

doc.V. ANNEXOS

- ANNEX 1Fitxa del PMU-4 La Cornisa del POUM 2012
- ANNEX 2Quadre de superfícies cadastrals
- ANNEX 3Prospecció del mercat immobiliari a La Cornisa
- ANNEX 4Estudi d'Identificació de Riscos Geològics [EIRG]; Axial, SL; novembre de 2024



Fitxa Pla de millora urbana La Cornisa

Codi: PMU-4

1. Àmbit:

- a. Comprèn els terrenys situats en el paratge conegut com La Cornisa, per sota del l'avinguda de la Cornisa, entre el camí Ral, i el camí de l' Església Antiga (cota aprox. 350-250 m).
- b. La superfície del sector, delimitat als plànols de la sèrie 4. Qualificació i gestió del sòl, a escala 1/2.000, és de 277.931 m². No obstant això, d'acord amb la informació disponible en el moment de la redacció del POUM, el sòl computable és de 245.408 m².

2. Objectius:

- a. Ordenar aquest sector urbà per tal de garantir la cessió de sòls destinats a espais lliures, la l'obertura de carrers, amb amplada suficient i l'execució de las obres d'urbanització.
- b. Garantir la cessió de sòls destinats a espais lliures, a equipaments, a vialitat i a sistema hidrològic.
- c. Diversificar l'oferta parcel·laria actual amb alternatives de grandària de parcel·les.

3. Condicions d'ordenació, edificació i ús:

- a. El coeficient d'edificabilitat serà de 0,06 m² sostre / m² sòl. L'edificabilitat màxima es calcularà sobre la superfície de sòl computable del sector d'acord amb el que s'estableix a l'article 224 de les Normes del POUM. D'acord amb les dades actuals, l'edificabilitat màxima és de 14.000 m² de sostre.
- b. El nombre màxim d'habitatges del sector, inclosos els actuals, serà de 70, resultant d'aquest nombre una densitat màxima d'habitatges bruta de 2,52 hbtg/Ha. Per la morfologia del terreny i pel tipus d'habitatges previstos en aquest sector, no s'estableixen reserves d'habitatges protegits. Les reserves mínimes d'habitatge protegit establertes en la legislació vigent, pel que fa al sostre de nova implantació residencial, estan cobertes de forma suficient en el POUM en els sectors d'habitatge plurifamiliar. El sostre d'aquest sector, als efectes del que determina l'article 57.3 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, DL 1/2010, respecte les reserves de sòl per la construcció d'habitatges de protecció pública, té la consideració de sostre de nova implantació residencial.
- c. Percentatges: els percentatges mínims de sòl públic sobre el total del sòl inclòs dintre del sector per a cada tipus de sistema, el percentatge mínim total de sòl públic i el màxim de sòl d'aprofitament privat d'aquest sector seran els següents:

|                           |                  |     |
|---------------------------|------------------|-----|
| RESERVES SÒL PÚBLIC       | Espais lliures   | 40% |
|                           | Equipaments      | 0%  |
|                           | Viari            | 10% |
|                           | Hidrològic       | 5%  |
|                           | SÒL PÚBLIC mínim | 55% |
| SÒL D'APROFITAMENT PRIVAT | Residencial      | 45% |
|                           | SÒL PRIVAT màxim | 45% |

A aquests sòls de cessió caldrà afegir el 10% d'aprofitament urbanístic establert a l'article 43 del Text Refós de la Llei d'urbanisme, DL 1/2010 i d'acord amb aquest Pla d'ordenació urbanística municipal.

Els paràmetres de densitat residencial i edificabilitat esmentats als punts a. i b. del present apartat s'hauran de considerar com a màxims, i restaran subordinats a les determinacions normatives d'implantació topogràfica que consten a la normativa del POUM i a la present fitxa urbanística. Els sòls no compatibles amb els mencionats condicionants topogràfics no podran permetre la materialització del sostre o densitat residencial previstos, i seran considerats no edificables. El sostre o densitat residencial no esgotats per aquesta raó no podrà ser invocable en tant que dret urbanístic de l'àmbit.

- d. Determinacions fonamentals de l'ordenació:

- La reserva d'espais lliures es realitzarà, tal com es grafia el plànol, en la part mes boscosa de l'àmbit a tot el llarg del curs del torrent que travessa el sector. No obstant això, serà obligatòria la preservació dels arbres singulars segons les Normes del POUM, quedin o no dins dels espais lliures.

- En el conjunt del sector serà d'aplicació allò que s'estableix a l'article 246.5 de les Normes del POUM respecte la disminució de l'ocupació en funció del pendent i als apartats 5, 6, 7 i 8, respecte la protecció de l'arbrat al municipi de Llavaneres. Els documents d'informació del Pla de millora urbana incorporaran la ortoimatge, la localització dels arbres i un plànol de pendents de l'estat actual que serviran de comprovació per l'ordenació proposada.

- S'ordenarà la parcel·lació amb una integració acurada entre les parcel·les i edificacions proposades i les preexistents a l'entorn.

- El Pla de millora urbana procurarà perquè el nivell de detall de l'ordenació del sector s'acosti a uns estudis previs d'implantació arquitectònica, a fi i efecte de poder avaluar de forma més precisa l'adequació, integració i el respecte per les condicions paisatgístiques del lloc.

- No obstant l'anterior, caldrà fer constar la condició obligatòria de la tramitació d'un Pla de millora urbana d'ordenació de volums (PMUOV), quan la superfície de la parcel·la o parcel·les sobre la que se sol·liciti la llicència, sigui més gran que la dimensió establerta a l'apartat 4 de les diferents zones del POUM, respecte la tramitació d'un PMUOV.

- Tot el sòl privat amb pendents superiors al 50% que no estigui edificat en el moment de la tramitació del Pla de millora urbana, es considerarà inedificable, no s'admetrà la seva modificació i no podrà ser objecte de transformació, havent-se de mantenir en el seu estat natural. S'exceptuarà de la condició anterior un nombre molt acotat de casos, inferior al 10% de les noves edificacions a executar, en els que el projecte d'ordenació que es presenti i justifiqui fefaentment que la proposta arquitectònica millora les condicions de paisatge de la situació actual.

- No s'admetrà cap nova edificació per sobre de la cota topogràfica de 300 m.

- Tal com se indica als plànols de la Sèrie 4. Qualificació i gestió del sòl, a escala 1/2.000, l'ordenació haurà de respectar; la “Zona de Servitud”, de 5 m d'amplada per a ús públic, lliure de construcció, i la “Zona de policia”, de 100 m, caldrà disposar de la corresponent autorització prèvia de l'ACA. Per les condicions d'ús, d'ordenació i de protecció i millora del sistema hidrològic serà d'aplicació allò que s'estableix a la Secció Tercera de les Normes d'aquest POUM, als articles 119, 120 i 121.

- A més, l'ordenació haurà de ser compatible amb els criteris d'inundabilitat “hidrouurbanístics”, aprovats pel Consell d'administració de l'ACA i amb les determinacions de l'article 6 del RLU, Decret 305/2006, respectant el règim d'usos i les restriccions a l'edificació en funció de cada zona definida en l'àrea d'influència del curs de l'aigua que determinen les diferents zones (Zona fluvial, Sistema hídric, Zona inundable), indicades en els mateix plànols.

- Per tal de protegir jaciments arqueològics documentats i no documentats, s'haurà de realitzar i tenir en compte els resultats d'una prospecció arqueològica de les àrees de expectativa arqueològiques que hi pugui haver.

- En referència a les obres de pas (ponts, viaductes, obres de drenatge menors, obres de fàbrica en camins rurals, i les seves modificacions, guals, etc.) i encreuaments de conduccions o serveis sota lleres, caldrà aplicar el document tècnic redactat per l'Agència Catalana de l'Aigua “Guia tècnica. Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial” o altres documents posteriors d'aplicació.

- Es recomana, sempre que sigui tècnicament viable, el soterrament de la línia elèctrica aèria d'alta tensió (110 kV) de Mataró-Calella al seu pas pel sector de La Cornisa, on l'esmentada línia discorre per sòls qualificats de zona d'habitatge aïllat (clau 5).

e. Relació de zones

- El sòl d'aprofitament privat d'aquest sector, la posició indicativa del qual es determina en els plànols d'ordenació, s'ordenarà segons el que el Pla d'ordenació urbanística municipal estableix per a les zones preferents a detallar, clau (I). En aquest sector, la zona a detallar precisarà i ajustarà els paràmetres establerts a la zona següent:

- Zona d'habitatge aïllat en parcel·la gran, clau (5c). L'ordenació del Pla de millora ajustarà els paràmetres d'aquesta qualificació, mantenint com a paràmetres bàsics d'aquesta regulació la mida de la parcel·la i prenent com a referència la parcel·la de 1.500 m², ajustant la dimensió de les parcel·les en funció del nombre màxim d'habitatges establerts per

aquest sector i a la justificació de la integració paisatgística de la proposta d'ordenació del mateix. Altrament el nombre màxim de plantes aparents exteriorment en cap cas ni en cap punt serà superior a planta baixa i una planta pis, acceptant-se aquesta condició únicament pel suport topogràfic complex del sector. Els volums de l'arquitectura s'integraran en la seva totalitat en el gàlib teòric definit per l'ocupació màxima de la parcel·la, no superior al 15%, i un pla vertical paral·lel al terreny a una alçada màxima de 6,5 m (en aquest gàlib tampoc podrà sobresortir el carener de la coberta).

- Les edificacions existents que no compleixin amb aquestes condicions restaran en volum disconforme i sobre les mateixes no s'admetran obres d'ampliació. La substitució d'aquestes comportarà obligatòriament adaptar-se a les condicions abans descrites.

- Les parcel·les actuals edificades inferiors a la parcel·la mínima, i les no edificades que tinguin una dimensió inferior al 80% de la superfície assenyalada, tindran la condició de parcel·la mínima assenyalada en aquesta fitxa. La resta de parcel·les s'hauran de reparcel·lar.

