

PLA DIRECTOR URBANÍSTIC
de reordenació de l'àmbit del **Centre Recreatiu Turístic** de Vila-seca i Salou



ANNEXOS
VII.1. ESTUDI DE RISCOS
GEOLÒGICS I
GEOTÈCNICS

Aprovació provisional
Desembre 2016

PLA DIRECTOR URBANÍSTIC DE REORDENACIÓ DE L'ÀMBIT DEL CENTRE RECREATIU I TURÍSTIC DE VILA-SECA I SALOU

Document d'aprovació provisional

- 0. DOCUMENT COMPRENSIU
- I. MEMÒRIA
 - I.1 MEMÒRIA D'INFORMACIÓ
 - I.2 MEMÒRIA D'ORDENACIÓ
- II. NORMATIVA URBANÍSTICA
- III. PLÀNOLS D'INFORMACIÓ I D'ORDENACIÓ
- IV. ESTUDI AMBIENTAL ESTRATÈGIC
- V. ESTUDI D'AVALUACIÓ DE LA MOBILITAT GENERADA I ESTUDI DE TRÀNSIT
- VI. AVALUACIÓ ECONÒMICA I FINANCERA I INFORME DE SOSTENIBILITAT ECONÒMICA
- VII. ANNEXOS:
 - VII.1 ESTUDI DE RISCOS GEOLÒGICS I GEOTÈCNICS
 - VII.2 ESTUDI D'INUNDABILITAT
 - VII.3 PLA D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC
 - VII.4 INFORMES
 - VII.5 DADES REGISTRALS
 - VII.6 ESTUDI HIDROLÒGIC SECTORS NORD I CTI
 - VII.7 ESTUDI D'INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA
 - VII.8 ESTUDI D'IMPACTE ECONÒMIC I TURÍSTIC SOBRE EL TERRITORI
- VIII. INFORME DE PARTICIPACIÓ





Estudi per a la
Identificació de Riscos
Geològics al PDU del
Centre Recreatiu i
Turístic de Vila-seca i
Salou (Tarragonès)

Codi: AP-078/14

Novembre 2014

Índex

1	Introducció	1
1.1	Objectius i abast	1
1.2	Marc Territorial	4
1.3	Clima i pluviometria	6
1.4	Marc geològic	7
1.5	Aqüífers, aigües subterrànies	9
1.6	Sismicitat	11
2	Anàlisi de perillositat	13
2.1	Moviments de vessants	13
2.2	Esfondraments	15
2.3	Fluxos torrencials i inundabilitat	15
3	Conclusions i recomanacions	20

ANNEXES:

- Resum
- Fitxes
- Referències bibliogràfiques
- Plànols

1 Introducció

A instàncies de la Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme (DGOTU) s'ha procedit a la realització de l'Estudi d'Identificació de Riscos Geològics (EIRG) al Pla Director Urbanístic del Centre Recreatiu i Turístic de Vila-seca i Salou (Tarragonès). L'àmbit del treball se centra a l'àmbit de l'esmentat PDU (figura 1 i plànol 0).

1.1 Objectius i abast

L'aptitud del territori per a la urbanització ve condicionada, en alguns casos, per l'acció de processos geodinàmics actius, tals com l'estabilitat dels vessants, avingudes de rius, erosions i torrentades. Segons la legislació vigent el risc geològic és un dels factors que cal tenir en compte per a la planificació i la regulació urbanística. El planejament urbanístic ha de permetre assolir un nivell adequat de protecció enfront dels riscos naturals preservant de la urbanització i l'edificació aquelles zones que presentin riscos naturals, llevat que es prevegin mesures addicionals en relació a la seva prevenció o protecció. Per abordar aquesta qüestió en les zones incloses en les àrees d'ordenació del terme municipal s'ha realitzat el present Estudi d'Identificació de Riscos Geològics (EIRG).

El document se centra en l'estudi de la perillositat geològica d'origen natural relacionada amb els següents riscos:

- Moviments del vessant.
- Esfondraments (subsidiències, col·lapses)
- Fluxos torrencials associats a cons de dejecció.
- Inundabilitat.
- Sismicitat

L'EIRG es realitza en base a la recerca d'índicis de processos geològics actius que siguin susceptibles de generar situacions de risc que convingui evitar, prevenir o mitigar. L'estudi no valora les qualificacions urbanístiques que s'assignaran a cada zona i les tracta totes igual, ja sigui sòl urbà, d'ocupació continuada de persones o sense qualificar.

Un estudi més detallat podria valorar la relació entre perillositat geològica i vulnerabilitat en relació als usos. Aquesta tasca no és objecte del present treball.

L'anàlisi del risc geològic es basa en una estimació preliminar de la perillositat natural, definida com a la probabilitat de què succeeixi un fenomen natural potencialment destructiu. Queda fora de l'abast d'aquest estudi l'avaluació del risc, definit com el producte de la perillositat geològica per la vulnerabilitat de les diferents estructures existents i d'aquelles que es pot preveure implantar en el futur. No es considera la perillositat que es pugui generar per accions antròpiques futures (mineria, sobreexplotació d'aqüífers, abocaments, talussos, terraplens, ni altres obres d'origen antròpic).

L'estimació de la perillositat natural s'ha realitzat en funció de la intensitat i del grau d'activitat que podrien assolir els possibles fenòmens geomorfològics identificats. A partir d'aquests paràmetres, es poden determinar els següents graus de perillositat natural:

- **Perillositat Molt Baixa o Negligible:** zones en les quals no s'ha detectat una exposició a fenòmens actius (sense perillositat definida); o amb fenòmens de baixa intensitat i baixa activitat.
- **Perillositat Baixa:** zones exposades a fenòmens de baixa intensitat i d'activitat mitjana / alta; o de mitjana intensitat i d'activitat baixa.
- **Perillositat Mitjana:** zones exposades a fenòmens de mitjana intensitat i d'activitat mitjana / alta; o d'alta intensitat i d'activitat baixa.
- **Perillositat Alta:** zones exposades a fenòmens d'alta intensitat i d'activitat mitjana / alta.

A partir de l'avaluació de la perillositat geològica del territori es distingeixen tres situacions tipus:

- **Àrees en les quals no cal la realització d'estudis addicionals de perillositat geològica.** Corresponen a àrees amb perillositat de molt baixa a baixa.
- **Àrees en les quals no cal la realització d'estudis addicionals de perillositat geològica però que cal seguir alguna recomanació,** per protegir bens i immobles o el correcte funcionament de les estructures existents o planejades. Corresponen a àrees qualificades amb perillositat de baixa i en ocasions mitjana.

- Àrees en les quals es recomana la realització d'estudis de perillositat **addicionals**. Normalment, corresponen a àrees que contenen àmbits amb perillositat de mitjana a alta. En aquestes àrees, com a criteri general, abans d'emprendre qualsevol actuació urbanística, es recomana efectuar estudis detallats, previs a la definició dels usos del sòl que hi poden ser compatibles, que avaluin detalladament determinats aspectes de la perillositat geològica i els seus possibles efectes sobre l'actuació projectada.



Figura 1: Localització de l'àmbit de l'estudi (en vermell).

1.2 Marc Territorial

El Centre Recreatiu i Turístic de Vila-seca i Salou és localitza a l'extrem meridional de la comarca del Tarragonès, entre els municipis de Vila-seca i de Salou. Els accessos principals són les autovies A-7 i AP-7, la carretera C-31B, des de Tarragona o des de Salou, i les carreteres T-319 i TV-3148, des de Vila-seca o des de Salou i la Pineda.

