'afloraments	Singularitat:	PNM	Valor paisatgístic:	Alt		
Accés		Estat de conservació:	Excel·lent				

Accés a les Agudes des del Turó de l'Home. Ctra (BV-5114) de Santa Fe a Sant Marçal, en el PK21 hi ha aparcament. Aquí s'inicien els senyals que van fins al Turó de l'Home i les Agudes. Tota l'ascensió a les Agudes està senyalitzada a tavés de fites metàl.liques de color verd amb un indicatiu marró i amb les conegudes marques del GR.

Vehicle	No	Tot terreny	No	Senderisme	Mitjà	Cicloturisme	Difícil

Imatges:

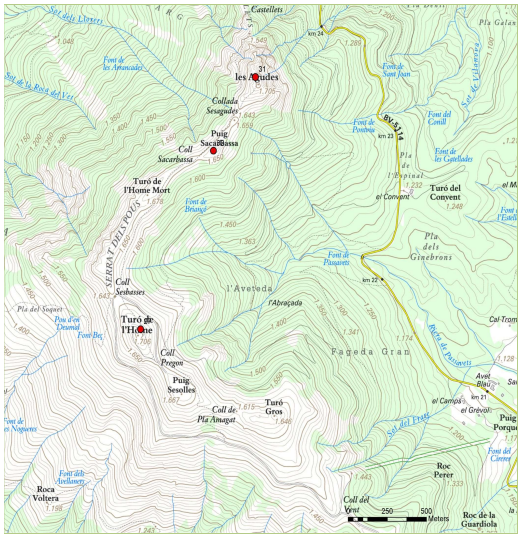
Tartera de les Agudes.



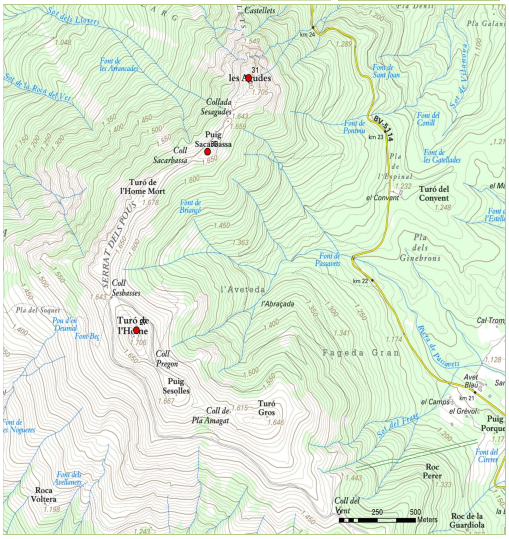
Les tarteres de les Agudes vistes des del Coll de Sant Marçal.

Tartera del Pedregar Rodó.

Croquis: Full 1:25000: 74-27



Mapa geològic: ICGC: 364 (1:50.000)



Nº Fitxa	32	Les tarteres de les Agudes

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural	Serralada Prelitoral		
Tipus de roques:	Fil·lites	Tipus d'estructures	Erosiva
Era:	Paleozoic	Periode:	Carbonífer-Permià
Epoca:	(299 M.a)		

Descripció:

A Catalunya les acumulacions d'esbaldregalls de clastos de roca en zones de vessant, formant tapissos rocallosos, se'ls anomena tarteres.

Una tartera és una extensió de terreny, emplaçada longitudinalment al vessant d'una muntanya, formada per acumulacions d'esbaldregalls de clastos de roca, alguns de grans dimensions i de morfologia angulosa, despresos dels cims i de les zones més altes de la muntanya. La rellevància de les tarteres de les Agudes és prou significativa, de manera que algunes fins i tot tenen nom, com la Tartera del Puig de Sacarbassa, el Pedregar gran, el Pedregar Rodó. La vessant occidental de les Agudes constitueix una zona de gran interès per al reconeixement de les tarteres que destaquen en el paisatge per la seva magnitud. Formades de pedres, blocs i còdols cantelluts despresos vessant avall, de pissarra, presenten poca coberta vegetal.

Les tarteres s'originen a partir de l'acumulació de blocs de roca que es desprenen del massís rocallós, com a resultat d'un procés de meteorització mecànica provocat pel glaç, la neu, la pluja, la temperatura i el vent. Una de les principals causes d'aquesta formació de blocs es dona per l'efecte del glaç i desglaç de l'aigua continguda dins de les fissures o cavitats de les roques. El procés és el següent: l'aigua de precipitació s'introdueix per les fractures de la roca i quan es produeix un descens de la temperatura per davall els zero graus es congela, augmenta el seu volum, produint l'efecte d'una falca. Aquest fenomen conegut com gelifracció, gelivació o crioclàstia provoca el trencament de la roca. Durant el desgel els processos gravitacionals afavoreixen la caiguda i desplaçament dels fragments de roca que s'acumulen pendent avall donant lloc a la formació de la tartera. Aquest sistema erosiu és, doncs, molt intens en els climes periglacials i a l'alta muntanya, és a dir en zones on les temperatures arriben als 0°C, durant la major part de l'any i són positives, però inferiors als 10°C, durant un període de dos a quatre mesos anuals. La intensitat de la gelivació no només depèn del clima, també hi intervenen diversos factors, entre els quals cal destacar la major o la menor abundància de plans d'estratificació, diàclasis, el tipus de roca i la seva textura. La presència d'aquestes tarteres ens recorda un ambient del passat més proper en el que al Montseny hi regnava un ambient més fred periglacial.

Les tarteres per la seva pròpia configuració són un sistema natural, fràgil i vulnerable, donat que la seva dinàmica és constant i es troben en un estat d'equilibri límit. Per aquest motiu és important preservar-les i garantir-ne el seu funcionament. A més representen zones d'infiltració preferent de les aigües superficials en èpoques de pluja, contribuint així a la minimització d'escorrenties superficials i a l'augment de la recàrrega dels aqüífers que a la seva vegada, proporcionen surgències o fonts associades a la tartera. Alhora configuren un ambient molt particular en el que es desenvolupa una flora adaptada a viure entre roques.

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	B	Tectònic	B	Geomorfològic	A	hidrogeològic	M	Mineralògic	B		
Geodinàmic	A	Paleontològic	B	Petrològic	M	Miner	B	Paisatgístic	A		
Geoarqueològic	B	Geoquímic	B	Altres:							

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	M
Didàctic alt: 2aria i Batx	B
Didàctic baix: Inf i 1aria	B
Lleure	A
Cultural	M

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat	Natural

Causes vulnerabilitat

Aquestes morfologies estan subordinades als processos d'erosió i esdevenen un ecosistema molt fràgil.

RECOMANACIONS

BIBLIOGRAFIA

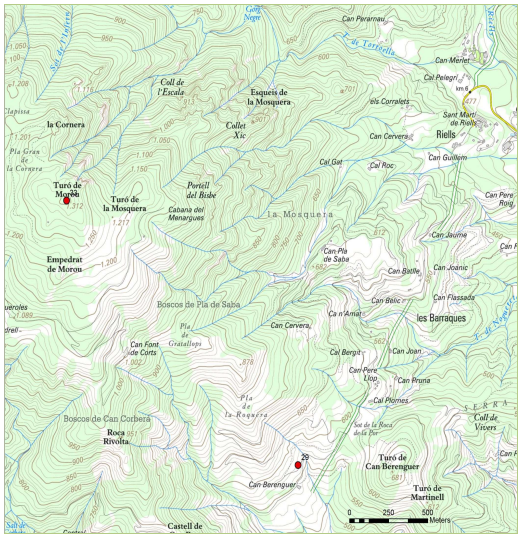
Nº Fitxa	33	Els esqueis de Morou			
Paratge	Turó de Morou	Municipi:	Riells i Viabrea	Comarca:	Vallès Oriental
Interès:	Paisatge granític del Montseny de gran interès geomorfològic.	Demarcació:	Barcelona	EIG:	Fora de geozona
		UTM X	456857	UTM Y	4624729
		Alçada Z	1312		
Espais inclosos:	Fora de la Geozona	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny. Parc Natural del Montseny		
Tipus de punt	Conjunt d'afloraments	Singularitat:	PNM	Valor paisatgístic:	Alt
		Estat de conservació:	Excel·lent		

Accés

Es tracta d'un circuit circular que comença a Riells del Montseny, segueix per la pista que passa per les masies de Can Jaume, Ca n'Amat fins a l'empedrat de Morou i que va pujant fins al turó de Morou, el turó de la Mosquera, els esqueis del Llamp, els esqueis de la Mosquera, el Gorg Negre i fins a Riells.

Vehicle	No	Tot terreny	No	Senderisme	Mitjà	Cicloturisme	Difícil

Croquis: Full 1:25000: 74-27 i 75-27



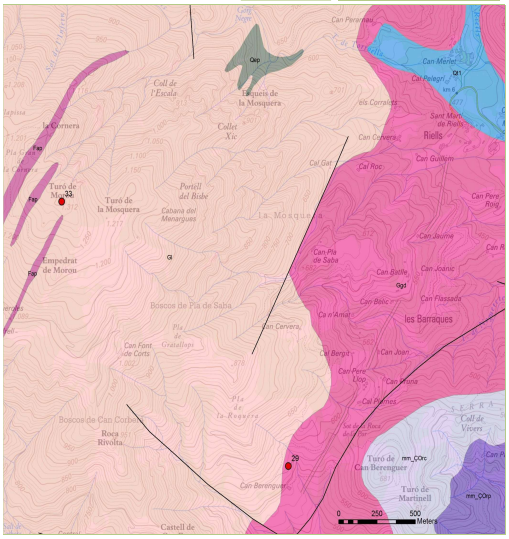
Imatges:

Cim dels esqueis de Morou.

Esqueis de Morou. Portell del Bisbe.

Roca coneguda com el Cigalot del Montseny. Mostra la característica forma d'erosió bolar del granit.

Mapa geològic: ICGC: 364 i 365 (1:50.



Nº Fitxa	33	Els esqueis de Morou

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural	Serralada Prelitoral		
Tipus de roques:	granodiorita	Tipus d'estructures	Diàclasis
Era:	Paleozoic	Periode:	Carbonífer-Permià
Epoca:	(299 M.a)		

Descripció:

En termes de geologia un esquei és una massa de roca que presenta una superfície clivellada i cantelluda o bé una esquerda profunda en la roca.

En el Montseny els esqueis correspon masses de roca granítica sobresortints en el paisatge en forma de monòlits. Es formen a conseqüència de l'erosió hídrica en zones de diàclasi vertical donant lloc a un eixamplament de les fractures de la roca i individualitzant morfologies rocalloses i cantelludes.

Al Montseny hi ha molts topònims que ens indiquen la presència d'aquestes espectaculars morfologies rocoses, com al sector de Riells i Viabrea on hi trobem un dels més coneguts, els esqueis de Morou (1.312 m), i a prop d'aquest, els esqueis de la Burra, de la Mosquera, del Llamp, entre altres. En aquest inventari destaquem els esqueis de Morou, donat l'interès del seu accés, des de Riells del Montseny passant per Can Jaume, Ca n'Amat fins a l'empedrat de Morou, una balconada rocallosa que ofereix una espectacular panoràmica sobre tota la vall de Santa Fe, el turó de l'Home, les Agudes, el turó de Morou, la serralada de Marina i la depressió vallesana. L'especial duresa del granit d'aquesta zona fa dels empedrats un bon lloc per observar la seqüència de formació del sòl, des de l'esquerdat de la roca mare, la seva fragmentació en blocs de diferents mides i la seva disgregació en forma sauló.

Aquestes arestes planes i rocoses, els esquills o esqueis, són el resultat d'un procés de meteorització del granit, el qual comença a partir de les diàclasis, és a dir, les fissures pròpies de la roca, que ja li venen heretades de quan era un magma i per tan estava en un estadi fluid. La roca exposada a la intempèrie a mercè de l'aigua (i el vent) es veu sotmesa a una alteració, de manera que les zones més vulnerables (les diàclasis) esdevenen plans preferents per la seva alteració.

Per altra banda el granit pot passar per un procés d'alteració químic pel qual la roca va prenent formes arrodonides, donant lloc a les conegudes boles de granit. Aquest és el cas de la roca del Cigalot del Montseny, anomenada així per la seva forma, la qual respon a un procés de disjunció bolar. Els sectors on apareix granit a la zona del Montseny són molt abundants els exemples de roques que presenten diverses morfologies d'erosió.

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	B	Tectònic	A	Geomorfològic	A	hidrogeològic	M	Mineralògic	B		
Geodinàmic	A	Paleontològic	B	Petrològic	M	Miner	B	Paisatgístic	A		
Geoarqueològic	B	Geoquímic	B	Altres:	Es tracta d'un paisatge geològic de gran bellesa i rellevant interès geomorfològic						

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	M
Didàctic alt: 2aria i Batx	M
Didàctic baix: Inf i 1aria	B
Lleure	A
Cultural	M

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat	Natural
Causes vulnerabilitat	Zona sotmesa a l'erosió. Principalment per la caigua de blocs.