- Les condicions paramètriques d'edificació i ús d'aquesta zona es determinen al Títol V. Qualificació del sòl. Regulació de les zones, d'aquest Pla d'ordenació urbanística municipal.

#### 4. Condicions de gestió:

a. El Pla de millora establirà els polígons que consideri oportuns, a fi i efecte de garantir la urbanització i transformació de tot el sector, que s'executarà pel sistema de reparcel·lació, dintre de les modalitats d'iniciativa privades previstes en el TRLU 1/2010, ja sigui per compensació o per concertació.

b. El desenvolupament d'aquest sector comportarà que els propietaris inclosos dins el mateix es faran càrrec dels costos d'urbanització del sistema viari i del sistema d'espais lliures.

c. El Pla de millora podrà ajustar els percentatges de sòl atribuïts a cada classe de sistema en el punt 3 d'aquesta fitxa, mantenint en qualsevol cas la superfície mínima destinada a sistema d'espais lliures i sense disminuir el percentatge de sòl públic mínim fixat.

d. El projecte d'urbanització haurà d'incloure el disseny de totes les infraestructures del sistema de sanejament, col·lectors en alta, estacions de bombament, tancs de retenció, etc. Tal com està establert en el TRLU, el promotor haurà de assumir els costos econòmics, en la seva part proporcional d'inversió, per a totes les infraestructures dels sistema global de sanejament. A més, en el desenvolupament de cada sector caldrà obtenir la conformitat del gestor del subministrament municipal d'aigua de l'existència de les dotacions suficients per poder satisfer la demanda que es generarà.

e. El projecte de reparcel·lació, d'acord amb el s'estableix a l'article 134.2 del Reglament de la Llei d'urbanisme D 305/2006, podrà excloure de la comunitat reparcel·latòria les edificacions i instal·lacions preexistents compatibles amb les determinacions del POUM, sempre i quan es donin les circumstàncies detallades a l'esmentat article.

f. Pel que fa a la previsió del pla d'etapes, es preveu que aquest PMU es desenvoluparà en el primer sexenni del POUM 2012-2018.

doc. V ANNEXOS

- ANNEX 1Fitxa del PMU-4 La Cornisa del POUM 2012
- ANNEX 2Quadre de superfícies cadastrals
- ANNEX 3Prospecció del mercat immobiliari a La Cornisa
- ANNEX 4Estudi d'Identificació de Riscos Geològics [EIRG]; Axial, SL; novembre de 2024