Geogràficament, es troba al sud de la plana del Camp de Tarragona. En una suau elevació que constitueix el cap de Salou, on destaquen els turonets de la Cadeneta i el de les instal·lacions del parc de Port Aventura. Els relleus naturals són baixos (figura 2), generalment inferiors a 10°, tot i que als vessants del turó de la Cadeneta i a la línia de costa poden assolir els 25°. Els punts més elevats són la torre del Telègraf (67,5 m) i la zona de la Xina a Port Aventura (54 m), mentre que el punt més baix correspon a la zona de la platja Llarga, a una cota d'uns 2-3 m.

Pràcticament no hi ha cursos hídrics, l'únic de present és un petit torrent modificat i endegat en forma de canal que discorre pel marge nord-oriental de l'àmbit, paral·lel a la carretera TV-3148.

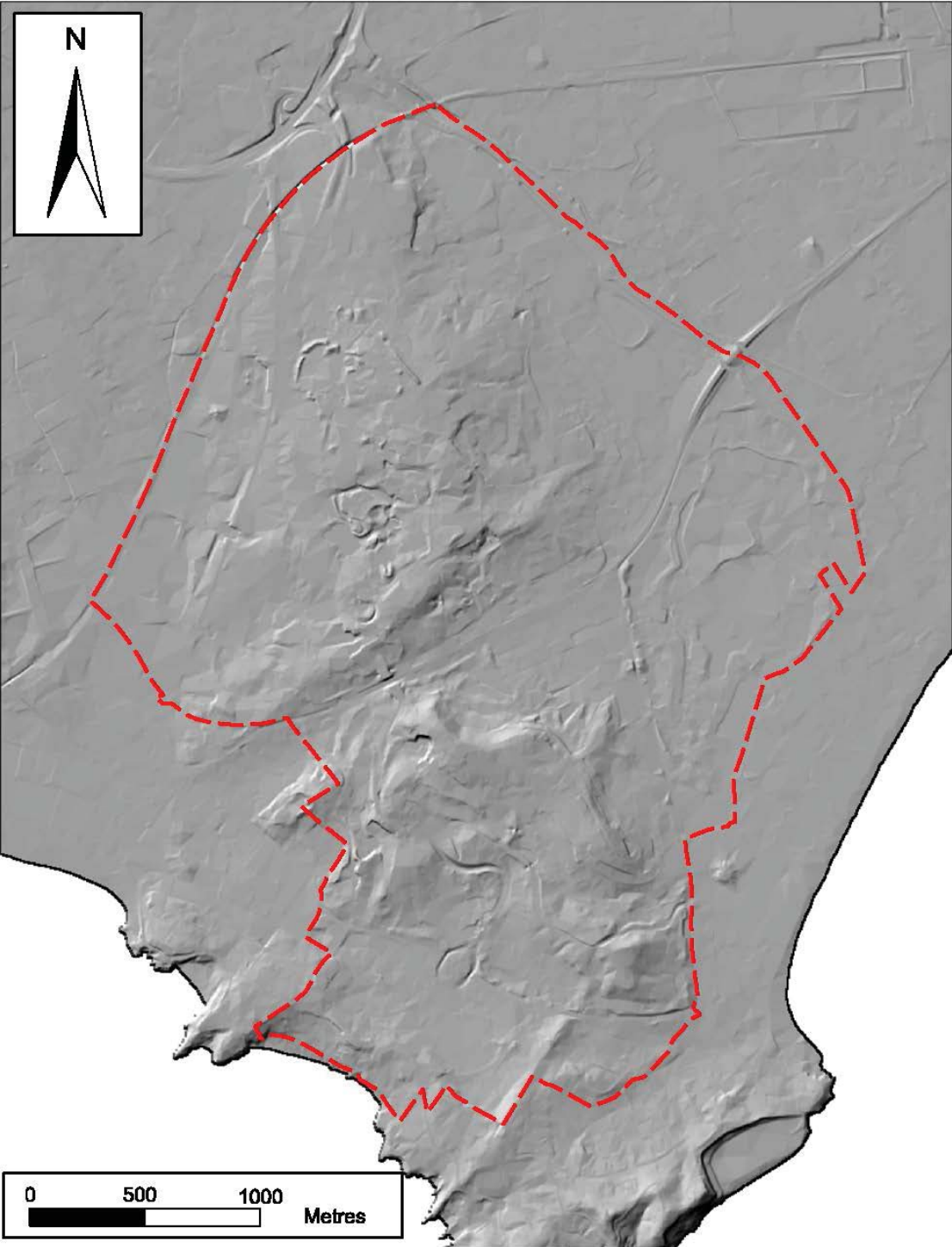


Figura 2: Model MDT del relleu de l'àmbit de l'estudi.

1.3 Clima i pluviometria

El terme té un clima mediterrani classificat com semiàrid (D), segons l'índex d'humitat de Thornthwait. La precipitació mitjana anual és de 500 a 550 mm/any, amb màxims a la tardor i a la primavera. La temperatura mitjana anual és de 16° a 17°, amb una amplitud tèrmica mitjana de 14° a 15°.

En les següents taules s'indiquen els episodis recents més importants recollits en les estacions més properes i les precipitacions màximes esperades en 24 h per diferents períodes.

Taula 1: Precipitacions acumulades mensuals superiors a 215 mm/mes (en negreta), enregistrades a les estacions de Cambrils (1931-1982), Vila-seca (1931-1982) i Tarragona (1939-1982). Dades de l'INM.

Data/Estació	Cambrils (mm/mes)	Vila-seca (mm/mes)	Tarragona (mm/mes)
Juliol 1932	228	-	-
Setembre 1932	285	-	-
Abril 1942	305	325	191
Setembre 1943	138	163	216
Desembre 1943	189	212	235
Setembre 1959	256	262	164
Octubre 1960	290	97	57
Setembre 1971	253	145	156
Setembre 1972	303	265	194
Agost 1976	130	270	130
Octubre 1982	230	162	194

Taula 2: Precipitacions màximes esperades en 24 h per l'àmbit de l'estudi, segons dades del Servei Meteorològic de Catalunya (SMC).

Període de retorn (anys)	Precipitació màxima esperada en 24h (mm)
5	82 – 84
10	95 – 98
25	112 – 115
50	124 – 128
100	136 – 141
500	165 – 172
1000	177 - 185

1.4 Marc geològic

El cap de Salou és un fragment de l'acabament de l'Alt de Bonastre, que forma part del mantell del Litoral de la Cadena Costera Catalana i que es troba en part dintre de la fossa neògena del Camp. Està constituït per un substrat mesozoic i paleocè plegat i amb encavalcaments, format per calcàries, gresos i lutites, sobre el qual es disposen els sediments miocens que corresponen a fàcies esculloses i esculls de barrera que estaven situats sobre el massissos, aleshores submergits, i fàcies argiloses blaves típiques de mars tancats. A l'àmbit d'estudi, segons el Mapa Geològic de Catalunya (ICGC) a escala 1:50.000 (figura 3), són presents les següents unitats geològiques:

QUATERNARI

- Qp** Sorres mitjanes a fines ben classificades, sense cap tipus de matriu i ni consolidació. Correspon a cordons de platges amb algunes dunes associades. Ocasionalment poden incloure algun nivell de graves. Edat: Holocè-actual.
- Qpc** Argiles, calcàries, sorres i matèria orgànica. Ambient sedimentari palustre. A la plana al·luvial del Ter la seva potència aproximada de 10 metres, encara que en sondeigs s'han estimat 33 metres de potència. Edat: Plistocè.
- Qlb** Bretxes calcàries molt cimentades, lumaques i lloms argilosos vermells, amb còdols aïllats i nombroses crostes calcàries. Cap a l'oest afloren lloms negres. La gruixària màxima és de 5 metres. S'interpreten com dipòsits marins. Edat: Plistocè superior (Tirrenià).