RECOMANACIONS

BIBLIOGRAFIA

Nº Fitxa	34	L'skarn de can Serrat

Paratge	Pla de la mina	Municipi:	Sant Feliu de Buixe	Comarca:	La Selva		
Interès:	Indicis d'explotació minera de marbres.	Demarcació:	Girona	EIG:	Fora de Geozona		
		UTM X	463264	UTM Y	4624846	Alçada Z	230
Espais inclosos:	Fora de la Geozona	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny. Parc Natural del Montseny.				
Tipus de punt	Afloament puntual	Singularitat:	PNM	Valor paisatgístic:	Baix		
Accés		Estat de conservació:	Lleugerament degradat				

Des de Breda cal seguir la carretera Gi-552 cap al nord, en direcció a Sant Feliu de Buixalleu i Arbúcies. Al km 9, hi ha un trencant a mà esquerra que porta fins al conegut com Pla de la Mina, entorn en el que es poden observar aquestes mineralitzacions.

Vehicle	Díficl	Tot terreny	Mitjà	Senderisme	Mitjà	Cicloturisme	Mitjà

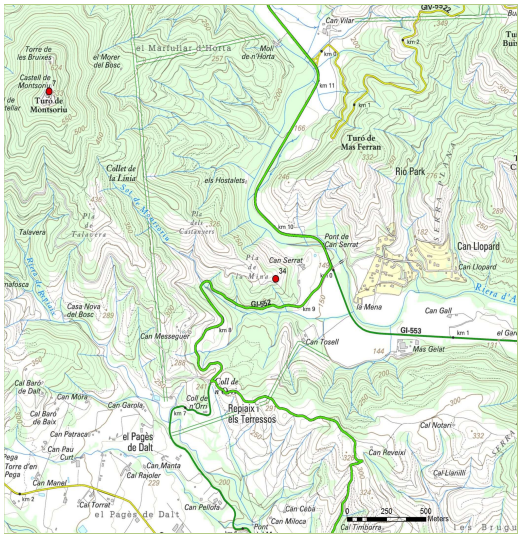
Imatges:

Nivell de marbres amb la calcita formant grans romboedres. Font: www.mineratlas.com

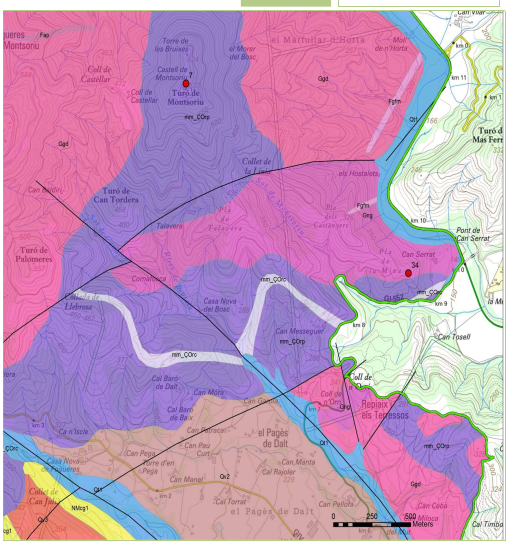
Afloament de pissarres al sector de Can Serrat.

Mineralitzacions de ferro entre les pissarres.

Croquis: Full 1:25000: 75-27



Mapa geològic: ICGC: 365 (1:50.000)



Nº Fitxa	34	L'skarn de can Serrat

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural	Serralada Prelitoral		
Tipus de roques:	Marbres	Tipus d'estructures	skarn
Era:	Paleozoic	Periode:	Cabonífer-Permià
Epoca:	(299 M.a)		

Descripció:

Al terme de Sant Feliu de Buixalleu és l'únic lloc de l'àmbit de la reserva de la Biosfera del Montseny on apareixen les roques tipus gneis. En aquest sector del Montseny és on el metamorfisme va ser més elevat. Aquests genis són a les roques més antigues que apareixen a la zona, corresponen al període Cambroordovicià (488 M.a). El gneis és un tipus de roca metamòrfica que es pot formar a partir del metamorfisme de roques sedimentàries o de roques plutòniques, com el granit. En el cas del Montseny, aquest gneis deriva del metamorfisme d'un cos de leucogranit biotític, que segurament formava part d'un sòcol de roca anterior a l'era Paleozoica (pre-cambrià), damunt del qual es formaria la sèrie paleozoica de pissarres que coneixem i es desenvolupa al Montseny. Junt al cos format de roques tipus gneis, apareixen els esquistos i marbres del Carbonífer-Permià (299 M.a).

Entre els marbres hi ha diferents mineralitzacions, entre les que destaquen les de Can Serrat. La Mena. Es tracta d'un skarn, produït al contacte d'unes granodiorites amb nivells calcaris del Paleozoic indiferenciat.

Els minerals presents són calcopirita, pirita, esfalerita (indicis), goethita, hematites, maghemita, magnetita, atzurita, calcita, malaquita, actinolita, tremolita i granats. Els minerals predominants són goethita i limonita.

No s'han trobat rastres importants d'explotacions a excepció d'alguna marca de barrinada en el marbre. Tot i això, diverses fonts parlen de mines en aquesta zona i també la toponímia ("Pla de la Mina").

Si bé aquest punt és molt difícil de trobar s'ha considerat com un geòtop donat que en el context del Montseny és representatiu per ser l'únic sector on apareixen les roques és antigues a l'hora que és l'espai on el metamorfisme tingué un grau més elevat. Per tant des del punt de vista científic té una gran rellevància.

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	A	Tectònic	M	Geomorfològic	M	hidrogeològic	B	Mineralògic	A		
Geodinàmic	B	Paleontològic	B	Petrològic	A	Miner	B	Paisatgístic	B		
Geoarqueològic	B	Geoquímic	A	Altres:	La zona està molt coberta de vegetació i només es veuen alguns indicis d'una incipient activitat minera abandonada						

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	M
Didàctic alt: 2aria i Batx	M
Didàctic baix: Inf i 1aria	B
Lleure	B
Cultural	B

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat	Natural
Causes vulnerabilitat	La zona en estat d'abandonament

RECOMANACIONS

BIBLIOGRAFIA

- www.mineratlas.com

Nº Fitxa	35	**Ventalls al·luvials de Camps de Timonar**			
Paratge	Camps del Timonar	Municipi:	Seva	Comarca:	Osona
Interès:	Antics ventalls al·luvials de l'Eocè amb estructures sedimentàries excepcionals.	Demarcació:	Barcelona	EIG:	Geozona 219
		UTM X	443770	UTM Y	4633858
		Alçada Z	760		
Espais inclosos:	Geozona 219. Sobrevia-Coll de Romegats (21902)	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny.		
Tipus de punt	Conjunt d'afloraments	Singularitat:	Regional	Valor paisatgístic:	Alt
		Estat de conservació:	Excel·lent		

Accés

Ctra de Seva a Viladrau 8BV-5303). A peu l'accés a través del GR-2 que travessa la zona de N a S. Es recomana deixar el vehicle al costat de la ctra (entre Km 14 i 15) i accedir a peu pel camí durant uns 20 minuts per observar els diversos afloraments fins arribar a la zona anomenada els Camps del Timonar.

Vehicle	Fàcil	Tot terreny	Fàcil	Senderisme	Fàcil	Cicloturisme	Fàcil

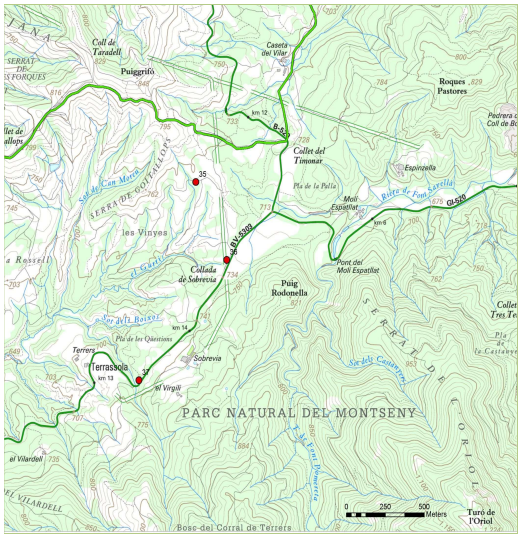
Imatges:

Ventalls al·luvials de la Formació Vilanova de Sau. Nivells terrígens de lutites, gresos i conglomerats de color roig intens.

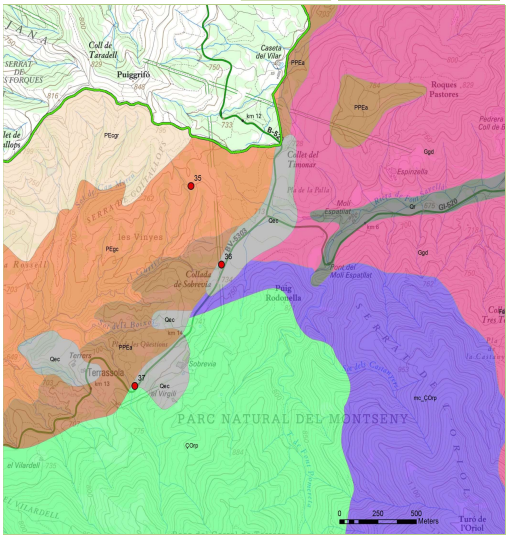
Secció de rizoconcreció carbonàtica (camins de les antigues arrels) de sòls antics (paleosòl) de la Formació Vilanova de Sau

Dipòsits terrígens de la Formació Fm. Vilanova de Sau que mostren capes de gres i conglomerat que sobresurten, per ser més resistents a l'erosió, de les lutites.

Croquis: Full 1:25000: 74-26



Mapa geològic: ICGC: 74-26 (1:25.000



Nº Fitxa	35	Ventalls al·luvials de Camps de Timonar

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural	Conca de l'Ebre		
Tipus de roques:	gres argilós	Tipus d'estructures	Sedimentària
Era:	Cenozoic	Periode:	Paleogen
Epoca:	Eocè inf (Tanetià -Lutecià: 58 a 48 M.a)		

Descripció:

Aquest aflorament s'ha de contextualitzar conjuntament amb el Collet de Sobrevia. Ja des de la carretera destaca la presència d'uns estrats ondulats de roques de color vermell intens. Es tracta dels gresos, conglomerats i lutites que es va formar a l'era Cenozoica (període Eocè - Ipresià: estatge faunístic desenvolupat fa de 55 i 48 M.a, període ràpid i intens d'escalfament global que provocà l'extinció de molts foraminífers bentònics, però que coincidí amb una gran evolució dels mamífers). Durant aquest moment de la història geològica la zona formava part del marge oriental de la conca de l'Ebre, a la que arribaven els rius carregats de sediments i es formaven grans ventalls al·luvials, que mica en mica van anar reblint la conca.

Aquests estrats destaquen per la presència de moltes estructures sedimentàries que proporcionen molta informació per entendre en quines condicions es van formar. Aquestes estructures són les que podrem anar observant al llarg del camí fins a Camps del Timonar. Podrem observar:

1. Processos d'avingudes catastròfiques (riuades), tal i com indiquen els dipòsits de conglomerats
2. Processos fluvials canalitzats: com indica la presència d'estructures sedimentàries al·luvials en les sorrenques i lutites
3. Fenòmens d'erosió: caigudes de blocs de grans dimensions, efectes de l'erosió diferencial entre les capes més dures de les més toves
4. Presència de rizoconcrecions (antics canals d'arrels, associats a processos de meteoritzacions antics)
5. Composició dels clastos: pissarres i granits. Indiquen que l'àrea font dels materials que formen els ventalls es situa al mateix massís del Montseny
6. Formació de paleosòls carbonàtics: en els que es troben exemples espectaculars d'arrels fòssils molt ben preservades, anomenades rizoconcrecions .

A Camps del Timonar apareixen dues formacions litoestratigràfiques:

1. Fm. Vilanova de Sau (inferior): dipòsits de ventall al·luvial constituïts per gresos i conglomerats vermells, entre lutites (pròpies de plana d'inundació), amb calcàries palustres i lacustres intercalades, que corresponen a paleosòls carbonàtics. La formació d'aquests dipòsits es relaciona amb episodis d'avingudes de grans fluxos de material.
2. Fm. Romagats (superior): gresos i conglomerats vermells en fàcies proximals de ventalls al·luvials. Destaca la presència de paleocanals de tipus meandriforme.

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	A	Tectònic	B	Geomorfològic	A	hidrogeològic	B	Mineralògic	B		
Geodinàmic	M	Paleontològic	B	Petrològic	M	Miner	B	Paisatgístic	A		
Geoarqueològic	B	Geoquímic	B	Altres:	Es tracta d'un camí al llarg del qual trobem nombrosos afloraments de gran qualitat						

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	A
Didàctic alt: 2aria i Batx	A
Didàctic baix: Inf i 1aria	M
Lleure	M
Cultural	M

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat	Natural
Causes vulnerabilitat	Erosió natural per escorrentia i caiguda de blocs.

RECOMANACIONS

- Posar un cartell a peu de carretera amb una breu explicació i esquema que contextualitzi la formació geològica d'aquest punt, així com un esquema de les principals estructures sedimentàries que s'hi poden reconèixer i un mapa-croquis del recorregut.