ref.: P2313

gener de 2024

DADES CADASTRALS

| SITUACIÓ             |                |              |            |               |                      | SUPERFÍCIES           |                           |                |                          |                  |            |          | antiguitat | USOS           |                 |                        |            | UTM        |  |
|----------------------|----------------|--------------|------------|---------------|----------------------|-----------------------|---------------------------|----------------|--------------------------|------------------|------------|----------|------------|----------------|-----------------|------------------------|------------|------------|--|
| referència cadastral | núm. parcel·la | tipus de via | nom carrer | núm. postal   | superfície parcel·la | total sup. construïda | sup. constr. sobre rasant | edificabilitat | sup. constr. sota rasant | sup. coberta     | industrial | solar    |            | residencial    | agrari          | X                      | Y          |            |  |
|                      |                |              |            |               |                      |                       |                           |                |                          |                  |            |          |            |                |                 |                        |            |            |  |
| 1                    | 5535202DG5053N | 2            | CL         | CANIGO        | 0                    | 1                     | 2.555 m²                  | 0 m²st         | 0 m²st                   | 0 m²st           | 0 m²       | 1.975    |            | 1              | sense edificar  | 455465,77              | 4603336,87 |            |  |
| 2                    | 5636601DG5053N | 1            | CL         | CANIGO        | 0                    | 2                     | 9.180 m²                  | 0 m²st         | 0 m²st                   | 0 m²st           | 0 m²       |          |            | 1              | sense edificar  | 455485,65              | 4603434,62 |            |  |
| 3                    | 5535205DG5053N | 5            | CL         | CANIGO        | 0                    | 3                     | 2.004 m²                  | 367 m²st       | 367 m²st                 | 0,18313 m²st/m²s | 0 m²st     |          | 233 m²     |                | 1               | residencial            | 455453,56  | 4603232,6  |  |
| 4                    | 5535207DG5053N | 7            | CL         | MONTSENY      | 0                    | 4                     | 2.483 m²                  | 0 m²st         | 0 m²st                   | 0 m²st           | 0 m²       |          |            | 1              | sense edificar  | 455329,05              | 4603304,74 |            |  |
| 5                    | 5535210DG5053N | 10           | CL         | MONTSENY      | 0                    | 5                     | 2.042 m²                  | 0 m²st         | 0 m²st                   | 0 m²st           | 0 m²       |          | 1          | sense edificar | 455360,06       | 4603372,38             |            |            |  |
| 6                    | 5535211DG5053N | 11           | CL         | MONTSENY      | 0                    | 4                     | 2.014 m²                  | 0 m²st         | 0 m²st                   | 0 m²st           | 0 m²       |          | 1          | sense edificar | 455397,97       | 4603372,7              |            |            |  |
| 7                    | 5436001DG5053N | 1            | UR         | CORNISA       | 77                   | 6                     | 4.488 m²                  | 0 m²st         | 0 m²st                   | 0 m²st           | 0 m²       |          | 1          | sense edificar | 455417,88       | 4603461,22             |            |            |  |
| 8                    | 4933301DG5043S | 1            | UR         | CORNISA       | 106                  | 7                     | 949 m²                    | 0 m²st         | 0 m²st                   | 0 m²st           | 0 m²       |          | 1          | sense edificar | 454860,29       | 4603104,9              |            |            |  |
| 9                    | 5136301DG5053N | 1            | UR         | CORNISA       | 72                   | 8                     | 18.521 m²                 | 2.232 m²st     | 2.232 m²st               | 0,12051 m²st/m²s | 0 m²st     | 2.001 m² | 1.973      |                | 1               | 1 residencial / agrari | 455042,6   | 4603399,34 |  |
| 10                   | 5637701DG5053N | 1            | UR         | CORNISA       | 69                   | 2                     | 2.323 m²                  | 0 m²st         | 0 m²st                   | 0 m²st           | 0 m²       |          |            | 1              | sense edificar  | 455461,8               | 4603465,05 |            |  |
| 11                   | 5735202DG5053N | 2            | UR         | CORNISA       | 44                   | 9                     | 1.733 m²                  | 0 m²st         | 0 m²st                   | 0 m²st           | 0 m²       |          |            | 1              | sense edificar  | 455577,42              | 4603423,06 |            |  |
| 12                   | 5735203DG5053N | 3            | UR         | CORNISA       | 43                   | 10                    | 1.999 m²                  | 0 m²st         | 0 m²st                   | 0 m²st           | 0 m²       |          |            | 1              | sense edificar  | 455598,94              | 4603408,01 |            |  |
| 13                   | 5735204DG5053N | 4            | UR         | CORNISA       | 45                   | 11                    | 2.275 m²                  | 839 m²st       | 839 m²st                 | 0,36879 m²st/m²s | 0 m²st     | 473 m²   | 1.975      |                | 1               | residencial            | 455625,28  | 4603386,08 |  |
| 14                   | 5735205DG5053N | 5            | UR         | CORNISA       | 37                   | 12                    | 5.289 m²                  | 0 m²st         | 0 m²st                   | 0 m²st           | 0 m²       |          |            | 1              | sense edificar  | 455665,01              | 4603348,15 |            |  |
| 15                   | 5735206DG5053N | 6            | UR         | CORNISA       | 0                    | 13                    | 471 m²                    | 0 m²st         | 0 m²st                   | 0 m²st           | 0 m²       |          |            | 1              | serveis tècnics | 455690,66              | 4603319,6  |            |  |
| 16                   | 5436004DG5053N | 4            | UR         | CORNISA       | 87                   | 14                    | 2.603 m²                  | 1.107 m²st     | 1.107 m²st               | 0,42528 m²st/m²s | 0 m²st     | 553 m²   |            |                | 1               | residencial            | 455198,07  | 4603408,24 |  |
| 17                   | 5436005DG5053N | 5            | UR         | CORNISA       | 87                   | 4                     | 2.035 m²                  | 0 m²st         | 0 m²st                   | 0 m²st           | 0 m²       |          | 1          | sense edificar | 455216,07       | 4603452,07             |            |            |  |
| 18                   | 5436006DG5053N | 6            | UR         | CORNISA       | 79                   | 15                    | 4.706 m²                  | 0 m²st         | 0 m²st                   | 0 m²st           | 0 m²       |          | 1          | sense edificar | 455301,89       | 4603463,61             |            |            |  |
| 19                   | 5436009DG5053N | 9            | CL         | TAGAMANENT    | 84                   | 16                    | 2.007 m²                  | 0 m²st         | 0 m²st                   | 0 m²st           | 0 m²       |          | 1          | sense edificar | 455186,54       | 4603348,26             |            |            |  |
| 20                   | 5436010DG5053N | 10           | UR         | CORNISA       | 85                   | 17                    | 1.666 m²                  | 0 m²st         | 0 m²st                   | 0 m²st           | 0 m²       |          | 1          | sense edificar | 455190,92       | 4603382,4              |            |            |  |
| 21                   | 5535206DG5053N | 6            | CL         | MONTSENY      | 14                   | 18                    | 1.917 m²                  | 402 m²st       | 402 m²st                 | 0,20970 m²st/m²s | 0 m²st     | 284 m²   | 1.979      |                | 1               | residencial            | 455294,99  | 4603289,15 |  |
| 22                   | 5032001DG5053S | 1            | UR         | CORNISA       | 108                  | 19                    | 2.216 m²                  | 0 m²st         | 0 m²st                   | 0 m²st           | 0 m²       |          |            | 1              | sense edificar  | 454913,81              | 4603000,96 |            |  |
| 23                   | 5032301DG5053S | 1            | UR         | CORNISA       | 107                  | 2                     | 7.392 m²                  | 0 m²st         | 0 m²st                   | 0 m²st           | 0 m²       |          |            | 1              | sense edificar  | 454961,26              | 4603029,86 |            |  |
| 24                   | 5032501DG5053S | 1            | UR         | CORNISA       | 111                  | 20                    | 2.855 m²                  | 0 m²st         | 0 m²st                   | 0 m²st           | 0 m²       |          |            | 1              | sense edificar  | 454953,73              | 4602954,17 |            |  |
| 25                   | 5634301DG5053S | 1            | CL         | CANIGO        | 0                    | 16                    | 2.636 m²                  | 0 m²st         | 0 m²st                   | 0 m²st           | 0 m²       |          | 1          | sense edificar | 455431,03       | 4603278,33             |            |            |  |
| 26                   | 5634302DG5053S | 2            | CL         | CANIGO        | 0                    | 4                     | 1.956 m²                  | 0 m²st         | 0 m²st                   | 0 m²st           | 0 m²       |          | 1          | sense edificar | 455471,83       | 4603233,48             |            |            |  |
| 27                   | 5634303DG5053S | 3            | CL         | PEDRAFORCA    | 0                    | 21                    | 1.994 m²                  | 0 m²st         | 0 m²st                   | 0 m²st           | 0 m²       |          | 1          | sense edificar | 455545,35       | 4603232                |            |            |  |
| 28                   | 5634304DG5053S | 4            | CL         | PEDRAFORCA    | 0                    | 4                     | 2.205 m²                  | 0 m²st         | 0 m²st                   | 0 m²st           | 0 m²       |          | 1          | sense edificar | 455568,69       | 4603222,45             |            |            |  |
| 29                   | 5634305DG5053S | 5            | CL         | PEDRAFORCA    | 0                    | 4                     | 2.337 m²                  | 0 m²st         | 0 m²st                   | 0 m²st           | 0 m²       |          | 1          | sense edificar | 455606          | 4603207,01             |            |            |  |
| 30                   | 5634306DG5053S | 6            | CL         | PEDRAFORCA    | 0                    | 4                     | 2.540 m²                  | 0 m²st         | 0 m²st                   | 0 m²st           | 0 m²       |          | 1          | sense edificar | 455637,8        | 4603186,42             |            |            |  |
| 31                   | 5634307DG5053S | 7            | CL         | CANIGO        | 0                    | 4                     | 2.504 m²                  | 0 m²st         | 0 m²st                   | 0 m²st           | 0 m²       |          | 1          | sense edificar | 455441,51       | 4603291,38             |            |            |  |
| 32                   | 5834803DG5053S | 3            | CL         | PEDRAFORCA    | 0                    | 4                     | 3.391 m²                  | 0 m²st         | 0 m²st                   | 0 m²st           | 0 m²       |          | 1          | sense edificar | 455754,59       | 4603106,95             |            |            |  |
| 33                   | 5034104DG5053S | 4            | UR         | CORNISA       | 105                  | 22                    | 3.118 m²                  | 0 m²st         | 0 m²st                   | 0 m²st           | 0 m²       |          | 1          | sense edificar | 454914,83       | 4603133,19             |            |            |  |
| 34                   | 5034106DG5053S | 6            | UR         | CORNISA       | 98                   | 4                     | 2.246 m²                  | 0 m²st         | 0 m²st                   | 0 m²st           | 0 m²       |          | 1          | sense edificar | 454983,96       | 4603301,47             |            |            |  |
| 35                   | 5034108DG5053S | 8            | UR         | CORNISA       | 100                  | 4                     | 1.898 m²                  | 0 m²st         | 0 m²st                   | 0 m²st           | 0 m²       |          | 1          | sense edificar | 454927,06       | 4603262,02             |            |            |  |
| 36                   | 5034109DG5053S | 9            | UR         | CORNISA       | 101                  | 4                     | 2.150 m²                  | 0 m²st         | 0 m²st                   | 0 m²st           | 0 m²       |          | 1          | sense edificar | 454925,99       | 4603241,73             |            |            |  |
| 37                   | 5034110DG5053S | 10           | UR         | CORNISA       | 102                  | 4                     | 3.149 m²                  | 0 m²st         | 0 m²st                   | 0 m²st           | 0 m²       |          | 1          | sense edificar | 454916,43       | 4603209,93             |            |            |  |
| 38                   | 5034111DG5053S | 11           | UR         | CORNISA       | 103                  | 16                    | 2.569 m²                  | 0 m²st         | 0 m²st                   | 0 m²st           | 0 m²       |          | 1          | sense edificar | 454920,76       | 4603158,84             |            |            |  |
| 39                   | 5834806DG5053S | 6            | CL         | PEDRAFORCA    | 0                    | 5                     | 2.122 m²                  | 0 m²st         | 0 m²st                   | 0 m²st           | 0 m²       |          | 1          | sense edificar | 455712,67       | 4603205,44             |            |            |  |
| 40                   | 6134308DG5063S | 8            | CL         | MONTNEGRE     | 3                    | 23                    | 2.116 m²                  | 413 m²st       | 413 m²st                 | 0,19518 m²st/m²s | 0 m²st     | 134 m²   | 1.994      |                | 1               | residencial            | 456076,47  | 4603209,18 |  |
| 41                   | 6334501DG5063S | 1            | UR         | CORNISA       | 3                    | 2                     | 1.991 m²                  | 0 m²st         | 0 m²st                   | 0 m²st           | 0 m²       |          |            | 1              | sense edificar  | 456251,26              | 4603199,2  |            |  |
| 42                   | 6134302DG5063S | 2            | UR         | CORNISA       | 20                   | 24                    | 2.622 m²                  | 0 m²st         | 0 m²st                   | 0 m²st           | 2.268 m²   |          |            | 1              | sense edificar  | 455941,79              | 4603312,49 |            |  |
| 43                   | 6134306DG5063S | 6            | UR         | CORNISA       | 15                   | 25                    | 2.211 m²                  | 306 m²st       | 306 m²st                 | 0,13840 m²st/m²s | 0 m²st     | 187 m²   |            |                | 1               | residencial            | 456057,32  | 4603260,97 |  |
| 44                   | 6134307DG5063S | 7            | AV         | CORNISA DE LA | 17                   | 26                    | 1.959 m²                  | 474 m²st       | 377 m²st                 | 0,19245 m²st/m²s | 97 m²st    | 377 m²   | 1.968      |                | 1               | residencial            | 456094,28  | 4603289,63 |  |
| 45                   | 6136507DG5063N | 7            | UR         | CORNISA       | 26                   | 27                    | 6.201 m²                  | 1.037 m²st     | 1.037 m²st               | 0,16723 m²st/m²s | 0 m²st     | 623 m²   |            |                | 1               | 1 residencial / agrari | 456024,9   | 4603344,4  |  |
| 46                   | 6136508DG5063N | 8            | UR         | CORNISA       | 28                   | 28                    | 2.059 m²                  | 297 m²st       | 297 m²st                 | 0,14424 m²st/m²s | 0 m²st     | 297 m²   |            |                | 1               | residencial            | 455950,02  | 4603328,76 |  |
| 47                   | 6136509DG5063N | 9            | UR         | CORNISA       | 0                    | 29                    | 3.830 m²                  | 0 m²st         | 0 m²st                   | 0 m²st           | 0 m²       |          |            | 1              | sense edificar  | 455879,25              | 4603358    |            |  |
| 48                   | 6136510DG5063N | 10           | UR         | CORNISA       | 0                    | 30                    | 5.956 m²                  | 843 m²st       | 843 m²st                 | 0,14154 m²st/m²s | 0 m²st     | 627 m²   | 1.969      |                | 1               | residencial            | 455839,65  | 4603309,41 |  |
| 49                   | 6134310DG5063S | 10           | UR         | CORNISA       | 6                    | 52                    | 1.963 m²                  | 420 m²st       | 241 m²st                 | 0,12277 m²st/m²s | 179 m²st   | 241 m²   |            |                | 1               | residencial            | 456164,47  | 4603213,83 |  |
| 50                   | 6333101DG5063S | 1            | UR         | CORNISA       | 1                    | 2                     | 6.580 m²                  | 0 m²st         | 0 m²st                   | 0 m²st           | 0 m²       |          |            | 1              | sense edificar  | 456175,77              | 4603155,81 |            |  |
| 51                   | 6134309DG5063S | 9            | UR         | CORNISA       | 8                    | 31                    | 2.432 m²                  | 0 m²st         | 0 m²st                   | 0 m²st           | 2.193 m²   |          |            | 1              | sense edificar  | 456096,51              | 4603217,6  |            |  |
| 52                   | 6334601DG5063S | 1            | UR         | CORNISA       | 4                    | 2                     | 266 m²                    | 16 m²st        | 16 m²st                  | 0 m²st           | 16 m²      | 1.968    |            | 1              | industrial      | 456236,77              | 4603214,34 |            |  |
| 53                   | 6334602DG5063S | 2            | UR         | CORNISA       | 10                   | 32                    | 2.079 m²                  | 237 m²st       | 237 m²st                 | 0,11400 m²st/m²s | 0 m²st     |          | 183 m²     |                | 1               | residencial            | 456198,53  | 4603180,6  |  |
| 54                   | 6134301DG5063S | 1            | UR         | CORNISA       | 26                   | 33                    | 2.243 m²                  | 0 m²st         | 0 m²st                   | 0 m²st           | 2.080 m²   |          |            | 1              | sense edificar  | 455881,78              | 4603304,95 |            |  |
| 55                   | 5535203DG5053N | 3            | CL         | CANIGO        | 0                    | 34                    | 2.017 m²                  | 0 m²st         | 0 m²st                   | 0 m²st           | 0 m²       |          |            | 2              |                 |                        |            |            |  |

doc. V **ANNEXOS**

- ANNEX 1
- Fitxa del PMU-4 La Cornisa del POUM 2012
- ANNEX 2
- Quadre de superfícies cadastrals
- ANNEX 3
- Prospecció del mercat immobiliari a La Cornisa**
- ANNEX 4
- Estudi d'Identificació de Riscos Geològics [EIRG]; Axial, SL; novembre de 2024