TERCIARI

Miocè

- Nme** Calcarenites esculloses, biomicrites i biorrudites de caràcter massiu o en bancs. Abunden les algues coral·lines, els coralls, els ostreïds i lamel·libranquis. Potència variable que augmenta progressivament cap a l'oest (20 metres). Són fàcies esculloses i esculls de barrera. Ambient sedimentari marí costaner. Edat: Serraval·lià- Tortonià.
- Nmcv** Conglomerats vermells amb matriu argilosa. Els còdols són de procedència paleozoica o mesozoica, segons la seva situació geogràfica. Als afloraments de Sant Andreu de la Barca predominen els còdols pissarrosos. A la depressió d'Olesa de Bonesvalls són de naturalesa calcària. Aquests últims passen lateralment a calcarenites bioclàstiques o calcarenites esculloses (NMe). Potència mínima variable, 20-30 metres a Olesa i Sant Andreu. Ambient continental fluvio-torrencial. Edat: Miocè inferior, Aquitànià- Burdigalià.
- Nmas** Argiles blaves molt plàstiques amb intercalacions de sorres. Contenen nombrosos ostràcodes. Lateralment i cap a la part superior passen a limolites i sorres argiloses (NMs). Ambient sedimentari marí de mar tancat. Edat: Serraval·lià- Tortonià.

Paleocè

- PPc** A la base hi ha un nivell carbonatat amb glomalveolina. A sobre es troben calcàries biomicrítiques amb abundants caràcies, ostràcodes i gasteròpodes. Aquests sediments afloren a la zona del Cap de Salou. Ambient sedimentari lacustre. Edat: Paleocè.
- Kpa** Argiles vermelles amb intercalacions de gresos i intercalacions de nivells de guix i còdols de quarsites. Aquesta unitat aflora al cap de Salou i a l'oest hi ha dipòsits de bauxites. La potència màxima és de 30 metres. Ambient sedimentari lacustre amb desenvolupament de paleosòls. Edat: Paleocè.

MESOZOIC

Cretaci superior

- Calg** Gresos i argiles de color vermell, ocasionalment limonitzades, amb freqüents crostes i nòduls ferruginosos, restes vegetals i alguns nivells de lignits. La potència total és de 60 metres. Ambient sedimentari continental. Edat: Albí.

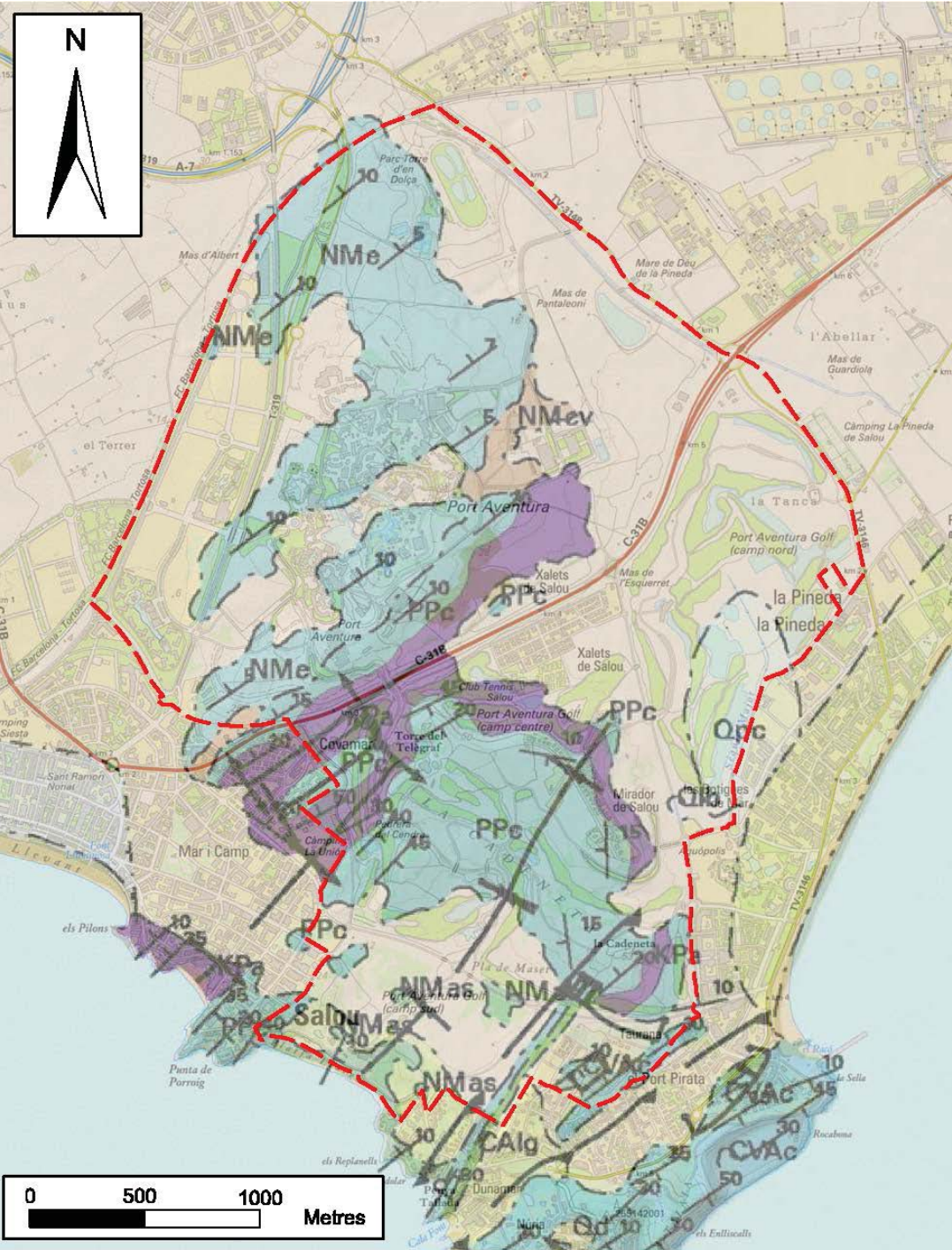


Figura 3. Mapa geològic de l'estudi i l'entorn immediat. Mapa Geològic de Catalunya. 1:50.000. ICGC

1.5 Aqüífers, aigües subterrànies

El terme es troba sobre els següents aqüífers definits a la cartografia d'aqüífers de Catalunya (ACA, 2013) (figura 5).

- Aqüífer de les calcàries mesozoiques de Montmell (308C31). És un aqüífer lliure de morfologia tabular, amb doble porositat per fissuració i per carstificació en medi fissurat (calcàries i gresos).
- Aqüífer detrític plioquaternari del baix Francolí-Torredembarra (309I01). És un aqüífer predominantment lliure de morfologia tabular, amb porositat intergranular en medi detrític no al·luvial.
- Aqüífer detrític plioquaternari del camp de Tarragona-Baix Camp (309I03). És un aqüífer predominantment lliure de morfologia tabular, amb porositat intergranular en medi detrític no al·luvial.