BIBLIOGRAFIA

- Geozona 219. Sobrevia-Coll de Romagats. Inventari d'Espais d'Interès Geològic. Direcció General de Medi Natural de la Generalitat de Catalunya. Autors de la fitxa: Núñez, JA; Parcerisa, D; Gomez, D. Universitat Autònoma de Barcelona.
- Colombo, F. (1980): Estratigrafía y sedimentología del Terciario inferior continental de los Catalánides. Tesis doctoral, Univ. De Barcelona, 609 p. (inédita). IGME (1982): Mapa Geológico de España escala 1:50000, 2º Ed., Memòria i Full nº 332 (Vic), Madrid

Nº Fitxa	36	**Ventalls al·luvials del Collet de Sobrevia**			
Paratge	Collet de Sobrevia	Municipi:	Seva	Comarca:	Osona
Interès:	Els ventalls al·luvials de la formació Vilanova de Sau.	Demarcació:	Barcelona	EIG:	Geozona 219
		UTM X	443950	UTM Y	4633328
		Alçada Z	734		
Espais inclosos:	Geozona 219. Sobrevia-Coll de Romegats (21901)	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny.		
Tipus de punt	Conjunt d'afloraments	Singularitat:	Regional	Valor paisatgístic:	Mitjà
		Estat de conservació:	Excel·lent		

Accés

A través de la carretera BV-5303, que uneix Seva i Viladrau. Es recomana deixar el vehicle al costat de la carretera, entre els Km 14 i 15. El mateix talús de la carretera (mà esquerra en direcció a Seva) s'observa l'afloramentdels ventalls de la formació Vilanova de Sau

Vehicle	Fàcil	Tot terreny	Fàcil	Senderisme	Fàcil	Cicloturisme	Fàcil

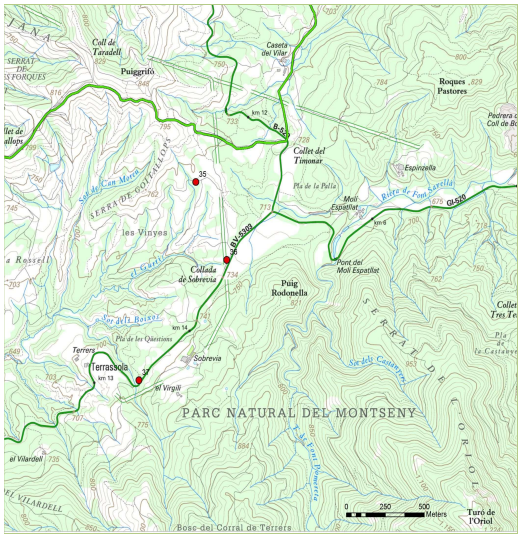
Imatges:

Aflorament general, vist des de la ctra. BV-5303. Mostra l'aspecte característic de la Formació Vilanova de Sau, amb capes de gresos i conglomerats que sobresurten dels estrats de lutites.

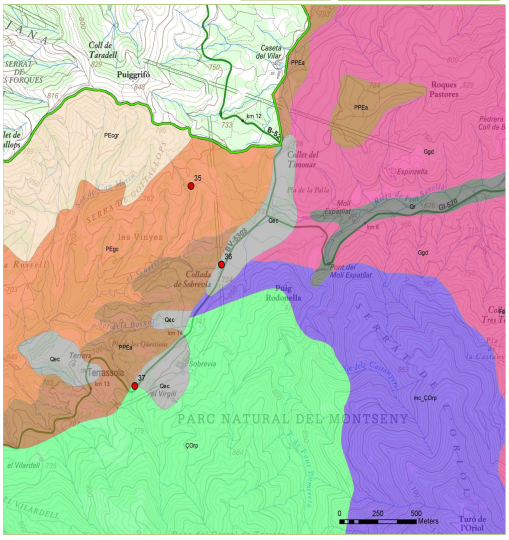
Composició dels clastos dels conglomerats: pissarres (grisos), quars (blancs) i granits (pigallats).

Formació Vilanova de Sau. Alternança d'estrats terrígens.

Croquis: Full 1:25000: 74-26



Mapa geològic: ICGC: 74-26 (1:25.000



Nº Fitxa	36	Ventalls al·luvials del Collet de Sobrevia

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural	Conca de l'Ebre		
Tipus de roques:	gres argilós	Tipus d'estructures	Sedimentària
Era:	Cenozoic	Periode:	Paleogen
Epoca:	Eocè inf (Tanetià -Lutecià: 58 a 48 M.a)		

Descripció:

Els afloraments dels ventalls al·luvials que hi ha en aquesta zona s'han de contextualitzar amb els altres dos punts, Camps del Timonar i Sobrevia. Al Collet de la Sobrevia es pot observar els materials rojos la sèrie continental terciària, aquí representats per la Formació Vilanova de Sau. Per observar més detalls d'aquests materials es recomana anar seguint el camí, a peu, que surt des de la carretera fins arribar fins als Camps del Timonar.

Es tracta de successius estrats de gresos, conglomerats i lutites que es va formar a l'era Cenozoica, en període Eocè inferior (concretament a l'Ipresià: és un estatge faunístic que començà fa 55 milions d'anys, un període de ràpid i intens escalfament global que provocà l'extinció de nombrosos foraminífers bentònics, però que coincidí amb un episodi de gran evolució i radiació dels mamífers). Durant aquest moment la zona formava part del marge més oriental de la conca de l'Ebre. En aquesta posició arribaven els rius carregats de sediments i es formaven grans ventalls al·luvials, que mica en mica van anar reblint la conca

Una de les particularitats i valor d'aquests estrats es la presència de moltes estructures sedimentàries que ens proporcionen molta informació per entendre en quines condicions es van formar.

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	A	Tectònic	B	Geomorfològic	A	hidrogeològic	B	Mineralògic	B		
Geodinàmic	M	Paleontològic	B	Petrològic	M	Miner	B	Paisatgístic	M		
Geoarqueològic	B	Geoquímic	B	Altres:							

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	A
Didàctic alt: 2aria i Batx	A
Didàctic baix: Inf i 1aria	B
Lleure	B
Cultural	M

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat	Natural
Causes vulnerabilitat	Erosió natural per escorrentia i caiguda de blocs.

RECOMANACIONS

BIBLIOGRAFIA

- Geozona 219. Sobrevia-Coll de Romagats. Inventari d'Espais d'Interès Geològic. Direcció General de Medi Natural de la Generalitat de Catalunya. Autors de la fitxa: Núñez, JA; Parcerisa, D; Gomez, D. Universitat Autònoma de Barcelona.
- Colombo, F. (1980): Estratigrafía y sedimentología del Terciario inferior continental de los Catalánides. Tesis doctoral, Univ. De Barcelona, 609 p. (inédita). IGME (1982): Mapa Geológico de España escala 1:50000, 2º Ed., Memòria i Full nº 332 (Vic), Madrid.

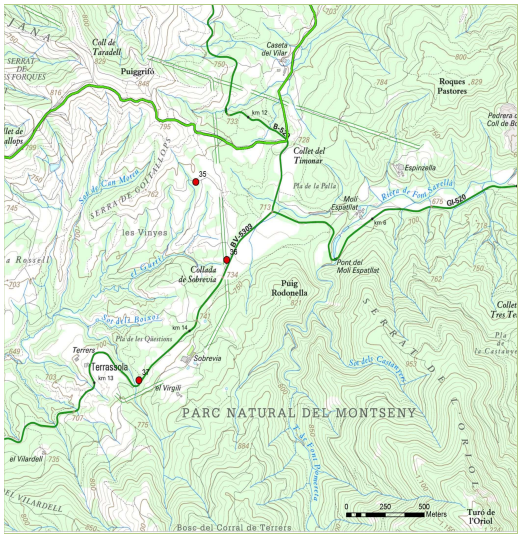
Nº Fitxa	37	**Sobrevia. Contacte litològic d'unitats**			
Paratge	Masia Sobrevia	Municipi:	Seva	Comarca:	Osona
Interès:	Contacte del sòcol paleozoic amb la sèrie Terciària.	Demarcació:	Barcelona	EIG:	Geozona 219
		UTM X	443404	UTM Y	4632733
		Alçada Z	720		
Espais inclosos:	Geozona 219. Sobrevia-Coll de Romegats	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny. Parc Natural del Montseny.		
Tipus de punt	Afloament puntual	Singularitat:	Regional	Valor paisatgístic:	Baix
		Estat de conservació:	Bo		

Accés

A través de la carretera BV-5303, que uneix Seva i Viladrau. Es recomana deixar el vehicle al costat de la carretera, entre els Km 13 i 14. El mateix tal·lús de la carretera (mà esquerra en direcció a Seva) s'observa l'afloament que mostra el contacte entre els materials del paleozoic i del Terciari.

Vehicle	Fàcil	Tot terreny	Fàcil	Senderisme	Fàcil	Cicloturisme	Fàcil

Croquis: Full 1:25000: 74-26

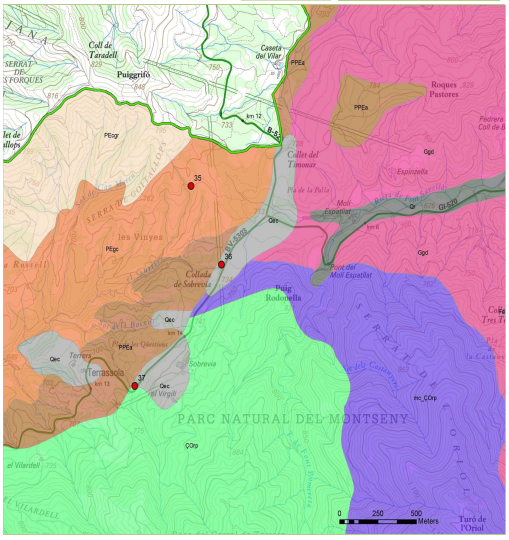


Imatges:

Afloament general, vist des de la carretera BV-5303, que mostra el contacte entre el sòcol paleozoic (format per un pòrfir) i la cobertora terciària

El pòrfir granític (sòcol paleozoic) presenta cert grau de rubefacció i alteració.

Mapa geològic: ICGC: 74-26 (1:25.000



Nº Fitxa	37	Sobrevia. Contacte litològic d'unitats

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural	Conca de l'Ebre		
Tipus de roques:	Porfir	Tipus d'estructures	Discordança
Era:	Paleozoic- Cenzoi	Periode:	Carbonífer - Eocè
Epoca:			

Descripció:

Aquest aflorament s'ha de contextualitzar amb els punts 4 (Camps del Timonar) i 5 (Collet de la Sobrevia).

En el punt de la carretera que s'indica, just passat el collet de la Sobrevia, es pot observar el contacte dels materials paleozoics que formen el sòcol, aquí representat per pòrfirs, amb la sèrie continental terciària del Paleogen. Just en el contacte apareix un paleosòl carbonàtic de tipus calcreta, al que se li atribueix una edat terciària per la presència de microcodium*

Microcodium: són rizomes o arrels fòssils calcificades amb morfologies de cua de cavall

Fer notar que aquest contacte posa en relació a materials d'edats molt distants, de manera que entre els més antics (paleozoics) i els de la cobertora (cenozoics) tenim un salt de 250 milions d'anys, la causa d'aquesta llacuna estratigràfica o "buit sedimentari" es pot haver donat per dues raons: la primera, que mai va haver sedimentació de materials durant aquest llarg període de temps, i la segona, que els materials d'aquests temps es van formar i posteriorment van ser erosionats.

La sèrie litològica de baix a dalt és la següent:
- Sòcol Paleozoic: pòrfir (roca plutònica de 300 m.a d'antiguitat)
- Paleosòl carbonàtic de tipus calcreta
- Nivells terrígens rojos de la sèrie terciària (Eocè. 55 m.a d'antiguitat). Corresponen a la formació Vilanova de Sau i Formació Romagats. Aquests materials corresponen a antics canals al•luvials que van reomplir la conca de l'Ebre, per aquest sector que corresponia al marge oriental de la conca.

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	A	Tectònic	A	Geomorfològic	B	hidrogeològic	B	Mineralògic	B		
Geodinàmic	B	Paleontològic	B	Petrològic	M	Miner	B	Paisatgístic	B		
Geoarqueològic	B	Geoquímic	B	Altres:							

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	A
Didàctic alt: 2aria i Batx	A
Didàctic baix: Inf i 1aria	M
Lleure	B
Cultural	B

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat	Natural
Causes vulnerabilitat	

Erosió natural per escorrentia i caiguda de blocs. Aflorament al costat de carretera.