ANÀLISI IMMOBLES EN VENDA

factor relació

1,00

| ctrl                                    | Barri               | Emplaçament                 | Tipus | Hab. | banys | m²st    | parcel·la | edif. | Preu            | any const. o antiguitat | corrector antiguitat (RD 1492/2011) | coef. a nou | valor a nou     | Valor estricte hab. €/m²t | Rigidesa  | Observacions                                | referència1     | referència2 |
|-----------------------------------------|---------------------|-----------------------------|-------|------|-------|---------|-----------|-------|-----------------|-------------------------|-------------------------------------|-------------|-----------------|---------------------------|-----------|---------------------------------------------|-----------------|-------------|
| MOSTRES HABITATGES UNIFAMILIARS AÏLLATS |                     |                             |       |      |       |         |           |       |                 |                         |                                     |             |                 |                           |           | 0,95                                        |                 |             |
| 1                                       | St Andreu Llvaneres | el Mirador - La Cornisa     | PB+1  | 5    | 4     | 404     | 1.535     | 0,263 | 1.800.000,00 €  | 2011 - 2020             | 0,0155                              | 1,0157      | 1.828.339,26 €  | 4.525,59                  | 4.299,31  | 2011 / actualitzada permanentment / piscina | Lucas Fox       | idealista   |
| 1                                       | St Andreu Llvaneres | La Cornisa - camí Can Cabot | PB+1  | 5    | 5     | 400     | 4.000     | 0,100 | 1.700.000,00 €  | 2011                    | 0,0672                              | 1,0720      | 1.822.469,98 €  | 4.556,17                  | 4.328,37  | Mina d'aigua pròpia / piscina               | RMP Real Estate | idealista   |
| 1                                       | St Andreu Llvaneres | el Mirador - La Cornisa     | PB+2  | 5    | 5     | 440     | 1.500     | 0,293 | 3.300.000,00 €  | 2006 - 2020             | 0,0155                              | 1,0157      | 3.351.955,31 €  | 7.618,08                  | 7.237,18  | acabat de pedra / luxe / piscina            | Engel&Volkers   | idealista   |
| 1                                       | St Andreu Llvaneres | Av Mirador                  | PB+1  | 4    | 3     | 247     | 2.138     | 0,116 | 998.000,00 €    | obra nova               | 0,0000                              | 1,0000      | 998.000,00 €    | 4.040,49                  | 3.838,46  | Obra nova / piscina                         | La Maison       | idealista   |
| 1                                       | St Andreu Llvaneres | Av Mirador                  | PB+1  | 4    | 4     | 422     | 1.661     | 0,254 | 1.850.000,00 €  | en construcció          | 0,0000                              | 1,0000      | 1.850.000,00 €  | 4.383,89                  | 4.164,69  | En construcció                              | La Maison       | idealista   |
| 1                                       | St Andreu Llvaneres | Av Mirador                  | PB    | 4    | 3     | 289     | 2.138     | 0,135 | 1.289.000,00 €  | en construcció          | 0,0000                              | 1,0000      | 1.289.000,00 €  | 4.460,21                  | 4.237,20  | En construcció                              | La Maison       | idealista   |
| 1                                       | St Andreu Llvaneres | Av Mirador                  | PB+1  | 4    | 5     | 497     | 2.138     | 0,232 | 1.590.000,00 €  | 2022                    | 0,0000                              | 1,0000      | 1.590.000,00 €  | 3.199,20                  | 3.039,24  | Accés adaptat / piscina                     | Best Maresme    | idealista   |
| 0                                       | St Andreu Llvaneres | el Mirador - La Cornisa     | PB+1  | 8    | 9     | 2.360   | 18.290    | 0,129 | 4.500.000,00 €  | 1973                    | 0,3750                              | 1,6000      | 7.200.000,00 €  | 3.050,85                  | 2.898,31  | Piscina / dependències annexes              | Premium House   | idealista   |
| 0                                       | St Andreu Llvaneres | camí de Can Cabot           | PB+1  | 5    | 3     | 400     | 4.000     | 0,100 | 1.500.000,00 €  | 1975                    | 0,3552                              | 1,5509      | 2.326.302,73 €  | 5.815,76                  | 5.524,97  | sense calefacció / piscina / pou propi      | Finques Vives   | idealista   |
| 0                                       | St Andreu Llvaneres | el Mirador                  | PB+1  | 5    | 5     | 440     | 1.534     | 0,287 | 3.300.000,00 €  | 2022                    | 0,0051                              | 1,0051      | 3.316.916,27 €  | 7.538,45                  | 7.161,52  | Av. Can Badrinas 11                         | habitaclia      |             |
| 7                                       |                     |                             |       |      |       | 2.699,0 | 15.110,0  | 0,179 | 12.527.000,00 € |                         |                                     |             | 12.729.764,55 € | 32.783,62                 | 31.144,44 |                                             |                 |             |

descartats

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| 4.716,47 €/m²st | 4.480,65 €/m²st |
|                 | 711,25 €/m²st   |
|                 | 127,05 €/m²s    |

| ctrl           | Barri               | Emplaçament | Tipus      | % ocup. | edif. | m²s     |  |  | Preu         | urbanitzat? | corrector antiguitat (RD 1492/2011) | coef. | v. repercusió €/m²st | Valor SOLAR €/m²s | Rigidesa | Observacions | referència1 | referència2 |
|----------------|---------------------|-------------|------------|---------|-------|---------|--|--|--------------|-------------|-------------------------------------|-------|----------------------|-------------------|----------|--------------|-------------|-------------|
| MOSTRES SOLARS |                     |             |            |         |       |         |  |  |              |             |                                     |       |                      |                   |          | 0,95         |             |             |
| 1              | St Andreu Llvaneres | el Mirador  | solar urbà | 20      | 0,20  | 2.135   |  |  | 261.500,00 € | SI          |                                     | 1,00  | 612,41               | 122,48            | 116,36   | c/ Burriac   | idealista   |             |
| 1              | St Andreu Llvaneres | el Mirador  | solar urbà | 20      | 0,20  | 2.135   |  |  | 266.800,00 € | SI          |                                     | 1,00  | 624,82               | 124,96            | 118,72   | c/ Burriac   | idealista   |             |
| 2              |                     |             |            |         |       | 4.270,0 |  |  | 528.300,00 € |             |                                     |       | 1.237,24             | 247,45            | 235,07   |              |             |             |

|               |               |
|---------------|---------------|
| 123,72 €/m²   | 117,54 €/m²s  |
| 618,62 €/m²st | 587,69 €/m²st |

doc. V ANNEXOS

- ANNEX 1Fitxa del PMU-4 La Cornisa del POUM 2012
- ANNEX 2Quadre de superfícies cadastrals
- ANNEX 3Prospecció del mercat immobiliari a La Cornisa
- ANNEX 4Estudi d'Identificació de Riscos Geològics [EIRG]; Axial, SL; novembre de 2024







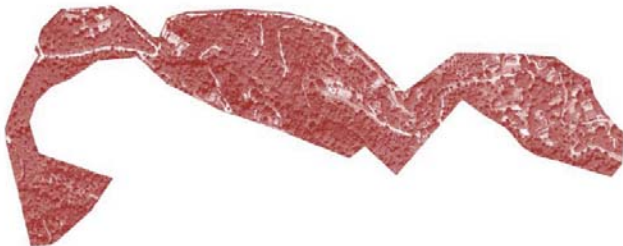
Avda. Dr. Furest, 20  
17455 Caldes de Malavella  
972099060  
info@axialgeologia.com  
www.axialgeologia.com



|                                                      |                                                                                 |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1.3. ESTUDI IDENTIFICACIÓ DE RISCOS GEOLÒGICS / EIRG | MODIFICACIÓ PUNTUAL POUM<br>SECTOR LA CORNISA<br>T.M. SANT ANDREU DE LLAVANERES |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|

19/11/24

Núm informe: EIRG\_111\_24

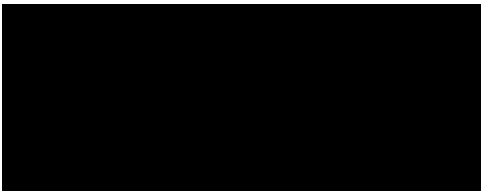


## ESTUDI IDENTIFICACIÓ DE RISCOS GEOLÒGICS

Sector La Cornisa, terme municipal de Sant Andreu de Llavaneres (Maresme)

Autors de l'informe:

Roger Mata Lleonart, geòleg, col·legiat 4381



Novembre de 2024



Avda. Dr. Furest, 20  
17455 Caldes de Malavella  
972099060 /629337195  
info@axialgeologia.com  
www.axialgeologia.com

## ÍNDEX

1. Introducció i antecedents / pàg. 3
  - 1.1. Objectius i abast
  - 1.2. Marc territorial
  - 1.3. Determinació dels risc geològic
    - 1.3.1. Valoració de la magnitud
    - 1.3.2. Valoració de la freqüència
    - 1.3.3. Valoració de la perillositat
  - 1.4. Context geològic
  - 1.5. Risc sísmic
2. Anàlisi de la perillositat / pàg. 18
  - 2.1. Sector La Cornisa
3. Conclusions i recomanacions / pàg. 27