L'aqüífer de les calcàries mesozoiques de Montmell (308C31) està inclòs en la massa d'aigua subterrània protegida per abastament del Garraf (codi 23), mentre que els aqüífers detrítics plioquaternaris del baix Francolí-Torredembarra (309I01) i del camp de Tarragona-Baix Camp (309I03) estan inclosos en la massa d'aigua subterrània protegida per abastament Baix Francolí (codi 24), de la Directiva Marc de l'Aigua (DMA) (figura 4).

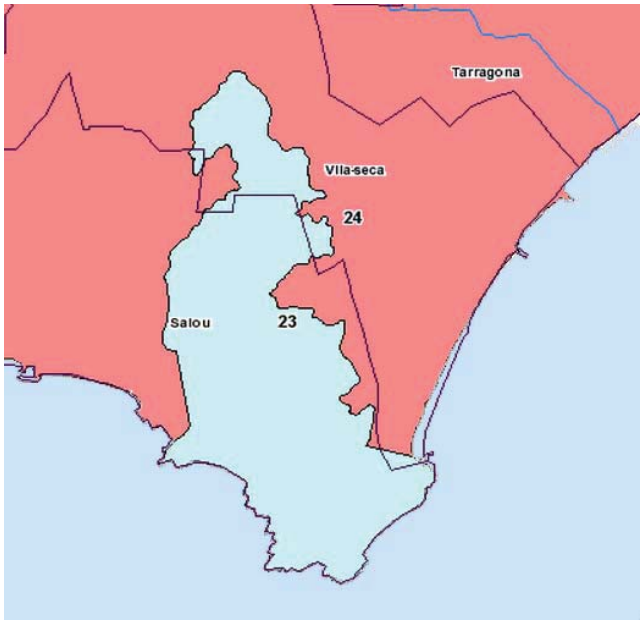


Figura 4: Situació de les massa d'aigua subterrània protegida per abastament del Garraf (codi 23) i del Baix Francolí (codi 24), respecte els termes municipals de Vila-seca i de Salou.

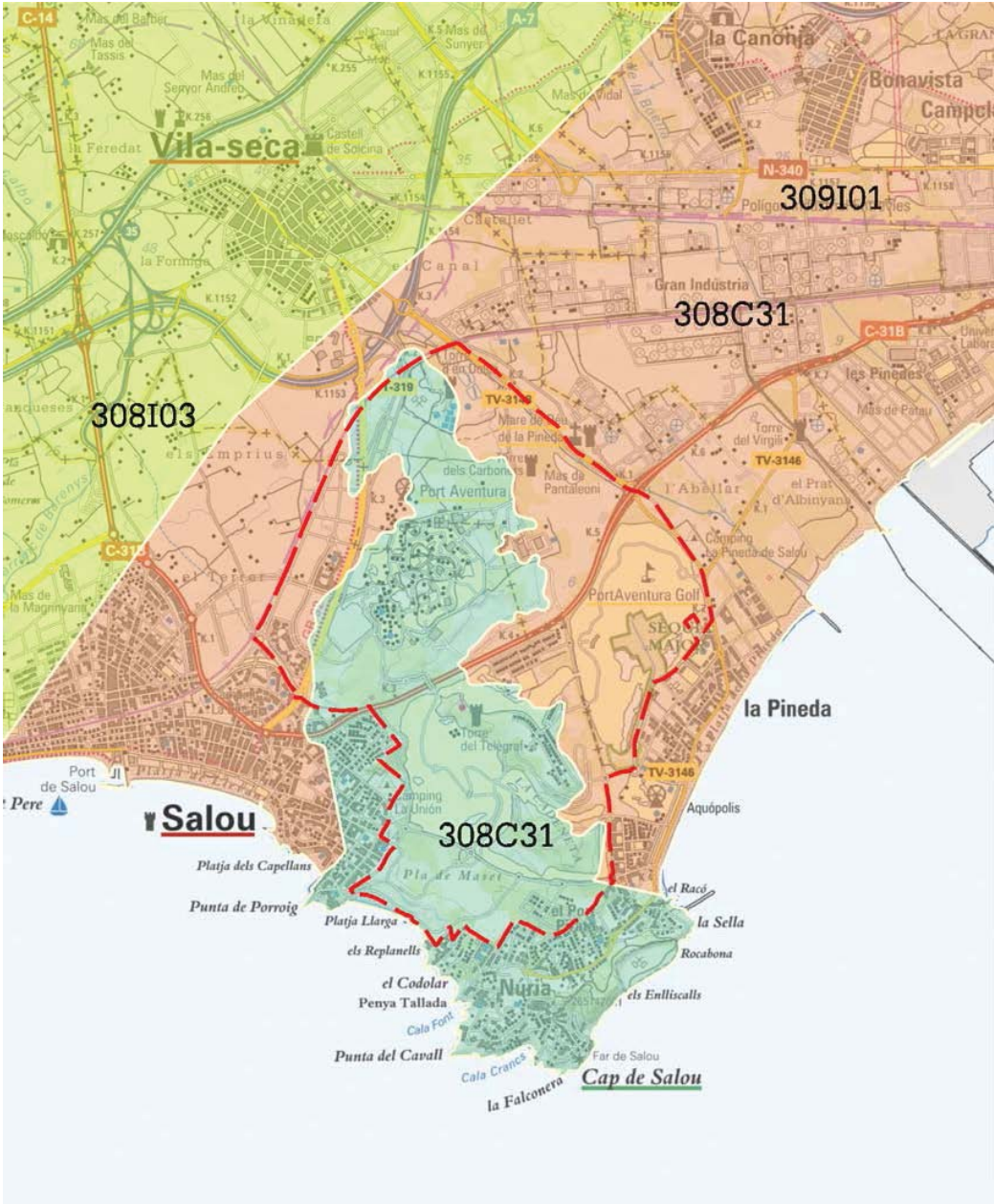


Figura 5: Aqüífers a l'àmbit d'estudi i rodalies, definits a la cartografia d'Aqüífers de Catalunya (ACA, 2013).

1.6 Sismicitat

L'avaluació de la perillositat sísmica es basa en una estimació de la intensitat del moviment sísmic que s'espera que pot afectar una determinada zona. L'Institut Geològic de Catalunya (IGC) ha elaborat un mapa de zones sísmiques en el qual es valora la perillositat sísmica de cada municipi segons la probabilitat d'excedir una intensitat determinada en un període de temps donat de 500 anys segons càlculs sismotectònics. En aquest mapa es té en compte l'efecte del sòl sobre el qual es troba el nucli urbà de cada municipi segons una classificació geotècnica elaborada per l'IGC.