RECOMANACIONS

BIBLIOGRAFIA

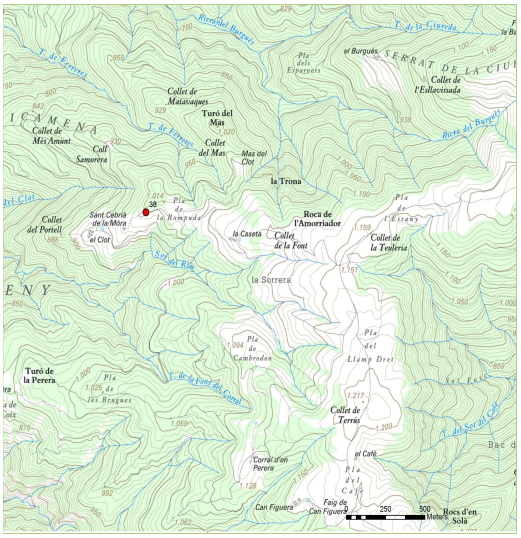
- Geozona 219. Sobrevia-Coll de Romagats. Inventari d'Espais d'Interès Geològic. Direcció General de Medi Natural de la Generalitat de Catalunya. Autors de la fitxa: Núñez, JA; Parcerisa, D; Gomez, D. Universitat Autònoma de Barcelona.
- Colombo, F. (1980): Estratigrafía y sedimentología del Terciario inferior continental de los Catalánides. Tesis doctoral, Univ. De Barcelona, 609 p. (inédita). IGME (1982): Mapa Geológico de España escala 1:50000, 2º Ed., Memòria i Full nº 332 (Vic), Madrid

Nº Fitxa	38	Jaciment de vertebrats de la Móra					
Paratge	Sant Cebrià de la Móra	Municipi:	Tagamanent	Comarca:	Vallès Oriental		
Interès:	Fàcies del Buntsandstein i les restes fòssils de vertebrats. El Laberintodont de la Mora del Montseny	Demarcació:	Barcelona	EIG:	Geozona 321		
UTM X	442909	UTM Y	4625440	Alçada Z	1000		
Espais inclosos:	Geozona 321. Discordança del Brull i Paleozoic de l'Avencó	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny. Parc Natural del Montseny.				
Tipus de punt	Conjunt d'afloraments	Singularitat:	Internacion	Valor paisatgístic:	Alt		
Accés		Estat de conservació:	Bo				

Fins a l'ermita de Sant Cebrià del Móra es pot accedir des d'Aiguafreda passant per la pista que puja pel barranc de l'Avencó, la casa Nova de Sant Miquel, el Clot i fins la Móra. O bé s'hi pot pujar des de Collformic per la pitsta que va pel collet de Terrús, o des del pla del Cafè per la pista del corral de Can Parera.

Vehicle	Difícil	Tot terreny	Mitjà	Senderisme	Mitjà	Cicloturisme	Mitjà

Croquis: Full 1:25000: 73-27



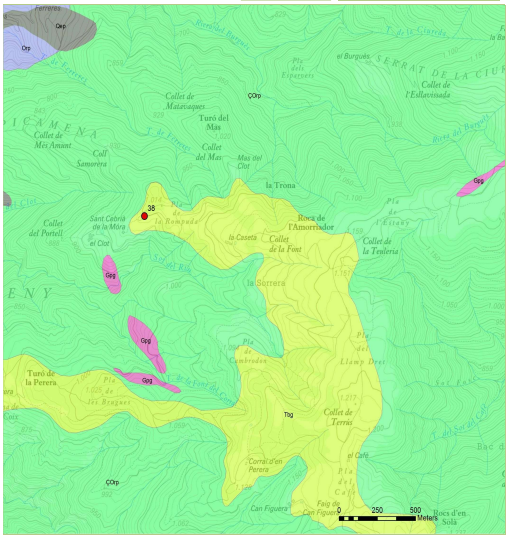
Imatges:

Jaciment paleontològic a l'aire lliure la Móra 1, al costat de l'ermita de Sant Cebrià de la Móra. Font: http://invarque.cultura.gencat.cat

Crani reconstruït del Laberintodont. En les peces restaurades s'hi pot reconèixer part del crani i mandíbula. Font: Museu de Ciències Naturals del Granollers

St. Cebrià de la Móra. A prop d'aquesta ermita es on es va localitzar el fòssil de Capitosaure.

Mapa geològic: ICGC: 364 (1:50.000)



Nº Fitxa 38

Jaciment de vertebrats de la Móra

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural: Serralada Prelitoral

Tipus de roques: gres argilós

Tipus d'estructures: Estratificació

Era: Mesozoic

Periode: Triàsic inf

Epoca: Buntsandstein (251 M.a)

Descripció:

A la Móra del Montseny entre els gresos de les fàcies del Buntsandstein, del Triàsic inferior (Mesozoic) s'han trobat fòssils d'abundants restes òssies de vertebrats i de vegetació. Una de les troballes més importants, sens dubte, correspon a un amfibi anomenat laberintodont (per la seva morfologia dental que recorda a un laberint). Els laberintodonts són amfibis, espècies totalment adaptades a la vida terrestre que han derivat d'un grup de peixos paleozoics dels quals varen conservar algunes característiques.

Aquests materials i els fòssils que contenen ens permeten fer-nos una idea de com era la zona fa uns 210 milions d'anys, quan només hi havia un únic continent envoltat de mar, on ara hi ha les Muntanyes del Montseny, el paisatge era completament diferent. Hi havia una plana tropical amb selves de falgueres gegants i algunes plantes llenyoses. Els rius eren de poca fondària, pantanosos i les seves aigües molt càlides eren pobres en oxigen. Els peixos i els insectes eren molt abundants, però no hi havia els mamífers, aus i rèptils actuals. Aquí va viure un individu fòssil d'un llinatge d'amfibis primitius, concretament els Laberintodonts Temnospòndils. Aquest protagonista del passat pertany a la família dels Capitosaures i l'espècie Paratosuchus nasutus i en morir va quedar parcialment fossilitzat. Aquest gènere d'amfibis antics va arribar a ser bastant abundant i tenir una distribució àmplia.

L'estudi d'aquest individu ha aportat una informació molt valuosa sobre aquest grup de tetràpodes semiaquàtics que estaven distribuïts per tots el continents, i ha permès datar amb precisió els antics sediments fluvials on s'ha trobat. La gran importància de les restes d'aquest vertebrat es deu a que es tracta de la primera troballa d'un tetràpode d'aquesta edat a la Península Ibèrica. Aquest gènere és típic del Triàsic inferior d'Europa, Asia, Àfrica, Amèrica i Austràlia, tractant-se doncs d'un gènere d'àmplia distribució. En les peces restaurades s'hi pot reconèixer part del crani i mandíbula, ossos de les extremitats, cintures escapulars, costelles i vèrtebres.

L'amfibi capitosaure recuperat al Montseny representa un nou taxó que resulta clau en els estudis filogenètics d'un grup que va tenir gran diversificació al Triàsic. Hi ha una reconstrucció del laberintodont i del seu ambient al Museu de Granollers-Ciències Naturals i al Museu Paleontològic de Sabadell.

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	A	Tectònic	B	Geomorfològic	B	hidrogeològic	B	Mineralògic	B		
Geodinàmic	B	Paleontològic	A	Petrològic	M	Miner	B	Paisatgístic	M		
Geoarqueològic	B	Geoquímic	B	Altres:							

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	A
Didàctic alt: 2aria i Batx	A
Didàctic baix: Inf i 1aria	B
Lleure	B
Cultural	M

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat: Natural

Causes vulnerabilitat

Es tracta d'un jaciment paleontològic ja excavat a l'aire lliure, catalogat.

RECOMANACIONS

Davant de la singularitat paleontològica d'aquesta zona, es considera que s'hauria de proposar alguna de les figures de protecció establertes per la Llei de patrimoni cultural català (Llei 9/1993) i en el Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic (78/2002), com podria ser un espai de protecció arqueològica.

BIBLIOGRAFIA

-GAETE, R; GALOBART, A i ROS, X. El Laberintodont de La Calma: un amfibi de 230 milions d'anys trobat al Montseny. Revista El Racó. Monografia Laur.1995
- FORTUNY, et. al. "Els amfibis mes antics de Catalunya: recerca, divulgació, protecció i reconstrucció digital dels fòssils del jaciment paleontològic de la Móra (Tagamanent, Vallès Oriental). 2011.
-Direcció General de Patrimoni Cultural. - Geozona 321. Dircordança del Brull i Paleozoic de l'Avencó. Inventari d'Espais d'Interès Geològic. Direc. General de Medi Natural. Autors de la fitxa: Carreras J. UAB

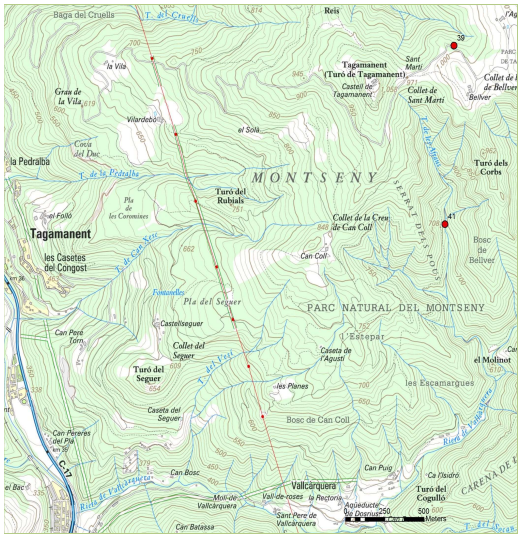
Nº Fitxa	39	**Can Agustí. Perfil rogenc d'alteració**			
Paratge	Masia de Can Agustí	Municipi:	Tagamanent	Comarca:	Vallès Oriental
Interès:	Exemple d'un perfil rogenc d'alteració que mostra un dels episodis del trànsit entre les eres Paleozoica i Mesozoica.	Demarcació:	Barcelona	EIG:	Geozona 323
		UTM X	441976	UTM Y	4622279	Alçada Z	1030
Espais inclosos:	Geozona 323. Discordança pretriàsica de Sant Agustí	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny. Parc Natural del Montseny.		
Tipus de punt	Afloament puntual	Singularitat:	Regional	Valor paisatgístic:	Alt
		Estat de conservació:	Excel·lent		

Accés

El geòtop es troba en una torrentera que passa a l'W de la masia de Ca n'Agustí. L'accés fins a Ca n'Agustí es pot fer des de la carretera que ve d'Aiguafreda i passa per Tagamanent, o bé, seguint la pista des de Collformic a Tagamanent que travessa el Pla de la Calma (8 km). Normalment l'estat de la pista és prou bo com per a permetre l'accés a la zona amb un turisme convencional.

Vehicle	Mitjà	Tot terreny	Fàcil	Senderisme	Fàcil	Cicloturisme	Fàcil

Croquis: Full 1:25000: 74-27



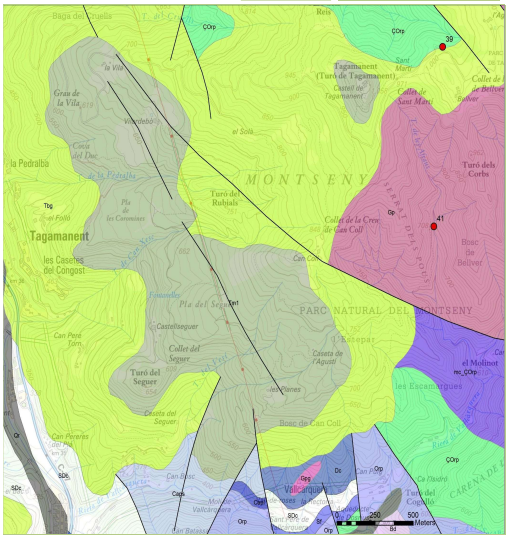
Imatges:

Sector de de Can Agustí amb el turó de Tagamanent al fons

Nivell del sòcol plutònic rubefactat. Els nòduls blanquinosos corresponen a plagiòclasi alterada i la matriu vermellosa a òxids de ferro alliberats per alteració de les biotites.

Còdol de roca plutònica (granodiorita) del sòcol paleozoic. Característica disjunció bolar, a conseqüència de la meteorització de la roca.

Mapa geològic: ICGC: 364 (1:50.000)



Nº Fitxa	39	Can Agustí. Perfil rogenc d'alteració

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural	Serralada Prelitoral		
Tipus de roques:	Pissarres	Tipus d'estructures	
Era:	Paleozoic-Mesozi	Periode:	Cambroordovicià i Triasic
Epoca:			

Descripció:

A Can Agustí es pot observar un magnífic exemple d'un perfil rogenc d'alteració, el qual ens mostra un dels episodis del trànsit entre les eres paleozoica i mesozoica. En aquest moment durant les darreres etapes de l'orogènesi herciniana, els materials que afloraven a la Serralada Costero-Catalana van ser sotmesos a una intensa erosió i alteració climàtica que conduí al desenvolupament de mantells de meteorització de les roques antigues. Les coloracions rogenques que prenen les roques paleozoiques es deuen al procés d'alteració que s'anomena rubefacció, desenvolupat entre finals del Carbonífer i començaments del Permià.

En el cas de Can Agustí la seria litològica està formada per un substrat de roques paleozoiques, pissarres i granits, rubefactat, sobre el que es disposa discordant el nivell de bretxes, i per sobre els primers sediments terrígens del triàsic (fàcies Buntsandstein). Afegir que entre el nivell de bretxes i les fàcies del Buntsandstein, hi ha un buit estratigràfic de 40, 50 milions d'anys, és a dir, no tenim registre de materials d'aquest temps.