## Annexos:

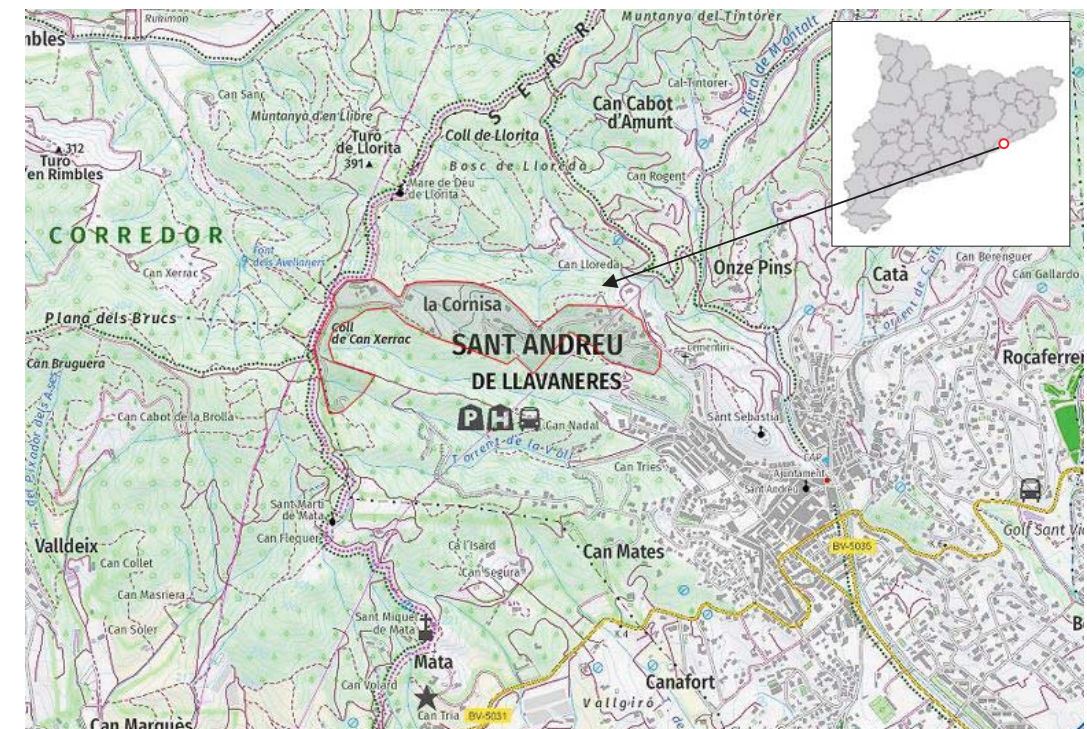
- I. QUADRE RESUM
- II. FITXES DE LES ÀREES
- III. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES
- IV. PLÀNOLS

## 1 INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS

D'acord amb el desenvolupament de la modificació puntual del Pla d'Ordenació Urbana per al sector de La Cornisa, del terme municipal de Sant Andreu de Llavaaneres (Maresme) s'ha procedit a la realització de l'Estudi d'Identificació de Riscos Geològics (EIRG en endavant) de l'àmbit del sector de La Cornisa en una superfície d'uns 0,3 km<sup>2</sup>.

La Cornisa és una urbanització situada a l'oest del terme municipal de Sant Andreu de Llavaneres, població situada a la zona central de la comarca del Maresme, a l'est de la província de Barcelona. La Cornisa està situada a una altitud mitjana d'uns 300 metres sobre el nivell del mar i s'inclou en la unitat fisiogràfica de la serralada Litoral.

L'estructura de la urbanització definida partir d'un eix principal, l'avinguda de la Cornisa, i sobre un substrat geològic homogeni de granodiorita, ha permès organitzar la zona per aquest estudi en un únic sector: La Cornisa.



**Figura 1.** Plànol de situació del sector de la Cornisa (Sant Andreu de Llavaneres, Maresme).  
Font: ICGC.

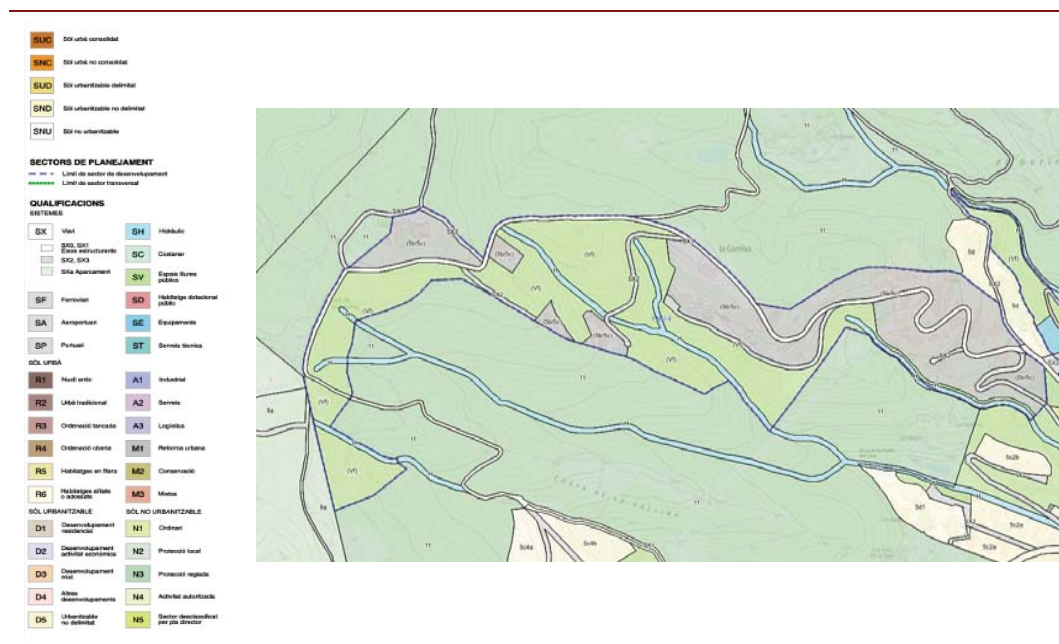


Figura 2. Plànol urbanístic del sector de la Cornisa. Font: Mapa Urbanístic de Catalunya.

El present estudi s'ha realitzat d'acord amb la "Guia per l'elaboració d'Estudis d'Identificació de Riscos Geològics", elaborada per l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC en endavant). L'informe està centrat, principalment, en l'estudi d'inestabilitats de vessants, subsidència del terreny i fluxos torrencials.

#### 1.4.

##### 1.1. OBJECTIUS I ABAST

A través d'aquest informe es duu a terme una caracterització i avaluació dels possibles riscos geològics de tot l'àmbit del sector de La Cornisa, en el terme municipal de Sant Andreu de Llavaneres.

D'acord amb el que estableixen els articles 9 i 51 de la Llei 3/2012, del 22 de febrer, de modificació del text refós de la Llei d'Urbanisme, aprovat pel Decret legislatiu 1/2010, del 3 d'agost, i els articles 5, 59, 69, 72, 84 i 86 del Decret 305/2006 de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme, la tramitació i l'aprovació de les figures del planejament urbanístic han d'incorporar informació referent al risc geològic. És per això que les recomanacions derivades de l'EIRG s'han de traslladar nítidament al planejament al qual acompanyen.

Els processos geològics són fenòmens naturals recurrents distribuïts en àrees concretes del territori que presenten diferents graus de potencial destructiu i que poden afectar el benestar de persones i la preservació de bens i actius. Aquests processos en circumstàncies d'exposició i vulnerabilitat generen situacions de risc

que cal evitar o prevenir. El planejament urbanístic ha de permetre assolir un nivell adequat de protecció dels riscos naturals, preservant de la urbanització i l'edificació aquelles zones amb risc, llevat que es prevegin mesures addicionals en relació a la seva prevenció o protecció. Aquestes mesures han de garantir la seva sostenibilitat en termes de la durabilitat de les actuacions previstes i la seguretat de les persones, així com el seu manteniment periòdic i la despesa associada de recursos.

L'objectiu del treball és identificar situacions de perillositat geològica natural que podrien condicionar el desenvolupament de l'àmbit proposat. En aquest sentit es determina si en les zones estudiades existeixen indicis de processos geològics actius que puguin donar lloc a situacions de risc que convé evitar o emprendre actuacions per corregir o mitigar la perillositat geològica en cas que aquestes situacions afectin a sectors consolidats.

D'acord amb els "Criteris bàsics per a la realització de l'EIRG" (ICGC, 2021): Els riscos específics a estudiar corresponen a qualsevol fenomen de tipus geològic que pugui comportar un risc per a les persones, les edificacions i les infraestructures. Aquest document defineix els fenòmens a considerar que són els següents:

- Despreniments i caiguda de roques
- Fluxos
- Lliscaments
- Enfonsaments: subsidència i col·lapses

Paral·lelament es consideren els riscos derivats de l'ocupació de terrenys desfavorables a ser edificats:

- Retrocés d'escarpaments
- Erosió i deposició relacionats amb dinàmica fluvial
- Problemàtiques geotècniques
- Risc sísmic

Finalment, també s'han considerat situacions de risc derivades de l'ocupació de terrenys desfavorables a ser edificats, com la presència de rebliments antròpics.

Cal destacar que no s'ha considerat el risc d'inundació que és competència de l'Agència Catalana de l'Aigua o bé es desenvolupa en un estudi específic. Això no obstant, algunes dinàmiques geològiques són mixtes, com és sobretot en l'àmbit torrencial i els processos d'erosió i de deposició. En conseqüència, sempre serà un aspecte a tenir present en l'estudi.