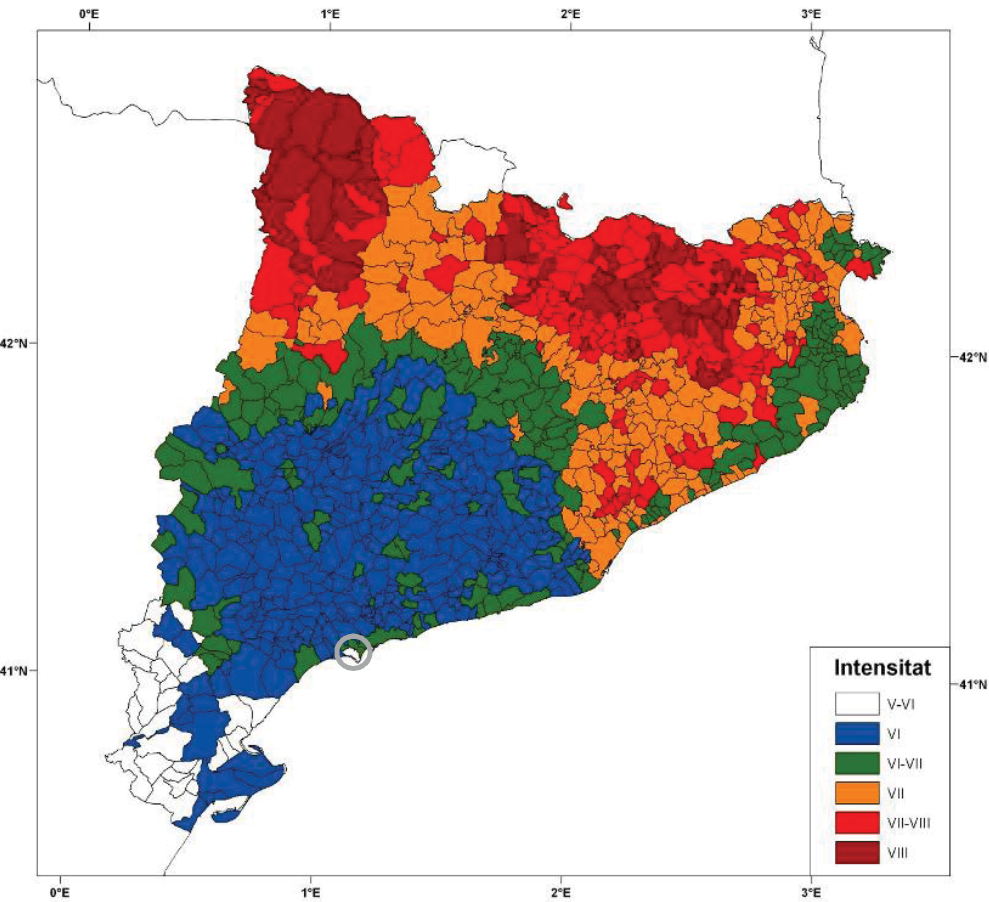


Figura 6: Mapa de zones sísmiques de Catalunya considerant l'efecte del sòl (ICC, 2001) on s'assenyala amb gris el municipi.

Segons el mapa, la zona pot estar exposada a un risc sísmic d'intensitat VI a VII. El grau d'afectació sobre les edificacions està determinat pel tipus de construcció (taula 3).

Taula 3: Descripció dels danys en edificacions segons un grau d'intensitat VI (MSK)

Tipus de construcció	Danys segons grau d'intensitat (MSK)	
	VI	VII
Tipus A: Murs de maçoneria en sec o amb fang	Algunes sofreixen danys moderats i moltes danys lleugers	Moltes sofreixen danys greus i algunes inclús destrucció
Tipus B: Murs de fàbrica de maó	Algunes sofreixen danys lleugers	Moltes sofreixen danys moderats
Tipus C: Estructura metàl·lica o formigó armat	-	Moltes sofreixen danys lleugers

Segons la norma sismoresistent d'aplicació general i d'edificació NCSE-02 de l'11 d'octubre de 2002, pel municipi, l'acceleració sísmica bàsica a_b/g i el coeficient de contribució K es presenten a la taula 4.

Taula 4: Valors d'acceleració sísmica bàsica i coeficient de contribució (Norma Sismoresistent NCSE-02)

Acceleració sísmica bàsica a_b/g	Coeficient de contribució K
0,04	1,0

2 Anàlisi de perillositat

2.1 Moviments de vessants

Els vessants naturals de l'àmbit d'estudi són majoritàriament pendents suaus a molt suaus, que no solen superar els 10°, i tan sols alguns vessants dels turons centrals assoleixen els 20° (figura 7). Amb aquests pendents, la susceptibilitat dels materials al desenvolupament de moviments de vessant tendeix a ser baixa o molt baixa.

Així, a les formacions argiloses i sorrenques quaternàries (Qpc i Qp) que són poc o gens consolidades, els pendents naturals són tan baixos (<6°) que malgrat la baixa cohesió no es poden considerar susceptibles. Un cas similar són les argiles miocenes (Nmas), amb pendents baixos i afloraments molt reduïts. La resta són, en general, materials molt consolidats, com les calcàries, conglomerats i gresos, on els vessants tampoc assoleixen pendents naturals suficientment elevats (>45°) pel desenvolupament de desprendiments. Aquest fet també s'ha constatat en el reconeixement de camp efectuat, ja que no s'ha reconegut indicis de moviments en vessants naturals.

D'altra banda, cal esmentar l'existència d'afectacions antròpiques al terreny que han generat abundants desmunts amb pendents superiors als naturals. Aquests corresponen a talussos de les vies de comunicació, rebaixos per edificacions o infraestructures o activitats extractives. Entre aquests destaquen els desmunts de les antigues pedreres de la Torre del Telègraf, del Cendra i de l'Avinguda de la Pedrera, desenvolupades en les calcàries paleocenes.

La pedrera de la Torre del Telègraf està situada i integrada en els terrenys del golf. Presenta un talús verticalitzat que arriba a assolir els 24 m d'alçada (fotografia 1). En aquest talús són molt abundants els indicis d'activitat recent de desprendiments, s'hi reconeixen nombrosos blocs caiguts, abundants cicatrius recents i masses de roca individualitzades a l'escarpament (fotografia 2). El volum dels desprendiments és d'ordre mètric o inferior, però algunes de les masses individualitzades tenen alguns metres cúbics, pel que cal preveure la possibilitat de desprendiments de magnitud mitjana amb una freqüència mitjana o alta. Així, d'acord amb les observacions realitzades es considera una perillositat mitjana enfront desprendiments a la subàrea A, delimitada al plànol 4.

A la pedrera del Cendra, també situada i integrada en els terrenys del golf, hi ha dos escarpaments. El situat al nord tot just assoleix els 10 m d'alçada i presenta nombrosos indicis al front del talús en forma de blocs individualitzats i de cicatrius recents. No s'observen blocs caiguts al peu, però atesa la seva proximitat al camp de golf és molt probable que s'hagin tret per evitar molèsties. Aquí, la roca calcària està molt fracturada, de manera que els desprendiments són d'ordre decimètric i és difícil la caiguda de blocs superiors a 1 m³. Aquests indicis indiquen la possibilitat de desprendiments de magnitud baixa amb freqüència mitjana a alta, i per tant cal assignar una perillositat baixa enfront desprendiments a la subàrea B (plànol 4).

L'escarpament situat al sud de la pedrera pot assolir 11 m d'alçada i també són abundants els indicis. Les cicatrius recents són força abundants al flanc est i poc abundants al flanc oest. Al peu dels talussos només s'observa un parell de blocs caiguts molt petits, però és possible que també s'hagin tret. En general, la mida dels blocs és molt inferior al metre cúbic, però puntualment hi ha masses que el superen, concretament cal destacar l'existència d'una massa individualitzada força fracturada d'algunes desenes de metres cúbics amb indicis d'inestabilitat (fotografia 5). Aquestes observacions indiquen la possibilitat de desprendiments de magnitud mitjana amb freqüència mitjana a alta, fet que permet assignar una perillositat mitjana enfront desprendiments a la subàrea C (plànol 4).

A la pedrera de l'Avinguda de la Pedrera, l'escarpament pot assolir els 12 m d'alçada. La roca està molt fracturada i s'hi diferencien nombrosos blocs força inferiors a 1 m³. Els blocs caiguts són petits i escassos, ja que probablement va ser retirats durant les obres de construcció de l'avinguda. Durant aquestes obres (cap l'any 2004) es van efectuar nous desmunts a l'avinguda i a la mateixa pedrera, on es reconeixen nombrosos blocs susceptibles d'inestabilitat. Els indicis observats són indicatius de desprendiments de magnitud baixa amb una freqüència alta que indiquen una perillositat baixa enfront desprendiments per a la subàrea D (plànols 4 i 6).