Els perfils de meteorització s'interpreten com a perfils laterítics en els que únicament estan representats els nivells inferiors dels mateixos. Es caracteritzen per presentar un notable enriquiment en caolinita i hematites cap al sostre i es formaren sota un clima tropical humit amb una marcada estacionalitat de períodes sec i humits. Com a mostra d'aquesta alteració podem observar com els còdols de roca plutònica mostren nòduls blanquinosos que corresponen a minerals tipus plagiòclasi alterats a minerals de l'argila, preferentment caolinita.

El nivell de bretxes que hi ha per damunt dels paleosòls, conté un còdols molt angulosos (poc rodats), de pissarres i fil•lites, a excepció dels còdols d'origen igni que s'erosionen formant boles (disjunció bolar). Els materials afectats per l'alteració rubefactant presenten el característic color vermellós.

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	A	Tectònic	B	Geomorfològic	M	hidrogeològic	B	Mineralògic	M		
Geodinàmic	M	Paleontològic	B	Petrològic	M	Miner	B	Paisatgístic	M		
Geoarqueològic	B	Geoquímic	A	Altres:							

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	A
Didàctic alt: 2aria i Batx	A
Didàctic baix: Inf i 1aria	M
Lleure	B
Cultural	B

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat	Antròpica
Causes vulnerabilitat	

Zona de trànsit i de lleure.

RECOMANACIONS

Limitar l'ús del martell. Limitar la recol·lecció de roques.

BIBLIOGRAFIA

-FERRER, C. (1997): La meteorització laterítica del trànsit Paleozoic-Mesozoic: Caracterització petrològica i significat geològic. Tesi de llicenciatura, Universitat Autònoma de Barcelona, 169 p.
-Geozona 323. Discordança Pretriàsica a Can Agustí (Pla de la Calma). Inventari d'Espais d'Interès Geològic. Direcció General de Medi Natural. Autors de la fitxa: Gomez, D; Parcerisa D; Agustí J. UAB

Nº Fitxa	40	Turó de Can Perera

Paratge	La Perera	Municipi:	Tagamanent	Comarca:	Vallès Oriental
Interès:	Jaciment fòssil. Fàcies Buntsandstein, amb icnites de tetràpodes.	Demarcació:	Barcelona	EIG:	Geozona 321
		UTM X	441867	UTM Y	4625589
				Alçada Z	930
Espais inclosos:	Geozona 321. Discordança del Brull i Paleozoic de l'Avencó	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny. Parc Natural del Montseny.		
Tipus de punt	Conjunt d'afloraments	Singularitat:	Regional	Valor paisatgístic:	Mitjà
Accés		Estat de conservació:	Excel·lent		

Des del pla de la Calma cal prendre el camí cap a Can Perera.

Vehicle	Difícil	Tot terreny	Fàcil	Senderisme	Fàcil	Cicloturisme	Fàcil

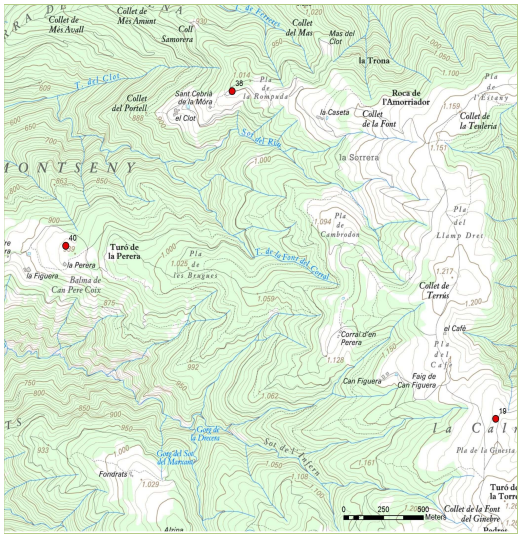
Imatges:

Zona de Can Perera amb afloament de gresos del Buntsandstein amb marques fòssils de tetràpodes i bioturbació.

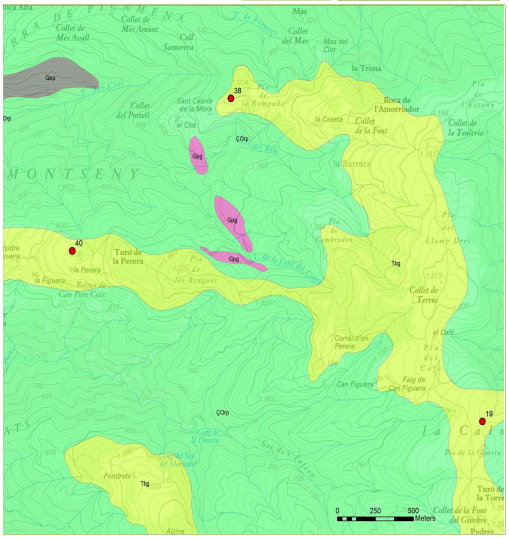
Traces fòssils de tetràpodes i bioturbació per arrels.

Mineralitzacions a la base dels capes de gresos.

Croquis: Full 1:25000: 73-27



Mapa geològic: ICGC: 364 (1:50.000)



Nº Fitxa	40	Turó de Can Perera

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural	Serralada Prelitoral		
Tipus de roques:	gresos	Tipus d'estructures	
Era:	Mesozoic	Periode:	Triàsic inf
Epoca:	Buntsandstein (251 M.a)		

Descripció:

Aquesta zona és una localització geològica coneguda, sobretot pels paleontòlegs, en la que apareixen gresos i lutites, materials rojos del Triàsic inferior, corresponents a les Fàcies Buntsandstein. La curiositat rau en el presència d'icnites de formació circular de tetràpodes assignades temptativament a rèptils i amfibis. A banda de les empremtes, les capes de gresos afloren amb marques de bioturbació, principalment d'arrels i concrecions. Destaca també a la base de les capes de gres, en contacte amb les lutites, nivells mineralitzats, amb minerals de coure i ferro, que corresponen a nivells de "red-beds".

En l'àrea limítrofa entre Tagamanent i el Brull, en el seu extrem més septentrional, es va localitzar (Viader, J, 1984-1985) un nivell fossilífer, en fàcies Buntsandstein, amb icnites de tetràpodes. Aquest nivell ha lliurat, en un molt bon estat de conservació, motlles i contramotlles d'icnites assignades als icnogèneres Chirotherium i Rhyn-chosauroides (Calzada, 1987), que actualment es troben dipositades al Museu Geològic del Seminari Conciliar de Barcelona.

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	A	Tectònic	B	Geomorfològic	B	hidrogeològic	B	Mineralògic	M		
Geodinàmic	B	Paleontològic	A	Petrològic	M	Miner	B	Paisatgístic	M		
Geoarqueològic	B	Geoquímic	M	Altres:							

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	A
Didàctic alt: 2aria i Batx	M
Didàctic baix: Inf i 1aria	B
Lleure	B
Cultural	M

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat	Antròpica
Causes vulnerabilitat	Construcció, circulació per camins.

RECOMANACIONS

BIBLIOGRAFIA

- FORTUNY, J; GALOBART, A. Els jaciments paleontològic del Triàsic del Montseny Institut Catala de Paleontologia, Universitat Autonoma de Barcelona. Trobada d'Estudiosos del Parc del Montseny. P. 325 - 331. Diputació de Barcelona. 2010.
- Geozona 321. Dircordança del Brull i Paleozoic de l'Avencó. Inventari d'Espais d'Interès Geològic. Direc. General de Medi Natural. Autors de la fitxa: Carreras J. UAB.

Nº Fitxa	41	**Mines de fluorita de Tagamanent**

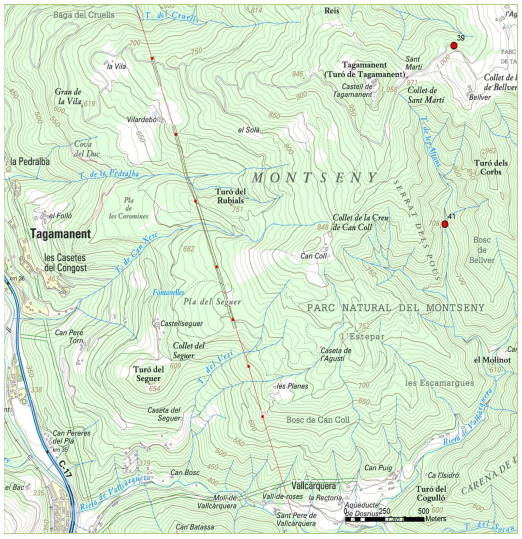
Paratge	Sot de les Afraus	Municipi:	Tagamanent	Comarca:	Vallès Oriental
Interès:	Mines l'Afrau. Antigues explotacions de fluorita.	Demarcació:	Barcelona	EIG:	Fora de Geozona
		UTM X	441918	UTM Y	4621266
				Alçada Z	700
Espais inclosos:	Fora de la Geozona	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny. Parc Natural del Montseny		
Tipus de punt	Conjunt d'afloraments	Singularitat:	PNM	Valor paisatgístic:	Baix
		Estat de conservació:	Molt degradat		

Accés

Per la pista asfaltada del barri de la Pedralba (Tagamanent) , en direcció a la Vila i El Bellver. Des d'El Bellver, es seguiex a peu bosc a través, en pendent uns 30 minuts fins arribar a les galeries del vessant oriental, que és el més interessant mineralògicament. El camí és molt emboscat i dificultós. Circular des de Vallcàrquera, explorant les 6 bocamines del Sot de l'Afrau.

Vehicle	No	Tot terreny	No	Senderisme	Difícil	Cicloturisme	Difícil

Croquis: Full 1:25000: 7328



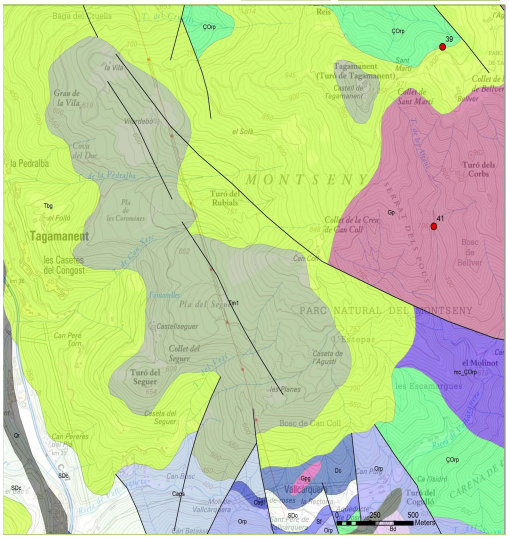
Imatges:

Entrada a la mina. Boca mina. Autor: Sandra ole. (www.ca.wikiloc.com)

Detall dels minerals presents: fluorita té un color verd pàl·lid , acompanyada de calcita blanquinosa. Autor: www.mineralcat.blogspot.com

Mineral fluorita, de tons verdosos que es troba barrejat amb baritina o quars. Mina Gato.

Mapa geològic: ICGC: 364 (1:50.000)



Nº Fitxa	41	Mines de fluorita de Tagamanent

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural	Serralada Prelitoral		
Tipus de roques:	Quarsita	Tipus d'estructures	
Era:	Paleozoic	Periode:	Permià
Epoca:	(299 M.a)		

Descripció:

Aquesta fitxa s'ha elaborat en base a la descripció que apareix a: http://mineralcat.blogspot.com.

Seguint amb el camp filonià associat a les fluorites, el Montseny a banda del filó de Rigrós de Sant Marçal compta amb una segona zona d'alt interès mineral, es tracta de la mina de fluorita de l'Afrau-Gato de Tagamanent, la qual compta amb diverses bocamines (unes 7) escampades al llarg de les dues vessants del torrent de les Afrau (Sot de les Afraus). Un lloc de difícil accés i en estat d'abandomanent.

El camp filonià del Tagamanent està situat a prop de la capçalera del torrent de l'Afrau d'en Coll. Els filons estan encaixats tant en el sòcol (granits rosats). La fluorita més característica és de color verd, d'aspecte extern massiu i freqüentment presenta una típica estructura amb bandes, formada per nivells de fluorita verda o blanca amb nivells de calcita. També es poden trobar algunes fluorites de colors liles i grocs i galena disseminada i microclina, generalment massiva. També podem trobar quars cristal·litzat, en prismes poc desenvolupats. Molt ocasionalment pot aparèixer malaquita i pirita. Els dos camps filonians, Sant Marçal i Tagamanent, es devien formar durant la deposició de les fàcies Buntsandstein (Triàsic inferior) a partir de la precipitació de les aigües hidrotermals carregar en ions.

La "mina Gato" és el darrer intent de mineria subterrània al Montseny. A partir de 1970 l'empresa "Minas de Baritina S.A." inicia les tasques d'investigació i explotació entre 1970 i 1975 es van extreure unes 4.000 tones de mineral. L'any 1985 van finalitzar definitivament les explotacions mineres. L'explotació associada a aquesta mineralització comptava amb un complex de galeries bastant considerable, format per diverses bocamines i galeries. La composició dels filons explotats era de espato-fluor 60%, calcita 25%, silicats 12% i galena-barita-altres el 3% restant. Pel que fa al mètode d'explotació, es fa mitjançant subnivells. La qualitat del mineral és considerada baixa, doncs es troba molt mesclada amb la calcita i això obliga a vendre-la com a fundent per a la indústria metal·lúrgica.