La identificació del risc es realitza a partir de la informació de riscos geològics disponible i de la recerca d'indicis de processos geològics actius que siguin susceptibles de generar situacions de risc, de l'anàlisi de la perillositat geològica i de la delimitació de zones on es poden donar diferents situacions de risc i graus de perillositat que es resumeixen en els següents punts:



- Zones sense risc geològic: el planejament pot incorporar recomanacions generals en referència al terreny adequades a les seves característiques geològiques i geotècniques.
- Zones amb risc amb una perillositat potencial baixa: correspon a zones que es donen situacions de perillositat que son fàcilment corregibles amb mesures de poca exigència tècnica, i econòmicament assumibles. El planejament haurà d'incloure aquestes mesures, ja sigui en aspecte d'urbanització (espais de resguard, obres de protecció permanent, etc.) o en aspecte d'edificació (disposició geomètrica, condicions sobre el disseny, accions a tenir en compte per autoprotecció, etc.).
- Zones amb risc amb una perillositat potencial mitjana o alta: corresponen a zones que es donen situacions en les quals cal mesures de protecció o correctives d'exigència tècnica i econòmica elevades, molt elevades o inviables. No és recomanable la seva incorporació al planejament com a sòl urbà o urbanitzable, tret que s'aportin estudis detallats i projectes, amb les partides econòmiques i fases d'implementació, que justifiquin que el risc se situa a un nivell baix després de la seva correcció.

1.2. MARC TERRITORIAL

La Cornisa es situa en el sector oest del municipi de Sant Andreu de Llavaneres, i per tant en els sector central de la comarca del Maresme a la banda esquerra de la riera de Llavaneres, limitant a l'oest amb els termes de Mataró i Dosrius..

Fisiogràficament la zona s'inclou dins de la Serralada Litoral. Domina la vegetació típica mediterrània amb boscos mixtos sobre substrat rocós de tipus silícic. Correspon una zona boscosa que, d'acord a l'anàlisi de fotografies aèries, és comença a urbanitzar a partir dels anys 80.

La xarxa fluvial que drena la zona correspon a la conca hidrogràfica de la riera de Llavaneres, que travessa el municipi de nord a sud, i desguassa directament a mar. La riera presenta un marcat caràcter torrencial, en un pendent abrupte. Al seu pas per el nucli urbà, la riera va ser canalitzada amb esculleres de roca i canalitzacions. Entre les crescudes importants que ha tingut el riu, és recordada la dels anys 1962 i 1994, o la mes recent de l'octubre de 2016, amb danys materials, entre d'altres en els darrers deu anys.



Figura 3. Situació del sector d'estudi. Font: Fotografia aèria. ICGC.

La zona s'ha subdividit en 1 sector:

| Sectors       | Alçades<br>(m snm) |
|---------------|--------------------|
| 2. La Cornisa | 180-366            |

Taula 1. Dades generals de l'únic sector de la zona d'estudi. Font: cerca pròpia a partir del mapa topogràfic 1.5.000 (ICGC).



Figura 4. Sectors en els que s'ha dividit la zona. Font: Mapa Topogràfic 1:5.000. ICGC.

1.3. DETERMINACIÓ DEL RISC GEOLÒGIC

La identificació dels riscos geològics es realitza mitjançant la cerca d'índicis dels fenòmens actius i dels factors ambientals que afavoreixen les dinàmiques geològiques generadores de risc. En aquest sentit, l'EIRG considera qualsevol fenomen de tipus geològic actiu que pugui comportar un risc per a les persones, les edificacions i les infraestructures i analitza la seva **perillositat**, entesa com la probabilitat d'ocurrència d'un fenomen potencialment destructiu en un període de temps específic i en una àrea de terreny determinada.

L'anàlisi de la perillositat parteix de la revisió de la informació documental, cartogràfica i fotogràfica disponible en els diferents arxius i bases de dades de l'ICGC, dels quals es destaquen la base de dades d'esllavissades (LLISCAT), el catàleg d'incidències, les fonts documentals històriques, així com d'altres fonts d'informació oficials, que de forma directa o indirecta estan relacionades amb l'àmbit d'estudi.

L'anàlisi dels documents permet obtenir informació sobre esdeveniments ocorreguts, l'existència d'índicis de processos relacionats amb els riscos geològics i les seves característiques.

L'anàlisi morfològica i fotointerpretativa de la documentació cartogràfica, els models digitals, les imatges aèries i les ortoimatges permet complementar i revisar la informació documental, a més d'identificar nous esdeveniments i indicis i les característiques dels fenòmens.

La **perillositat** no és un paràmetre valorable de forma directa ja que la conformen un conjunt d'escenaris de fenòmens potencialment destructius que poden ocórrer. És per això que a efectes pràctics es considera mitjançant la combinació de la magnitud i freqüència de cadascun dels fenòmens. Aquesta informació generalment no es troba disponible de forma sistemàtica, i la complexitat tècnica de la seva obtenció sobrepassa l'objectiu de l'EIRG. No obstant, sobre aquests dos paràmetres s'aplica una metodologia simplificada, que conjuntament amb l'anàlisi expert de la informació recopilada i els indicis observats al camp, permet una valoració d'expert de perillositat en l'EIRG.

No obstant, sobre aquests dos paràmetres s'aplica una metodologia simplificada, que conjuntament amb l'anàlisi expert de la informació recopilada i els indicis observats al camp, permet una valoració d'expert de perillositat en l'EIRG.

Els fenòmens que s'han tingut en compte en l'avaluació de la perillositat són: **despreniments**, **caigudes de roques**, **lliscaments**, **erosió**, **fluxos**, **problemàtiques geotècniques** per presència de materials evolutius, **expansivitat** o **rebliments antròpics**, **erosió** i **retrocés d'escarpament**.

1.3.1. Valoració de la magnitud

La *magnitud* és un concepte de difícil definició paramètrica, perquè integra molts aspectes de la dimensió i trajectòria dels fenòmens (distàncies, àrees, volums, etc.). Per contra, cadascuna d'aquestes variables és relativament fàcil de mesurar. Per a sobreposar-se a la dificultat en la parametrització, s'assimila la magnitud al **potencial destructiu** que té el fenomen, i es basa la valoració en l'estimació heurística dels danys que podria causar cada tipus de fenomen a uns elements tipus del territori (taula 2).

Els termes qualitatius que correspondrien a l'escala de magnitud per a una explicació més descriptiva serien: **M1 = molt baixa**; **M2 = baixa**; **M3 = mitjana**; **M4 = alta**; **M5 = molt alta**. La magnitud M1 se situa a un extrem inferior de la matriu de perillositat, que mai condicionarà els usos del sòl i l'urbanisme, sinó que simplement es derivaran recomanacions preventives o simples proteccions.

D'altra banda, la magnitud M5 correspon a l'altre extrem de la matriu de perillositat, que en general conduirà a renunciar a tot ús permanent del sòl. Aquests graus de magnitud per potencial destructiu es tradueixen a cadascun dels riscos en funció de les particularitats del fenomen.

| Magnitud | Potencial destructiu                                                                           |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                  |                                                                                             |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | Edificis                                                                                       | Infraestructures                                                                                                                                                          | Persones (*)                                                                                                     | Medi natural                                                                                |
| M1       | Efectes negligibles; puntualment pot causar danys lleus no estructurals.                       | Obstacle de fàcil retirada i dany mínim en vials.<br><br>Pot causar un dany puntual a vehicles circulants lleugers (*).                                                   | Pot ferir una persona en espai obert (*).                                                                        | Pot deixar una empremta puntual i poc perceptible en l'entorn natural.                      |
| M2       | Pot causar danys funcionals i algun dany estructural lleu.                                     | Pot obstruir temporalment el pas per un vial o part i causar danys lleus al vial.<br><br>Pot causar danys importants a vehicles circulants lleugers (*).                  | Pot ferir mortalment persones en espai obert (*).<br><br>Les persones estan a resguard dins de les edificacions. | Deixa una empremta poc perdurable a l'entorn natural.                                       |
| M3       | Pot causar danys funcionals greus i estructurals moderats, o destruir construccions lleugeres. | Pot causar danys reparables a la infraestructura que en limitin la funcionalitat temporalment.<br><br>Pot destruir vehicles circulants lleugers i danyar els pesants (*). | Les persones dins dels edificis estan en risc, tot i que poden tenir un cert resguard (*).                       | Deixa una empremta en tota la seva extensió a l'entorn natural, en general de curta durada. |



|    |                                                                                           |                                                                                                                                            |                                                                        |                                                                                                              |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| M4 | Pot causar danys estructurals greus en múltiples construccions i destruir-ne parcialment. | Pot causar danys que inutilitzin la infraestructura amb necessitat de reparacions costoses.<br><br>Pot destruir tota mena de vehicles (*). | Les edificacions no ofereixen una protecció efectiva als ocupants (*). | Deixa una empremta clara i duradora.<br><br>Pot destruir una porció de bosc i fer modificacions del terreny. |
| M5 | Pot danyar àmplies zones edificades i destruir múltiples construccions.                   | Pot destruir la infraestructura o provocar danys no reparables que requereixin reconstrucció o un nou traçat.                              | La supervivència depèn de circumstàncies fortuïtes (*).                | Pot transformar el paisatge, amb destrucció de boscos o noves morfologies del terreny.                       |

(\*) *Aplicable predominantment a fenòmens ràpids i d'efecte limitat en fenòmens lents, en la mesura que donen un marge de reacció a elements mòbils (persones i vehicles).*

Taula 2. Escala de magnitud en base al potencial destructiu o dany que potencialment podria crear sobre uns elements tipus.

1.3.2. Valoració de la freqüència

La *freqüència*, al contrari que la magnitud, és un concepte clarament definit en tant que és la recurrència, i en sentit matemàtic és la probabilitat anual d'ocurrència. Per contra, la mesura i determinació de la freqüència és complexa, perquè per a poder calcular-la es requereix d'un llarg registre de l'activitat del fenomen, del qual rarament es disposa. Per aquest motiu, s'ha elaborat una classificació que restringeix el període de retorn del fenomen en tres intervals segons si són freqüents (freqüència alta), recurrents (freqüència mitjana) o reactivables (freqüència baixa; taula 3).

| Freqüència | Període de retorn del fenomen (anys) |
|------------|--------------------------------------|
| Alta       | < 30                                 |
| Mitjana    | 30 a 100                             |
| Baixa      | > 100                                |

Taula 3. Escala de graus de freqüència a considerar en l'EIRG.