A les àrees A i C, es recomana que prèviament a la implantació d'estructures s'efectuï un estudi d'estabilitat dels talussos que avalui i delimiti en detall la perillositat sobre l'actuació i que determini les mesures correctives o de protecció més adequades. En la situació actual, seria convenient senyalitzar degudament la zona del peu del talús, indicant l'existència d'un risc geològic per caiguda de roques o desprendiments.

A les àrees B i D és recomana que abans de la implantació d'estructures es prenguin mesures preventives o correctives puntuals, d'acord amb les característiques de cada tram, com el sanejament del talús o la instal·lació de xarxes de conducció de blocs, cunetes o petits murs.

2.2 Esfondraments

Tot i que s'ha reconegut alguns indicis de carstificació a les calcàries, no cal esperar la presència de litologies susceptibles de generar esfondraments, ni les característiques geològiques de la zona permeten pensar en la seva existència en fondària. Tampoc s'observen indicis ni es té constància de processos relacionats amb esfondraments. Per aquest motiu s'assigna una perillositat molt baixa o negligible de cara a esfondraments.

D'altra banda, s'ha identificat un sector, situat entre el parc de Port Aventura i la carretera C-31-B (plànols 2 a 5), amb rebliments provinents de moviments de terres de la construcció del parc. En general, per les seves característiques, els rebliments no solen ser aptes per a fonamentar estructures, i es poden generar assentaments diferencials importants en ser sotmesos a càrregues.

2.3 Fluxos torrencials i inundabilitat

A la zona estudiada no hi ha torrents capaços de generar fluxos torrencials ni una inundabilitat significativa.

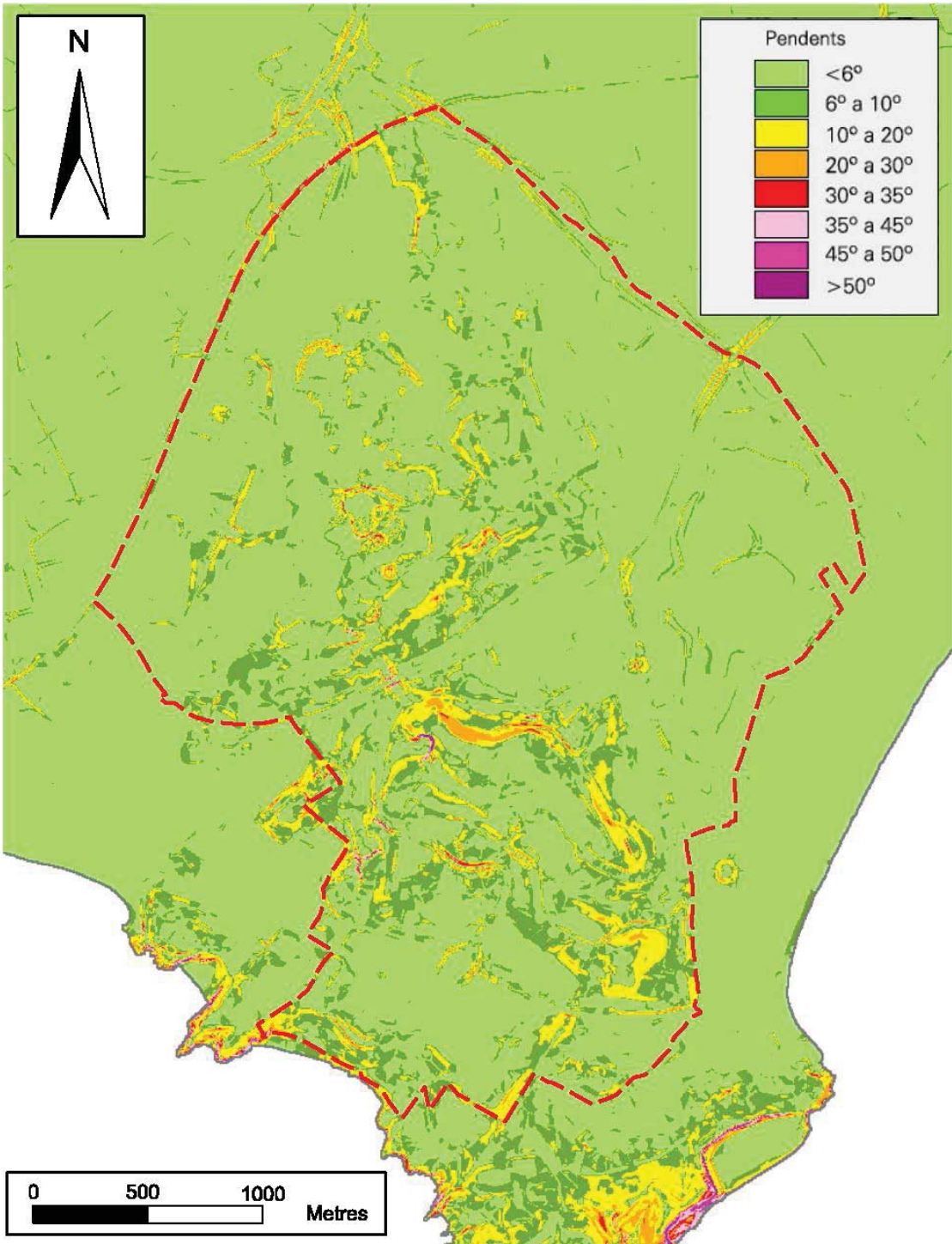
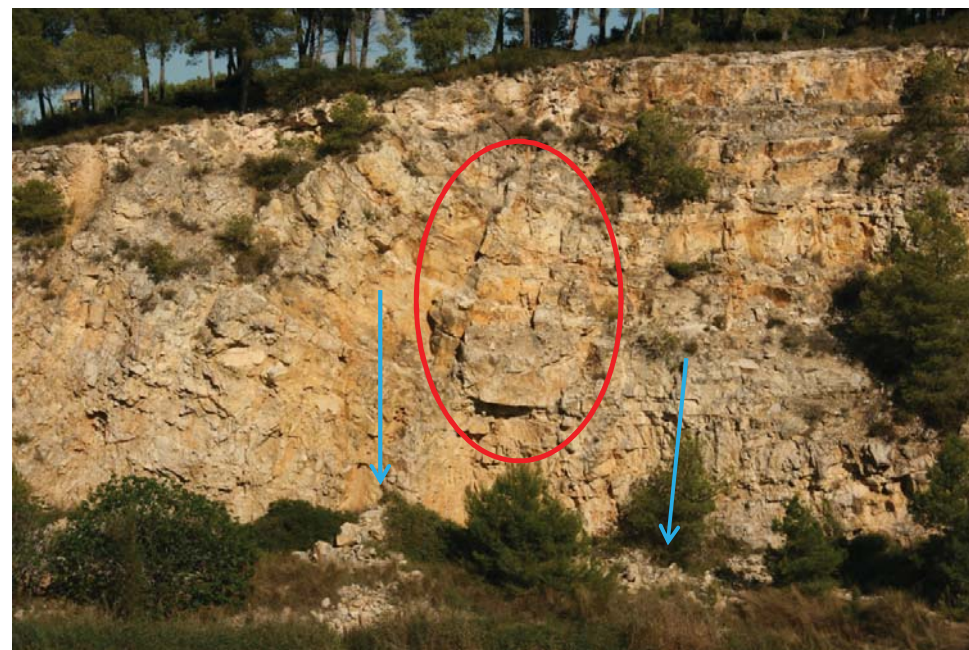


Figura 7: Mapa de pendents de l'àmbit d'estudi i rodalies.