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	M	Tectònic	B	Geomorfològic	B	hidrogeològic	B	Mineralògic	A		
Geodinàmic	B	Paleontològic	B	Petrològic	A	Miner	A	Paisatgístic			
Geoarqueològic	M	Geoquímic	A	Altres:	Es tracta d'antigues galeries mineres que han estat abandonades i que estan colgades per la vegetació, amb restes de ferralla i espais degradats						

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	M
Didàctic alt: 2aria i Batx	B
Didàctic baix: Inf i 1aria	B
Lleure	B
Cultural	M

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat	Natural
Causes vulnerabilitat	La zona està sotmesa a perill per esfondraments i caiguda de blocs. Galeries en desús i sense restaurar.

RECOMANACIONS

Es proposa: fer un estudi d'avaluació del risc, en previsió que potser caldria tancar l'accés d'algunes cavitats per evitar perills.

BIBLIOGRAFIA

- www.mineralcat.blogspot.com
- www.ca.wikiloc.com

Nº Fitxa	42	Mines de fluorita de Sant Marçal

Paratge	Mines de Sant Marçal	Municipi:	Viladrau	Comarca:	Osona		
Interès:	Jaciment de fluorita de Sant Marçal (filó Rigròs).	Demarcació:	Barcelona	EIG:	Geozona 322		
		UTM X	450585	UTM Y	4628613	Alçada Z	1300
Espais inclosos:	Geozona 322. Mines de Sant Marçal	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny. Parc Natural del Montseny				
Tipus de punt	Conjunt d'afloraments	Singularitat:	Regional	Valor paisatgístic:	Mitjà		
Accés		Estat de conservació:	Molt degradat				

Accés amb vehicle per la carretera BV-5114 de Viladrau cap al Coll de Revell (C-25 Eix Transversal). Venint de Viladrau en direcció sud, entre els km 5 i 6, just abans d'arribar a Sant Marçal hi ha un trencant a mà dreta, on caldrà deixar el vehicle, ja que la pista està en força mal estat. En aquest punt ascendeix un sender costerut fins a les mines. Hi ha espai per a deixar uns quants vehicles al costat de la carretera.

Vehicle	No	Tot terreny	No	Senderisme	Difícil	Cicloturisme	Difícil

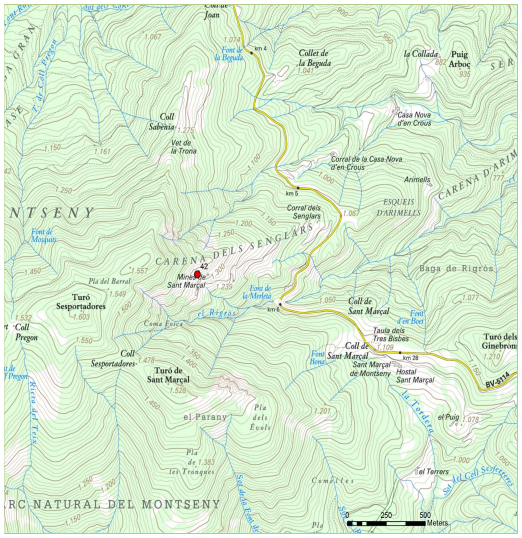
Imatges:

Entrada una galeria del nivells inferiors de les mines de Sant Marçal. Actualment accessible.

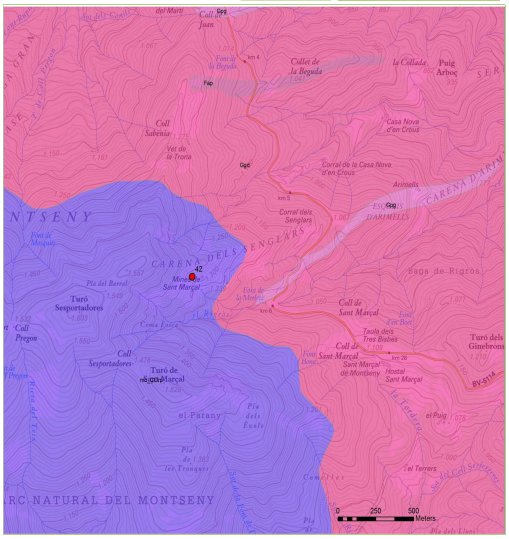
Mineralització de fluorita.

Vista de les mines de Sant Marçal des de la carretera.

Croquis: Full 1:25000: 74-27



Mapa geològic: ICGC: 364 (1:50.000)



Nº Fitxa	42	Mines de fluorita de Sant Marçal

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural	Serralada Prelitoral		
Tipus de roques:	granodiorita	Tipus d'estructures	Intrusions
Era:	Paleozoic	Periode:	Carbonífer-Permià
Epoca:	(299 M.a)		

Descripció:

L'explotació d'aquestes mines, avui dia ja abandonada, per a l'extracció de fluorita es feia en galeries subterrànies seguint un filó, conegut com el filó Rigrós, el qual correspon a una mineralització encaixada entre el materials paleozoics, en aquest cas representats per les granodiorites (roques plutòniques, formades a base de magma solidificat a l'interior de la Terra). Aquest filó destaca per les seves grans dimensions (700 m longitud, 160 m de profunditat i entre 0,5 i 3 m de gruix) i és una de les mineralitzacions més importants del sistema mediterrani català, que en aquest context s'inclou en el conjunt dels anomenats filons de baixa temperatura (Cardellach et al., 1990), rics ens minerals de Zn, Pb, F i Ba.

La formació del filó està probablement associada a l'etapa d'extensió cortical, desenvolupada entre el Triàsic superior i el Juràssic inferior, moment en el que es produeix la precipitació de minerals, com fluorita, baritina, galena, pirita, calcopirita i quars (sovint com a ametista), a partir de fluids hidrotermals de temperatura entre 100ºC i 230ºC i d'elevada salinitat.

La fluorita és un mineral molt valuós que té diverses aplicacions en la fosa de l'acer, la indústria del ciment i la fabricació d'abrasius i articles de soldadura. L'explotació d'aquestes mines, a través de galeries horitzontals, va iniciar-se a principis dels 50 fins el 1986, que van ser clausurades. Actualment, encara hi ha restes de les construccions i la infraestructura pròpia de l'activitat minera que s'hi realitzava, així com sis entrades. El filó actualment només és visible parcialment ja que en la seva major part va ser extret.

Des de la creació del parc s'ha anat invertint en l'adquisició de terrenys que, per les seves característiques i ubicació, tenen un alt valor naturalista i de conservació. Els treballs realitzats a Sant Marçal han consistit bàsicament en aturar processos erosius en aquells espais on s'havien avocat runes de l'activitat minera, així com en unes primeres plantacions en zones de restauració i col·locar-hi tancats per evitar l'entrada de ramats.

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	M	Tectònic	M	Geomorfològic	M	hidrogeològic	B	Mineralògic	A		
Geodinàmic	M	Paleontològic	B	Petrològic	A	Miner	A	Paisatgístic	M		
Geoarqueològic	A	Geoquímic	A	Altres:							

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	A
Didàctic alt: 2aria i Batx	A
Didàctic baix: Inf i 1aria	M
Lleure	M
Cultural	M

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat	Natural
Causes vulnerabilitat	A la zona s'han efectuat diversos treballs de restauració, tot i així s'hi produeixen processos erosius rellevants en el camí d'accés, així com despreniment de blocs.

RECOMANACIONS

Punts conflictius: Al nivell superior hi ha un forat vertical (30 m fondària i 2m amplada), cobert de vegetació i de vores inestables. Talussos, escombreres i enrunaments interiors a les mines. Convenient dur casc amb frontal i roba d'abric i materials adequats per espeleologia. Aquesta és una zona visitada per excursionistes i grups d'aficionats a la recol·lecció de minerals. Es proposa: fer un estudi

BIBLIOGRAFIA

-INVENTARI D'ESPAIS D'INTERÈS GEOLÒGIC DE CATALUNA. Fitxa 322. Mines de Sant Marçal.

Nº Fitxa	43	El conjunt del Matagalls

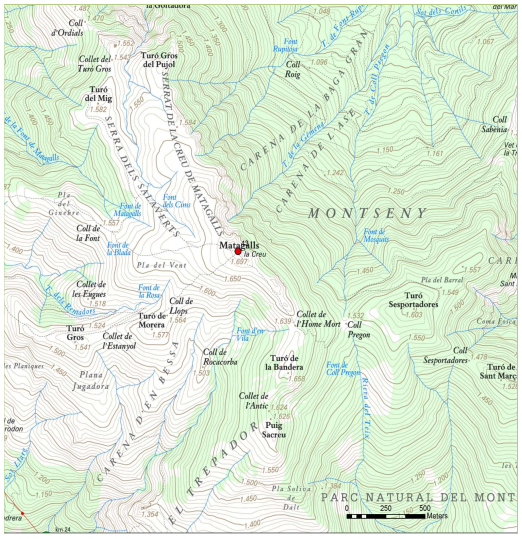
Paratge	Cim de Matagalls	Municipi:	Viladrau	Comarca:	Osona
Interès:	Un dels tres massissos més emblemàtics del Montseny.	Demarcació:	Barcelona	EIG:	Fora de Geozona
		UTM X	448711	UTM Y	4628711
		Alçada Z	16978		
Espais inclosos:	Fora de la Geozona	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny. Parc Natural del Montseny		
Tipus de punt	Conjunt d'afloraments	Singularitat:	Regional	Valor paisatgístic:	Alt
		Estat de conservació:	Excel·lent		

Accés

Hi ha diversos camins, tot a peu, per pujar fins al Matagalls. Els més freqüents són: des de Collformic (Crta. BV-5301, pel Brull), des de Sant Marçal (Crta. BV-5114, per Santa Fe del Montseny). Des d'aquests punts cal seguir les marques del GR 5-2, el camí està marcat amb fites. També pel Coll de Bordoriol (Crta. GIV-5201, per Viladrau), a traves del sender local SL-C82.

Vehicle	No	Tot terreny	No	Senderisme	Mitjà	Cicloturisme	Difícil

Croquis: Full 1:25000: 74-27



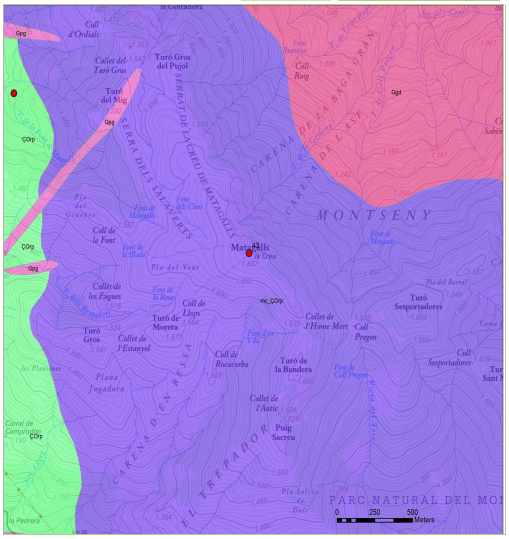
Imatges:

Cim del Matagalls, pujant des de Sant Marçal, passant pel Coll Pregón.

Tarteres del Matagalls. Camí pujant des de Sant Marçal, passant pel Coll Pregón.

Pla de la Barraca situat al camí de pujada al Matagalls des de Collformic.

Mapa geològic: ICGC: 364 (1:50.000)



Nº Fitxa	43	El conjunt del Matagalls

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural	Serralada Prelitoral		
Tipus de roques:	Fil·lites pigallades	Tipus d'estructures	Plecs
Era:	Paleozoic	Periode:	Carbonífer-Permià
Epoca:	(299 M.a)		

Descripció:

El conjunt del Matagalls ocupa el sector central i més septentrional del massís del Montseny. Aquí trobem la tercera major alçada del massís, el propi cim del Matagalls, amb 1.698 metres d'alçada. Es troba entre els municipis del Brull i Viladrau a Osona, i el del Montseny al Vallès Oriental. Junt amb el Turó de l'Home i Les Agudes, és un dels tres cims més alts i emblemàtics del Montseny, els quals en conjunt mostren una de les siluetes més característiques de la serralada Prelitoral.

Des del punt de vista geològic esdevé un magnífic aparador dels materials més antics del Montseny, és a dir de les fil·lites pigallades i pissarres o licorelles (nom amb el que s'anomenen les pissarres en diversos indrets de Catalunya), d'edat paleozoica i més concretament del Carbonífer (360 Ma). Aquestes roques són de tipus metamòrfic, per tant deriven d'antics sediments argilosos i llimosos que van ser metamorfitzats durant l'era Primària. Aquestes roques han sofert dos tipus de metamorfisme, el regional de baix grau i, el metamorfisme de contacte allà on estan en contacte amb el granit. Una de les característiques d'aquesta roca és que està disposada en forma de làmines paral·leles, orientades de forma regular (plans d'esquistositat). Entre les pissarres trobarem diversos afloraments de granits que per la seva major duresa solen destacar en el relleu en forma de crestes i sortints més escarpats.