Aquests llindars de període de retorn s'han d'entendre en sentit intuïtiu, ja que l'EIRG no té eines per a determinar períodes de retorn amb precisió. Els extrems d'aquesta escala, i fora de l'abast de l'EIRG, corresponen als nivells de freqüència molt alta (T<10 anys), que es considera una acció molt reiterada, que ja no ha de ser tractada com a risc accidental, sinó com una acció variable dins del propi disseny geotècnic de les obres i intervencions, i freqüència molt baixa (T>300 anys), que es considera una situació prou remota per no ser determinant en l'ordenació del territori i l'urbanisme, i que corresponen a situacions catastròfiques i com a tals han de ser tractades amb les eines específiques de protecció civil.

1.3.3. Valoració de la perillositat

La simplificació i parametrització de la magnitud i la freqüència, permet elaborar una graduació de la perillositat per a cada fenomen, que representa mitjançant una matriu de perillositat (taula 4).

| Perillositat |         | Magnitud |         |         |         |      |
|--------------|---------|----------|---------|---------|---------|------|
|              |         | M1       | M2      | M3      | M4      | M5   |
| Freqüència   | Alta    | Baixa    | Mitjana | Mitjana | Alta    | Alta |
|              | Mitjana | Baixa    | Baixa   | Mitjana | Alta    | Alta |
|              | Baixa   | Baixa    | Baixa   | Mitjana | Mitjana | Alta |

Taula 4. matriu de perillositat per a la valoració dels EIRG

Per a una transposició clara a l'ordenació del territori, els diferents graus de perillositat es reinterpreten en termes d'urbanisme com:

- **Perillositat baixa:** representa una problemàtica prou simple i acotada, que per si sola no impedeix la major part d'usos del sòl i construccions, però sí que requereix d'unes prevencions dels riscos.
- **Perillositat mitjana:** representa una problemàtica de certa complexitat, per la qual alguns usos són viables, però les condicions preventives poden ser rellevants.
- **Perillositat alta:** representa una problemàtica complexa i amenaçant que desaconsella els usos del sòl que impliquen construcció i permanència.

El detall d'un EIRG permet identificar les situacions clarament sense perillositat o de perillositat baixa, per bé que no sol ser suficient per distingir les situacions de perillositat mitjana i alta, que requereixen d'un estudi de zonificació específic.

1.4. CONTEXT GEOLÒGIC

El sector de La Cornisa es situa des d'un punt de vista geològic dins de la unitat del sistema Mediterrani, en concret en la Serralada Litoral, representada en aquest sector pel batòlit granític del Montnegre, amb domini de les tonalites i granodiorites.

**Estructuralment**, des del punt de vista general, tota la zona forma part del mantell del Litoral, el qual en aquesta zona està representat pel batòlit del Montnegre, amb aflorament quasi exclusiu de roques plutòniques (granodiorites). El límits de la unitat corresponen a falles de direcció NE-SW.

Estructuralment la serralada Litoral en el sector que ens ocupa està afectada per un sistema de falles paral·leles d'orientació NW-SE i un segon sistema de falles perpendicular al primer, d'orientació NE-SW. La conjugació d'aquests dos sistemes de fractures individualitza una sèrie de blocs. A l'àrea concreta d'estudi no s'ha trobat cap estructura tectònica remarcable.

La zonació tectònica de Catalunya, establerta pel IGC, emmarca l'àrea de la parcel·la d'estudi en el domini deformat de Catalunya. En concret es situa a la zona de la serralada ibèrica septentrional (A2a). Es caracteritza per l'existència de sòcol hercinià deformat i estructuració neògena distensiva.

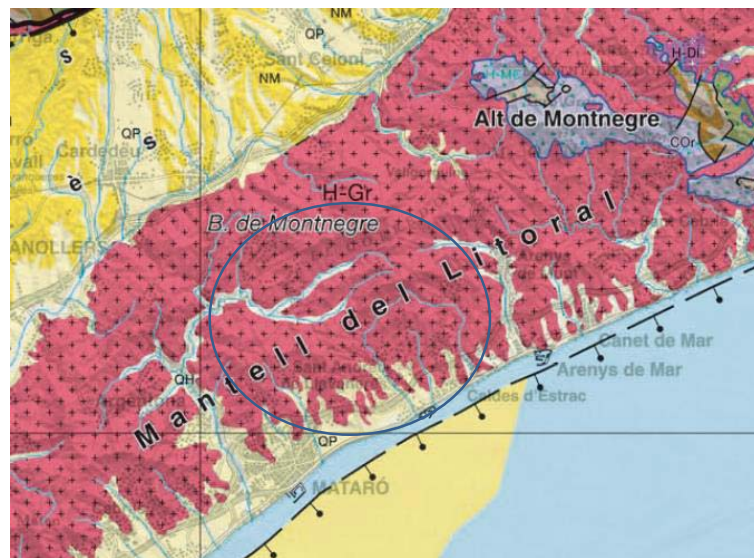
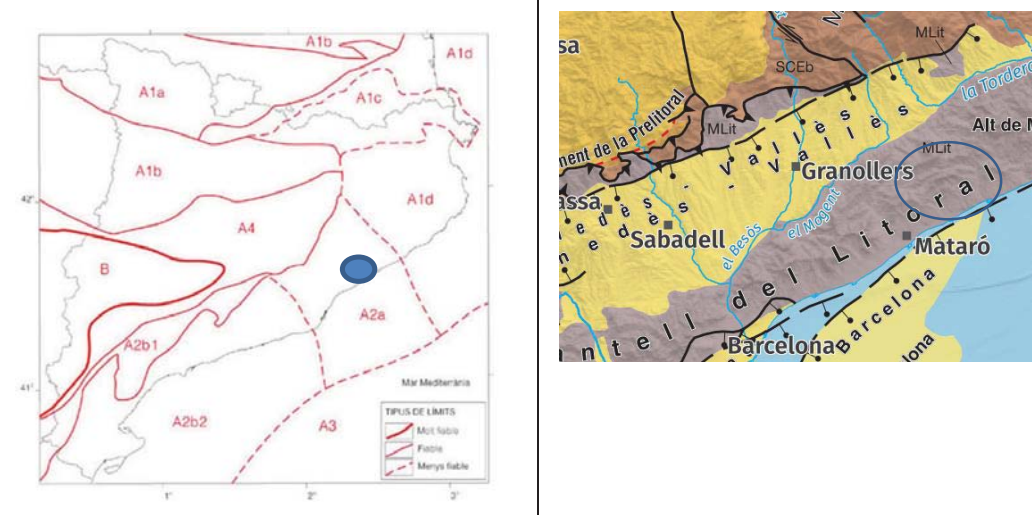


Figura 05. Esquema estructural del terme municipal de Sant Andreu de Llavaneres. Font: mapa unitats estructurals de Catalunya 1:250.000 i Mapa de zonació tectònica. ICGC.

**Geomorfològicament**, el sector de la cornisa presenta una variació altitudinal que va d'un màxim de 366 m a 180 m en el punt més baix.

Presenta un relleu abrupte i en vessant, amb pendents alts, principalment en la zona central i nord.

Així tota la zona mostra un relleu amb una morfologia més muntanyosa. El rang de pendents de 5 a 35°, el relleu d'aquest sector està interceptat per una xarxa de torrents de direcció E-O i SO-NE que defineixen una seguit de petites valls.

Es tracta d'un relleu de tipus estructural i erosiu associat a massís rocallós.

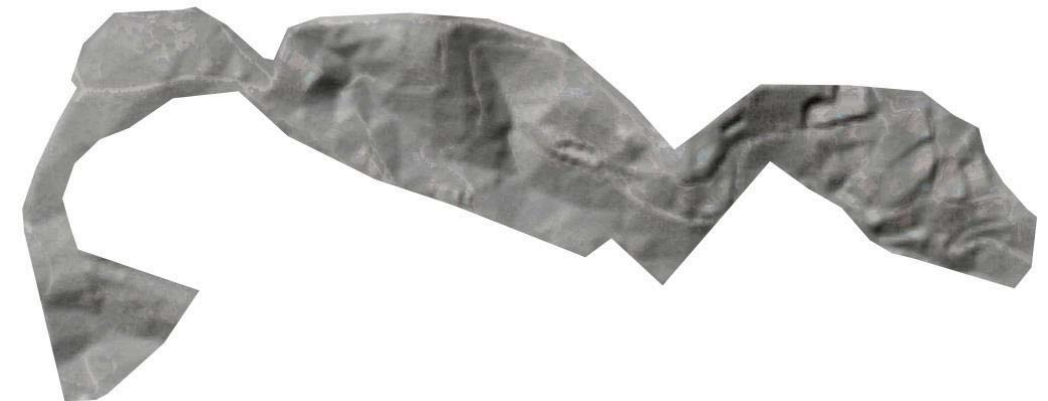


Figura 06. Mapa d'elevacions de la zona d'estudi. Font: MDT 2x2, ICGC.

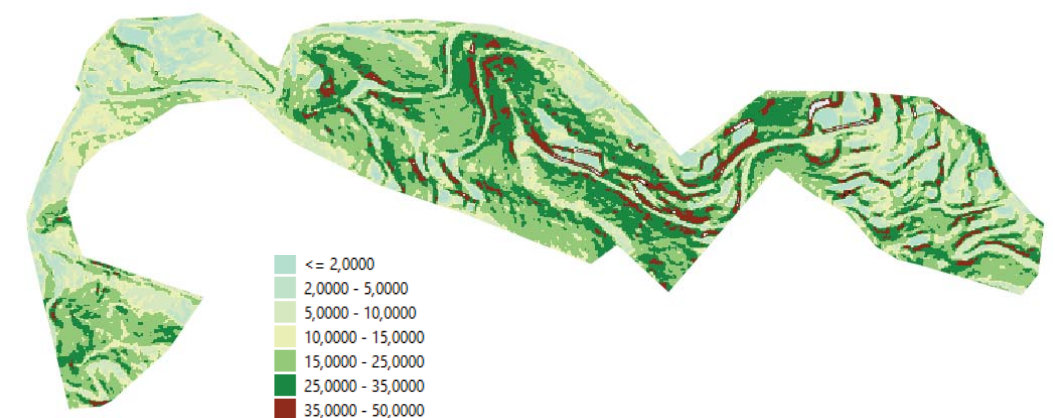


Figura 07. Mapa de pendents (°) del terme municipal de la zona d'estudi. Font: MDT 2x2, ICGC.