Fotografia 1. Pedrera de la Torre del Telègraf.



Fotografia 2. Detall del front de la pedrera de la Torre del Telègraf. S'observa una massa de roca calcària individualitzada d'alguns metres cúbics (cercle) i abundants blocs caiguts (fletxes).



Fotografia 3. Front nord de la pedrera del Cendra.



Fotografia 4. Front sud de la pedrera del Cendra.



Fotografia 5. Detall del front sud de la pedrera del Cendra. S'observa una massa de roca calcària individualitzada (cercle) i un parell de petits blocs caiguts al peu (fletxes).



Fotografia 6. Pedrera de l'Avinguda de la Pedrera.

3 Conclusions i recomanacions

El conjunt de l'àmbit d'estudi els pendents naturals són baixos, de manera que dificulten el desenvolupament de moviments de vessant, i per tant s'ha considerat una perillositat natural molt baixa o negligible enfront moviment de vessant pel conjunt de la zona d'estudi. Tanmateix, s'hi ha reconegut tres antigues activitats extractives amb talussos verticalitzats, de 10 a 20 m d'alçada, on s'ha detectat indicis de desprendiments que comporten perillositat.

A la pedrera de la Torre del Telègraf i al front sud de la pedrera del Cendrà s'ha delimitat les àrees A i C (plànol 4) amb perillositat mitjana enfront desprendiments, mentre que al front nord de la pedrera del Cendrà i a la pedrera de l'Avinguda de la Pedrera s'ha delimitat les àrees B i D (plànols 4 i 6) amb perillositat baixa enfront desprendiments.

A les àrees A i C, es recomana que prèviament a la implantació d'estructures s'efectuï un estudi d'estabilitat dels talussos que avalui i delimiti en detall la perillositat sobre l'actuació i determini les mesures correctives o de protecció més adequades. En la situació actual, seria convenient senyalitzar degudament la zona del peu del talús, indicant l'existència d'un risc geològic per caiguda de roques o desprendiments.

A les àrees B i D és recomana que abans de la implantació d'estructures es prenguin mesures preventives o correctives puntuals, d'acord amb les característiques de cada tram, com el sanejament del talús, la instal·lació de xarxes de conducció, cunetes o petits murs.

Quant als esfondraments, no hi ha antecedents ni s'ha reconegut indicis i tampoc afloren litologies que siguin susceptibles de carstificació. Per tant s'ha assignat una perillositat natural negligible o molt baixa. Tampoc hi ha torrents capaços de generar fluxos torrencials ni una inundabilitat significativa.

Amb caràcter general, independentment de la perillositat natural, cal tenir en compte les següents recomanacions:

- La realització d'un estudi geotècnic per a cada nova construcció, d'acord amb les directrius actuals del "Código Técnico de la Edificación" (CTE).
- Prendre les mesures adequades durant o posteriorment a l'execució d'excavacions o talussos antròpics per evitar el desenvolupament d'inestabilitats.
- Evitar edificar a les vores d'escarpaments i talussos. Es recomana deixar una distància prudencial entre l'escarpament i la base de les edificacions, ja que es poden veure afectades per la pròpia evolució del vessant.
- Evitar les fonamentacions sobre terraplens o rebliments antròpics preexistents. Usualment, no solen ser aptes per a fonamentar estructures, i es poden generar assentaments diferencials importants en ser sotmesos a càrregues.

Barcelona, 20 de novembre de 2014

Vist i plau:

Marcel Barberà Garcia

Geòleg

Unitat d'enginyeria geològica i risc

Pere Buxó i Pagespetit

Cap de l'àrea de geotècnia i prevenció
de riscos geològics

ANNEXES:

RESUM

FITXES

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

PLÀNOLS

FITXES

Àrea del CRT de Vila-seca Salou

Subàrea A, pedrera de la Torre del Telègraf (plànol 4)		
Perillositat	Tipus	Despreniments
	Grau	Mitjà
Propostes		Estudi d'estabilitat del talús que avalui i delimiti en detall la perillositat i determini les mesures correctives o de protecció més adequades. En la situació actual, seria convenient senyalitzar degudament la zona del peu del talús, indicant l'existència d'un risc geològic per caiguda de roques o desprendiments.

Subàrea B, front nord de la pedrera del Cendra (plànol 4)		
Perillositat	Tipus	Despreniments
	Grau	Baix
Propostes		Prendre mesures preventives o correctives puntuals prèviament a la implantació d'estructures

Subàrea C, front sud de la pedrera del Cendra (plànol 4)		
Perillositat	Tipus	Despreniments
	Grau	Mitjà
Propostes		Estudi d'estabilitat del talús que avalui i delimiti en detall la perillositat i determini les mesures correctives o de protecció més adequades. En la situació actual, seria convenient senyalitzar degudament la zona del peu del talús, indicant l'existència d'un risc geològic per caiguda de roques o desprendiments.

Subàrea D, pedrera de l'Avinguda de la Pedrera (plànols 4 i 6)		
Perillositat	Tipus	Despreniments
	Grau	Baix
Propostes		Prendre mesures preventives o correctives puntuals prèviament a la implantació d'estructures