En l'ascens al Matagalls a partir de 1300m el terreny queda desproveït de la cobertora boscosa i la zona està dominada pels prats, arbustos, herbes i líquens. Allà on la vegetació no pot aferrar-se destaquen afloraments rocosos, promontoris i tarteres.

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	M	Tectònic	M	Geomorfològic	A	hidrogeològic	M	Mineralògic	B		
Geodinàmic	M	Paleontològic	B	Petrològic	M	Miner	B	Paisatgístic	A		
Geoarqueològic	B	Geoquímic	B	Altres:							

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	M
Didàctic alt: 2aria i Batx	M
Didàctic baix: Inf i 1aria	A
Lleure	A
Cultural	A

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat	Mixta
Causes vulnerabilitat	Zona molt freqüentada.

RECOMANACIONS

BIBLIOGRAFIA

Nº Fitxa	44	Mas La Barita

Paratge	La Barita	Municipi:	Viladrau	Comarca:	Osona
Interès:	La barita és un mineral que ha estat explotat des d'antic a la zona del Montseny.	Demarcació:	Barcelona	EIG:	Fora de Geozona
		UTM X	446562	UTM Y	4634138
				Alçada Z	660
Espais inclosos:	Fora de la Geozona	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny. Parc Natural del Montseny.		
Tipus de punt	Afloament puntual	Singularitat:	PNM	Valor paisatgístic:	Baix
Accés		Estat de conservació:	Molt degradat		

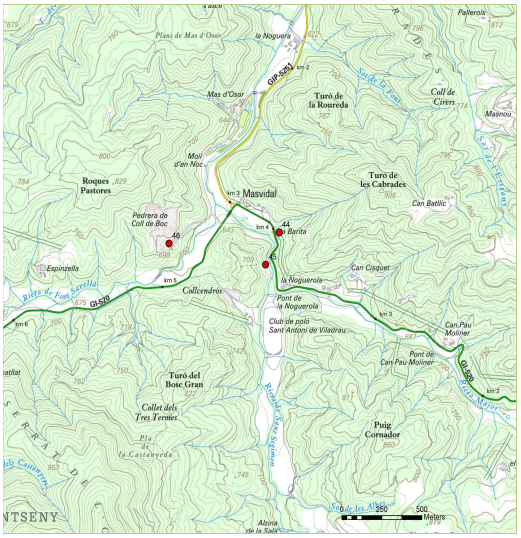
Accés per la ctra. Gi-520 (Viladrau a Seva), al Km 4 es situa el Mas la Barita (ara restaurant).

Vehicle	Fàcil	Tot terreny	Fàcil	Senderisme	Fàcil	Cicloturisme	Fàcil

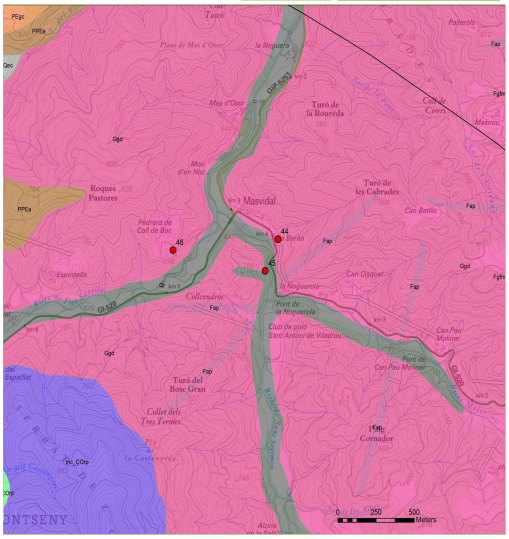
Imatges:

Façana del Molí de la Barita (actualment restaurant).

Croquis: Full 1:25000: 74-26



Mapa geològic: ICGC: 74-26 (1:25.000



Nº Fitxa 44 **Mas La Barita**

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural: Serralada Prelitoral

Tipus de roques: granodiorita | Tipus d'estructures:

Era: Paleozoic | Periode: Carbonífer-Permià

Epoca: (299 M.a)

Descripció:

Es tracta de dos punts propers: El Molí de la Barita i la font de les Ametistes, situada a l'altre costat de la riera Major.

Al costat del Mas de la Barita (actualment un restaurant) hi ha uns mal conservats fronts d'explotació completament coberts de vegetació, dels que se'n deuria extreure la granodiorita i els leucogranits, roques plutòniques que en aquest sector podrien haver estat aprofitades per l'extracció de minerals. No s'ha trobat cap relació entre el nom de la casa i l'extracció del mineral, però aprofitem aquest punt per exposar quatre idees sobre la baritina o barita, donat que des d'antic ha estat un dels motius de les explotacions d'aquest sector del Matagalls.

La barita és un mineral normalment de color blanc o incolor que forma part del grup dels sulfats juntament amb la celestina, l'anglesita o l'anhidrita i està formada per sulfat de bari, ($BaSO_4$). El nom d'aquest mineral prové del grec baris (pesant), la qual cosa ens ajudarà a distingir-la del quars, ja que la barita pesa molt més. La formació d'aquest mineral, es relaciona sobretot amb filons hidrotermals de temperatura mitjana i baixa acompanyant sulfurs metàl·lics, com ara els de: Ag, Cu, Pb, Co i Mn. Al sector del Matagalls és abundant, essent un lloc de referència de la seva extracció les mines de Sant Marçal. Tot i que la toponímia ens hagi deixat testimonis de possibles llocs on també fos extreta, o bé fos processada la roca per la seva obtenció.

Generalment, la baritina s'utilitza com a principal font de bari, encara que també s'utilitza com a additiu pesat als fangs de les perforacions petrolíferes. Normalment, també es fa servir a la indústria de paper i goma i al mateix temps, s'usa per a la realització de radiografies del sistema digestiu (papilla de bari), en fotografia com a substància dels papers fotogràfics anomenats "papers de barita", per a la pantalla de les radiacions penetrants mesclades amb argamassa i per la preparació d'un pigment blanc.

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	B	Tectònic	B	Geomorfològic	B	hidrogeològic	B	Mineralògic	B		
Geodinàmic	B	Paleontològic	B	Petrològic	B	Miner	M	Paisatgístic	B		
Geoarqueològic	M	Geoquímic	M	Altres:	Els antic fronts extractius estan completament coberts de vegetació						

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	B
Didàctic alt: 2aria i Batx	B
Didàctic baix: Inf i 1aria	B
Lleure	M
Cultural	B

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat

Causes vulnerabilitat

RECOMANACIONS

BIBLIOGRAFIA

Nº Fitxa	45	Font de les Ametistes

Paratge	camí de Viladrau a Vic. pont de la Noguerola.	Municipi:	Viladrau	Comarca:	Osona
Interès:	Les ametistes, les pedres del Montseny o pedres de bisbe.	Demarcació:	Barcelona	EIG:	Fora de Geozona
		UTM X	446483	UTM Y	4633936
		Alçada Z	692		
Espais inclosos:	Fora de la Geozona	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny. Parc Natural del Montseny.		
Tipus de punt	Afloament puntual	Singularitat:	PNM	Valor paisatgístic:	Mitjà
Accés		Estat de conservació:	Bo		

Accés per la ctra. Gi-520 (Viladrau a Seva), al Km 4 es situa el Mas la Barita (ara restaurant). La font està a l'altre costat de la riera Major, l'accés es pot fer travessant la riera, o a peu per l'antic camí de Viladrau a Vic, que va paral·lel a la riera Major. Per iniciar el recorregut podem deixar el cotxe al restaurant La Solana de Molins, baixar cap a Mas Molins i trencar a la dreta pel camí del pont de la Noguerola.

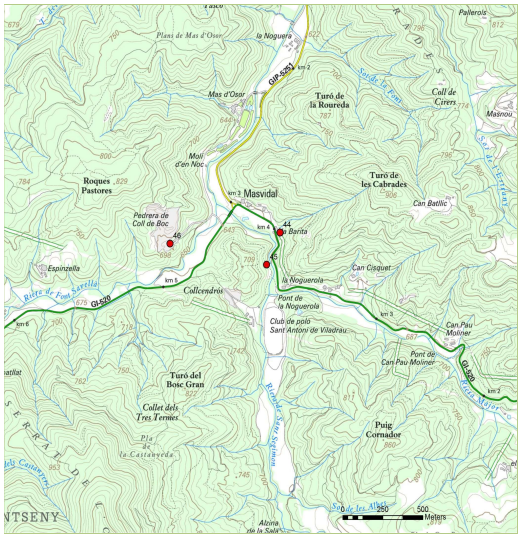
Vehicle	No	Tot terreny	No	Senderisme	Fàcil	Cicloturisme	Fàcil

Imatges:

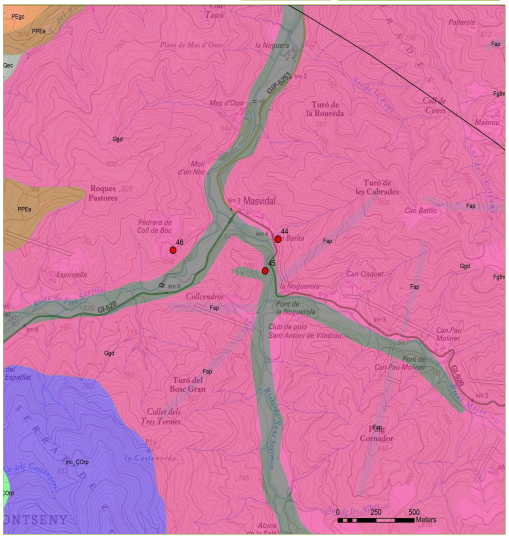
Font de les Ametistes de Viladrau.

Font de les Ametistes de Viladrau.

Croquis: Full 1:25000: 74-26



Mapa geològic: ICGC: 74-26 (1:25.000



Nº Fitxa	45	Font de les Ametistes

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural	Serralada Prelitoral		
Tipus de roques:	granodiorita	Tipus d'estructures	Intrusions filonianes
Era:	Paleozoic	Periode:	Carbonífer-Permià
Epoca:	(299 M.a)		

Descripció:

Es desconeix si al voltant d'aquesta font hi havia alguna explotació d'ametistes i si el seu nom es deu aquest fet. El que si es pot observar és que al llarg del camí i als costats d'on es situa la font, hi ha antics fronts d'explotació de roca granítica, que actualment estan completament coberts de vegetació. Les roques que apareixen en aquest sector corresponen a granodiorites biotítico hormblèndiques de gra mig, amb filons de roques de mida de gra més fina que corresponen a leucogranits aplítics. És a dir que a la zona apareixen roques plutòniques, formades a partir del refredament de magma a l'interior de la Terra. Aquests materials es van formar durant el Paleozoic superior, entre el Carbonífer i el Permià, fa uns 300 m.a, en un moment en que la zona estava afectada per l'etapa tectònica Herciniana la qual va ser responsable d'una intensa activitat magmàtica subterrània.

L'ametista és un preuat mineral silicat, catalogat com una pedra semipreciosa per excel·lència, molt atraient pel seu color violaci. És una varietat de quars (SiO2) acolorit, que pot variar des del blau pàl·lid al morat rogenc, segons la quantitat d'òxid de manganès que contingui.

Les conegudes ametistes del Montseny, també anomenades pedres de bisbe per ser les que tradicionalment encasten en els seus anells, han estat icona del Montseny, entre la història i la llegenda, com destaca la famosa obra de Guerau de Liost "La muntanya de les ametistes" (1918), en referència al Montseny. La seva explotació està associada a les mines antigues de Sant Marçal o del Matagalls.

Diversos autors consideren que la descoberta de les ametistes tingué lloc a les darreries del segle XVI o a principis del segle XVII. Els documents d'arxiu trobats fins ara parlen per primera vegada de l'explotació d'ametistes l'any 1610. Tot i que probablement ja s'explotaven des de molt antic. A "Topografia mèdica de Viladrau", 1915, s'explica que el poble de Viladrau va ser fundat per set lapidaris romans que beneficiaven ametistes en aquesta muntanya i les venien als comerciants. Tots els testimonis relacionats amb les troballes i explotació de les ametistes convergeixen en la precisió de que aquestes es feien en la part baixa de la vessant septentrional del Matagalls, mai a grans altures, normalment en els fondals de les rieres o grans xaragalls. Les ametistes del Montseny eren també anomenades "pedres de Vic" per haver-ne quasi sempre dirigit la seva explotació vigatans i per haver-se treballat i polit en aquesta ciutat. La fi de la seva explotació comercial es va donar a l'inici del segle XIX, quan la seva explotació va deixar de ser un negoci rendible.

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	B	Tectònic	B	Geomorfològic	B	hidrogeològic	M	Mineralògic	B		
Geodinàmic	B	Paleontològic	B	Petrològic	B	Miner	M	Paisatgístic	B		
Geoarqueològic	M	Geoquímic	B	Altres:	Es tracta d'un font poc concorreguda i una mica apartada.						

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	B
Didàctic alt: 2aria i Batx	B
Didàctic baix: Inf i 1aria	M
Lleure	M
Cultural	M

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat	Natural
Causes vulnerabilitat	El poc manteniment de la font fa que aquesta estigui en estat una mica degradat.

RECOMANACIONS

BIBLIOGRAFIA

- PLADEVALL, Antoni: "Les ametistes del Montseny", dins Monografies del Montseny, núm. 1, pàg. 77-92, juliol 1986.
- FARRERONS O I PASARET VIDAL, R "Atles d'un centenar de fonts del Montseny nord (Viladrau i rodalies)". 2003 . Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona.

Nº Fitxa	46	Predrera de Coll de Boc					
Paratge	Pedrera de Coll de Boc	Municipi:	Viladrau	Comarca:	Osona		
Interès:	Explotació activa de sauló. Presència de minerals de ferro com els hematites.	Demarcació:	Barcelona	EIG:	Fora de Geozona		
		UTM X	445874	UTM Y	4634082	Alçada Z	698
Espais inclosos:	Fora de la Geozona	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny. Parc Natural del Montseny.				
Tipus de punt	Conjunt d'afloraments	Singularitat:	PNM	Valor paisatgístic:	Baix		
Accés		Estat de conservació:	Molt degradat				

Per la ctra GI-520 que va de Viladrau a Seva, passat el Mas Vidal, i just superada la riera Major cal pendre un trencat a mà dreta que puja pes una pista asfaltada fins a la pedrera (accés 5 minuts en cotxe, des de la carretera).

Vehicle	Fàcil	Tot terreny	Fàcil	Senderisme	Fàcil	Cicloturisme	Fàcil

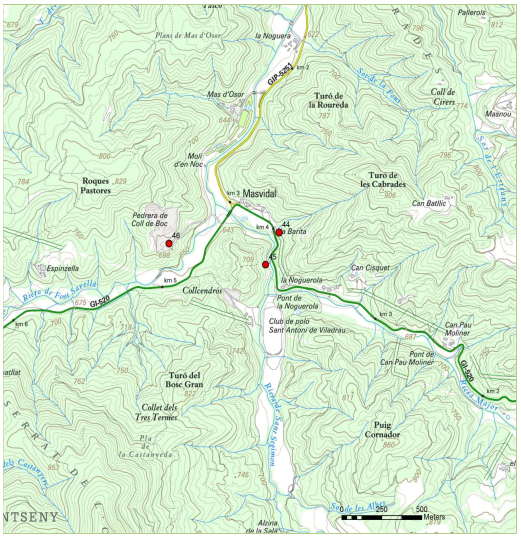
Imatges:

Imatge general de la sorrera de Coll de Boc (Viladrau) de la que n'extreu sauló.

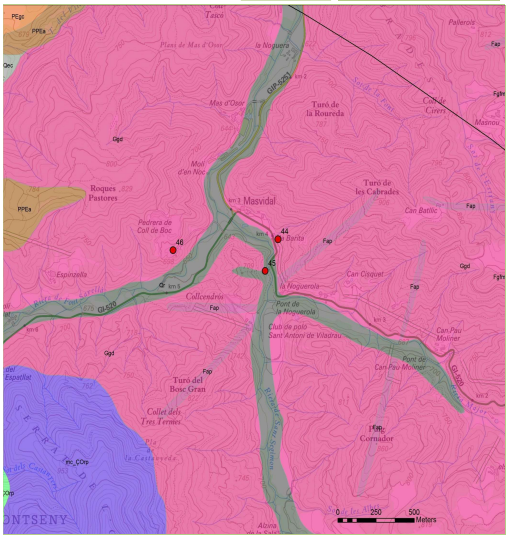
Anells d'alteració química, formats per oxidació de minerals de ferro a causa de la humitat que penetra en la roca a través de les fractures i porus. Destaca la presència de minerals de ferro tipus hematites.

Pàtines d'oxidació dels minerals de ferro, com els hematites.

Croquis: Full 1:25000: 74-26



Mapa geològic: ICGC: 74-26 (1:25.000



Nº Fitxa	46	**Predrera de Coll de Boc**

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural	Serralada Prelitoral		
Tipus de roques:	Granodiorita	Tipus d'estructures	Disjunció
Era:	Paleozoic	Periode:	Carbonífer-Permià
Epoca:	(299 M.a)		

Descripció:

El sauló és un material sorrenc que es forma a partir de la meteorització i disgregació del granit. Els gruixos de sauló al Montseny són molt destacats, tant per la seva extensió com pel seu gruix.

A la pedrera a cel obert de Coll de Boc destaca la presència de minerals d'òxid de ferro, com els hematites, els quals formen unes coloracions rogenques en formes circulars molt curioses.

Els granitoides de la zona corresponen a roques plutòniques, és a dir a roques formades a partir d'una gran bossa de magma que es va solidificar a l'interior de la Terra a finals de l'era paleozoica, durant els períodes Carbonífer i Permià (fa uns 300 milions d'anys). Els granits de la zona corresponen concretament a granodiorites de gra mig.

Actualment aquesta pedrera està en estat semiactiu i sense restaurar.

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	M	Tectònic	B	Geomorfològic	B	hidrogeològic	B	Mineralògic	M		
Geodinàmic	M	Paleontològic	B	Petrològic	A	Miner	A	Paisatgístic	B		
Geoarqueològic	M	Geoquímic	M	Altres:	Es tracta d'una pedrera a cel obert, sense restaurar.						

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	M
Didàctic alt: 2aria i Batx	M
Didàctic baix: Inf i 1aria	B
Lleure	M
Cultural	B

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat	Antròpica

Causes vulnerabilitat

La zona està exposada a l'erosió, caiguda de blocs i esllavissaments, degut a que és una sorrera a cel obert en la que encara s'hi duen a terme extraccions.

RECOMANACIONS

BIBLIOGRAFIA

Nº Fitxa	47	Cavitats de Sant Segimon

Paratge	Sant Segimon	Municipi:	Viladrau	Comarca:	Osona
Interès:	Les místiques cavitats tectòniques de Sant Segimon.	Demarcació:	Barcelona	EIG:	Fora de Geozona
		UTM X	446544	UTM Y	4630190
				Alçada Z	1225
Espais inclosos:	Fora de la Geozona	Nivell de protecció:	Reserva de la Biosfera del Montseny. Parc Natural del Montseny.		
Tipus de punt	Conjunt d'afloraments	Singularitat:	PNM	Valor paisatgístic:	Alt
		Estat de conservació:	Lleugerament degradat		

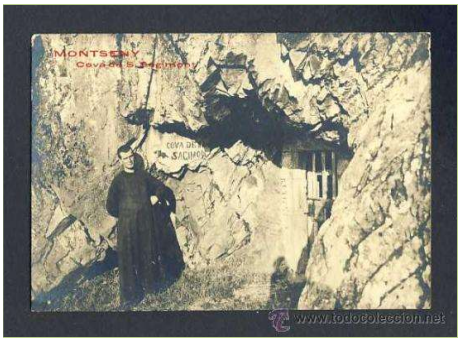
Accés

Venint des de Sant Celoni, un cop a Santa Maria de Palautordera s'agafa BV-5301 i a Collformic ,al km 26,5km cal deixar el cotxe a l'aparcament del costat del restaurant i agafar la pista de davant de terra que s'enfila allà mateix. No està senyalitzat. Cal portar un mapa-guia per arribar-hi. Durada: 1h 15 minuts anada

Vehicle	No	Tot terreny	No	Senderisme	Mitjà	Cicloturisme	Difícil

Imatges:

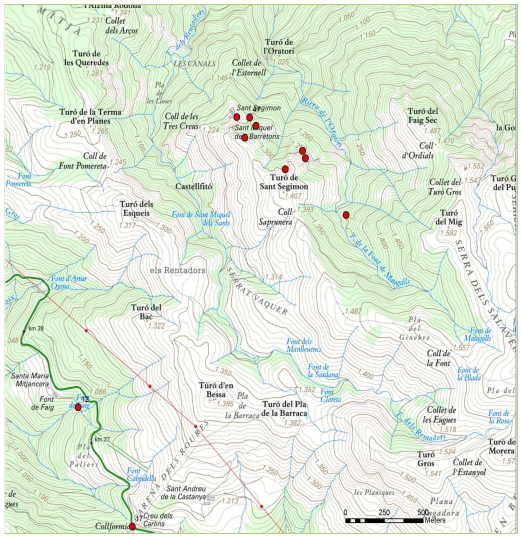
Cova de Sant Miquel del Sants, excavada entre els pòrfirs rojos. Al sostre de la cavitat s'evidencia un curiós mirall de falla. Accés tancat per una reixa de ferro.



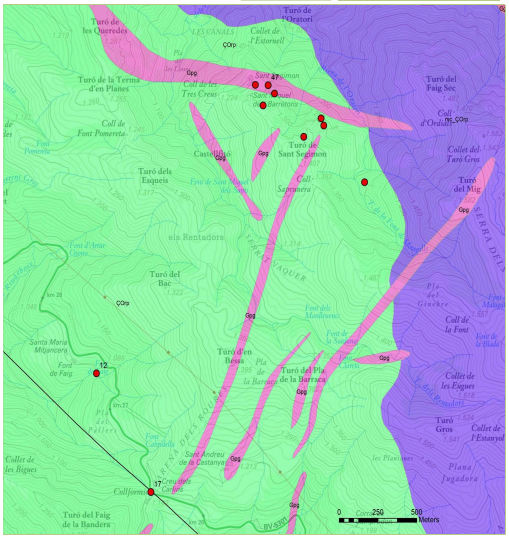
Postal antiga de la cova de Sant Segimon (sense editor).

Galeria de les cavitats de Sant Segimon. Font: espeleologiabibliografia.blogspot.com

Croquis: Full 1:25000: 74-27



Mapa geològic: ICGC: 364 (1:50.000)



Nº Fitxa	47	Cavitats de Sant Segimon

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural	Serralada Prelitoral		
Tipus de roques:	Pòrfir àcid granític	Tipus d'estructures	
Era:	Paleozoic	Periode:	Carbonífer-Permià
Epoca:	(299 M.a)		

Descripció:

Es tracta d'una vintena de cavitats situades al vessant nord-occidental de Matagalls, excavades entre roques plutòniques, que corresponen a pòrfirs vermells. Aquest tipus de material igni és poc donat a la formació de cavitats naturals ja que la seva composició té poca capacitat de dissolució, pel que es considera que les cavitats poden estar vinculades a fenòmens d'origen tectònic, i, o antròpic, aquest darrer relacionat en el passat com un lloc d'eremitisme.

Els pòrfirs són roques plutòniques filonianes, és a dir estan formades a partir de magma que en el seu camí d'ascens cap a la superfície s'obre pas entre les esquerdes de les roques que es troba al seu pas (en aquest cas pissarres), i solidifica a l'interior de la Terra. El cas dels pòrfirs els magma original té una composició àcida, és a dir és ric en òxids de sílice. Tot i no està del tot documentat, sembla que hi ha indicis per pensar que les cavitats de Sant Segimon estan relacionades amb les famoses ametistes del Montseny.

Les cavitats es troben en diversos sectors:
01. Ermita de Sant Segimon: (8 m de recorregut). Al sostre de la cavitat s'evidencia un curiós mirall de falla (superfície de falla polida i estriada, per efecte del frec) que demostra que la formació de la cavitat és d'origen tectònic.
02. Cova de Sant Segimon: (5,75 m de recorregut). L'interior té forma de cúpula i s'hi conserven restes d'un possible altar.
03. Cova de Sant Miquel dels Sants: sis obertures a l'exterior. Les cavitats semblarien correspondre a explotacions de minerals filonians que estan disposats en vetes. Possiblement, encara que no està documentat que d'aquestes mines s'extragués les famoses ametistes del Montseny.
04. Mines Bessones: (8 m de recorregut). Té dues entrades. Mina que ressegueix una veta, eixamplada i amb una sala final de dimensions més grans.
05. Roca Foradada: cavitats ubicades a banda i banda del monòlit rocallós i vertical. El seu origen és tectònic, ja que les cavitats estan obertes a partir de diàclasis (fractures) en la roca. Aquestes zones, més vulnerables a l'erosió són les que proporcionen les cavitats.
06. Cova d'en Pere: Petit grup de cavitats que es troben entre els allargassats esperons rocallosos que ressegueixen tot el desnivell dret de la vall del torrent de la Font de Matagalls i la riera de l'Oratori.

VALORACIÓ PER CONTINGUT (Baix, Mig, Alt)

Estratigràfic	B	Tectònic	A	Geomorfològic	A	hidrogeològic	B	Mineralògic	M		
Geodinàmic	M	Paleontològic	B	Petrològic	M	Miner	M	Paisatgístic	M		
Geoarqueològic	M	Geoquímic	B	Altres:							

POTENCIAL D'ÚS

Científic: Univ /Superior	M
Didàctic alt: 2aria i Batx	M
Didàctic baix: Inf i 1aria	M
Lleure	M
Cultural	M

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat	Natural
Causes vulnerabilitat	Antigues cavitats, algunes tancades i altres de difícil accés.

RECOMANACIONS

BIBLIOGRAFIA

- Roma, F; Cardona, F i Vilallonga, J. "Inventari i estudi de les cavitats de Sant Segimon del Montseny (Osona)". AUSA XXVI 173 (2014) p. 723-753 © Patronat d'Estudis Osonencs.
- www.espeleologiabibliografia.blogspot.com