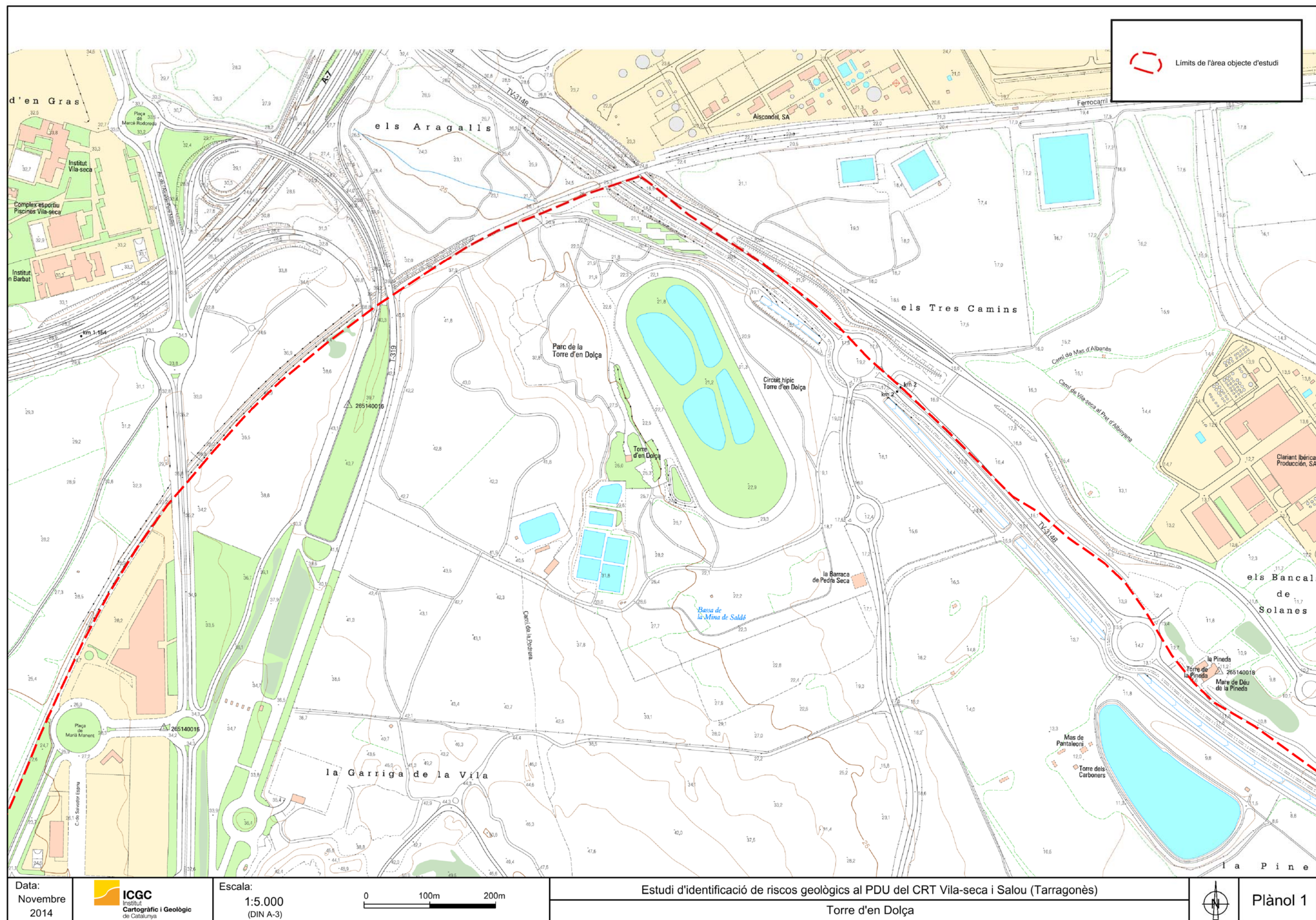
RESUM

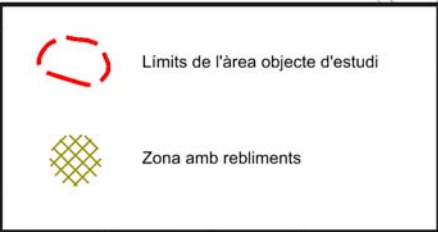
Estudi d'Identificació de Riscos Geològics al PDU del CRT de Vila-seca i Salou				
Àrea	Moviments de vessant	Esfondraments	Fluxos torrencials	Inundabilitat
CRT de Vila-seca Salou	Sense indicis en vessants naturals Perillositat molt baixa o negligible. Sense recomanacions específiques			
	Subàrees A i C Indicis en zones antropitzades Perillositat mitjana Estudi d'estabilitat dels talussos Subàrees B i D Indicis en zones antropitzades Perillositat baixa Mesures preventives o correctives puntuals	Sense indicis. Perillositat molt baixa o negligible. Sense recomanacions específiques	Sense indicis. Perillositat molt baixa o negligible. Sense recomanacions específiques	Sense indicis Seguir les indicacions de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA)

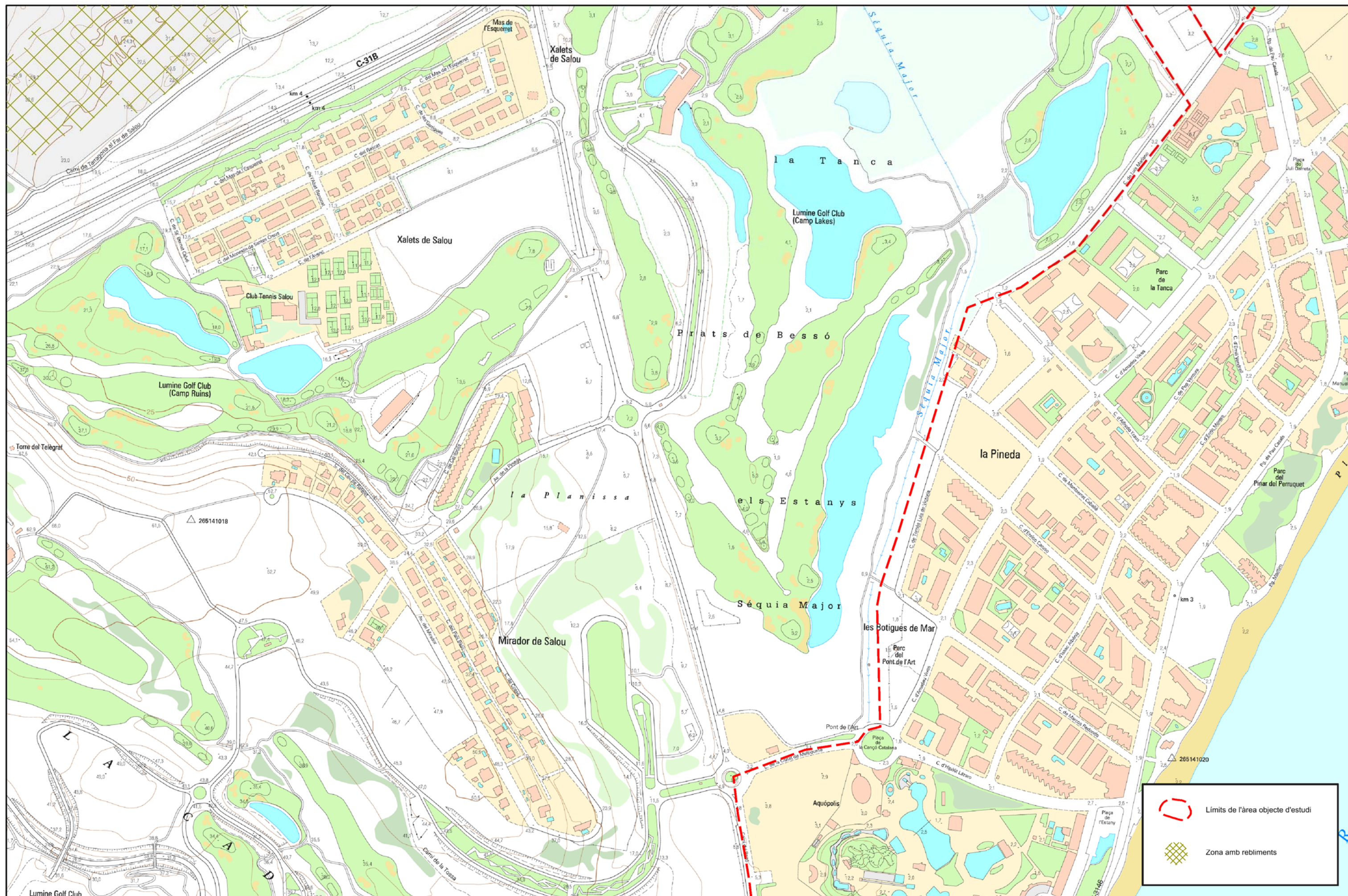
REFERÈNCIES

- ACA (2000-2014). *Consulta de dades de l'aigua i el medi – espais fluvials*. <http://aca-web.gencat.cat/recursos/sig/public/VisorPEF.html>. Agència Catalana de l'Aigua.
- ACA (2009). *Masses d'aigua subterrània de Catalunya. Fitxes de caracterització, anàlisi de pressions, impactes i anàlisi del risc*. Agència Catalana de l'Aigua.
- IGC (2001). *Mapa de Zones Sísmiques considerant l'efecte sòl*. Institut Cartogràfic de Catalunya.

PLÀNOLS







Data:
Novembre
2014



Escala:
1:5.000
(DIN A-3)

0 100m 200m

Estudi d'identificació de riscos geològics al PDU del CRT Vila-seca i Salou (Tarragonès)

Xalets de Salou - Mirador de Salou - Lumine Golf



Plànol 5