**Litològicament**, la zona d'estudi està representat per una litologia molt monòtona associada a roques granítiques, que presenta la següent relació de materials d'acord al mapa geològic 1:25.000:

- Roques del Paleozoic:
  - Roques plutòniques:
    - Ggd2: Granodiorites biotítics de gra mitjà a gros. Són roques fanaertíques de color gris clar a ocre. Són fàcilment meteoritzables i donen lloc a sauló que es disgrega amb facilitat. Edat. Paleozoic. Permià inferior. Apareixen en un 100 % de la zona de la cornisa.

| CODI | DESCRIPCIÓ    | ERA       | PERÍDOE           | ÈPOCA | DIPÒSIT |
|------|---------------|-----------|-------------------|-------|---------|
| Ggd2 | Granodiorites | Paleozoic | Carbonífer-Permià |       | Sòcol   |

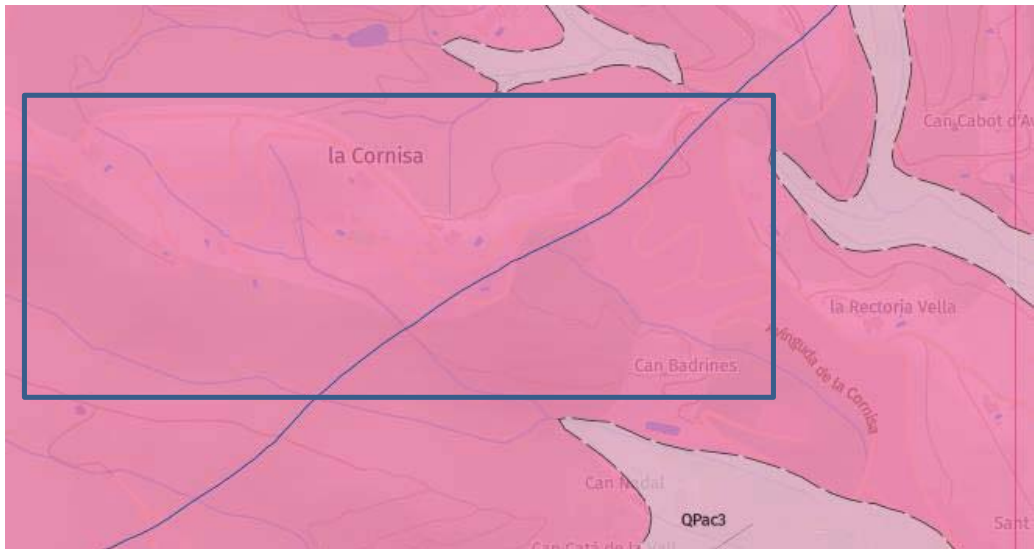


Figura 8: Mapa geològic de la zona de La Cornisa Font: Mapa Geològic, a escala 1:25.000 (ICGC).

**Hidrològicament**, la conca hidrogràfica que drena la zona forma part de la riera de Llanerres la qual travessa el municipi de N a S pel sector central del terme.

A la zona destaquen dos torrents tributaris de la riera de Llanerres, de règim intermitents, que presenten un pendent mitja de 15-20%, presentant problemes d'erosió. Aquests torrents es troben absolutament secs a excepció de quan hi ha

precipitacions, moment en que el cabal pot ser rellevant, amb un règim de tipus torrencial.

Referent a la inundabilitat, la dinàmica dels sistemes fluvials de la zona estudiada, la riera de Llanerres presenta un espai inundable que afecta principalment a la zona del nucli urbà. Per les característiques de risc alt, Sant Andreu de Llanerres té l'obligació de disposar del Mapa d'Actuació Municipal per risc d'inundacions (PAM INUNCAT).

D'acord amb el visor de l'ACA la zona de la Cornisa queda fora de la zona inundable i no s'hi produeixen fluxos torrencials.

1.5. RISC SÍSMIC

El municipi de Sant Andreu de Llanerres té l'obligació de disposar Pla d'Actuació Municipal (PAM) per risc sísmic (PAM SISMICAT), en base al criteri que el territori supera el llindar d'intensitat, que en aquest municipi és de VII, i supera el llindar de dany > 50.

Els sismes són un risc poc freqüent a la zona, tot i que històricament s'han registrat alguns moviments sísmics de poca magnitud a zones properes, associats al sistema de falles de la Depressió del Vallès Penedès, en contacte amb la serralada Litoral. No es té constància de cap moviment sísmic a La Cornisa. En aquest context destacar els episodis següents:

- Terratrèmol d'intensitat 4,0, ocorregut el 19 d'octubre de 1981, a Mataró.
- Terratrèmol de magnitud 4,0, ocorregut el 9 d'abril de 1930, a dosrius

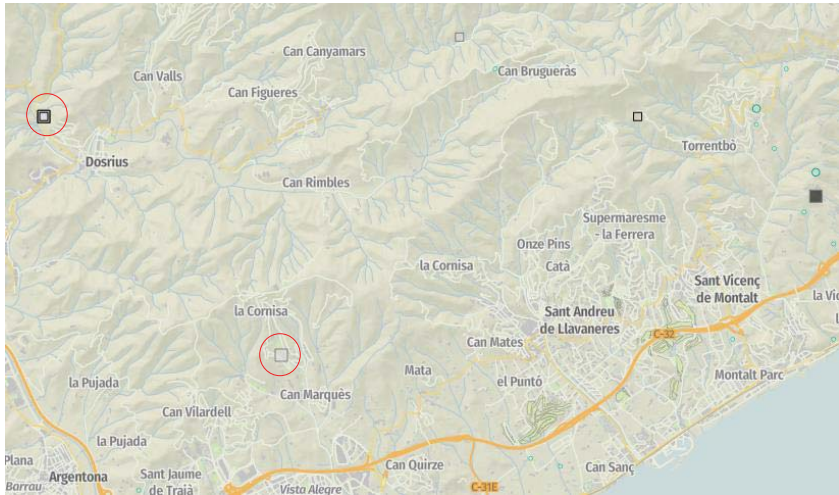


Figura 9. Situació dels epicentres dels terratrèmols ocorreguts a l'entorn més proper de La Cornisa que han estat percebuts per la població al llarg de la història. Font: ICGC GEOÍNDIX - VISUALITZADOR SISMOLOGIA.



El Mapa de zones sísmiques de Catalunya considerant l'efecte del sòl, elaborat per l'ICGC, indica que el terme municipal de Sant Andreu de Llavaneres està exposat a un **risc sísmic d'intensitat VII** de l'escala de MSK (Superació llindar de dany sísmic). I un valor **d'acceleració bàsica de 0,04 g** (Norma de Construcción Sismoresistente de España NCSE-02). Aquest mapa valora la perillositat sísmica a nivell municipal tenint en compte l'efecte del sòl sobre el qual es troba el nucli urbà de cada municipi, segons una classificació geotècnica també elaborada per l'ICGC.

Aquests índexs comportarien que en cas d'un episodi sísmic els efectes que es podrien donar són els següents:

**Grau VII. Danys a les construccions**

- a) La majoria de les persones s'esporugueixen i corren cap al carrer. Moltes tenen dificultat per mantenir-se dempeus. Les vibracions són percebudes per persones que condueixen automòbils.
- b) Sonen les campanes grans. En alguns casos, es produeixen esllavissades en carreteres que passen per vessants amb pendents acusats; es produeixen danys en juntes de canalitzacions i apareixen fissures en murs de pedra. S'aprecia onatge a les llacunes i l'aigua s'enterboleix per remoguda del fang. Canvia el nivell de l'aigua dels pous i el cabal de les deus. En alguns casos, tornen a rajar deus que estaven seques i s'assequen d'altres que rajaven. En certs casos es produeixen esllavissades en talussos de sorra o de grava.
- c) Moltes construccions del tipus A sofreixen danys greus (classe 3) i algunes inclús destrucció (classe 4). Moltes construccions del tipus B sofreixen danys moderats (classe 2). Moltes\* construccions del tipus C experimenten danys lleugers (classe 1).

**Tipus de construccions**

Per a l'estimació dels danys es consideren les construccions no projectades per resistir accions sísmiques i es classifiquen en tres tipus:

- Tipus **A**: parets de pedra o maçoneria en sec, o parets de fang , de toves o de tàpia.
- Tipus **B**: parets de fàbrica de maó, de blocs de morter, de maçoneria amb morter, de maçoneria amb morter i carreus, entramats de fusta.
- Tipus **C**: estructura metàl·lica o de formigó armat.

**Classificació de danys de les construccions**

Els danys produïts en una construcció es classifiquen de la forma següent:

- **Classe 1.** Danys lleugers. Fissures en els revestiments, caiguda de petits trossos de revestiment.
- **Classe 2.** Danys moderats. Fissures en parets, caiguda de grans trossos de revestiment, caiguda de teules, caiguda de baranes d'obra, esquerdes i enderrocaments parcials de xemeneies.
- **Classe 3.** Danys greus. Esquerdes a les parets, caiguda de xemeneies de fàbrica.
- **Classe 4.** Destrucció. Esvorancs (bretxes) a murs resistents, enderrocament parcial, pèrdua d'enllaç en diferents parts de la construcció. Destrucció d'envans i parets de tancament.
- **Classe 5.** Col·lapse. Esfondrament complet de la construcció.

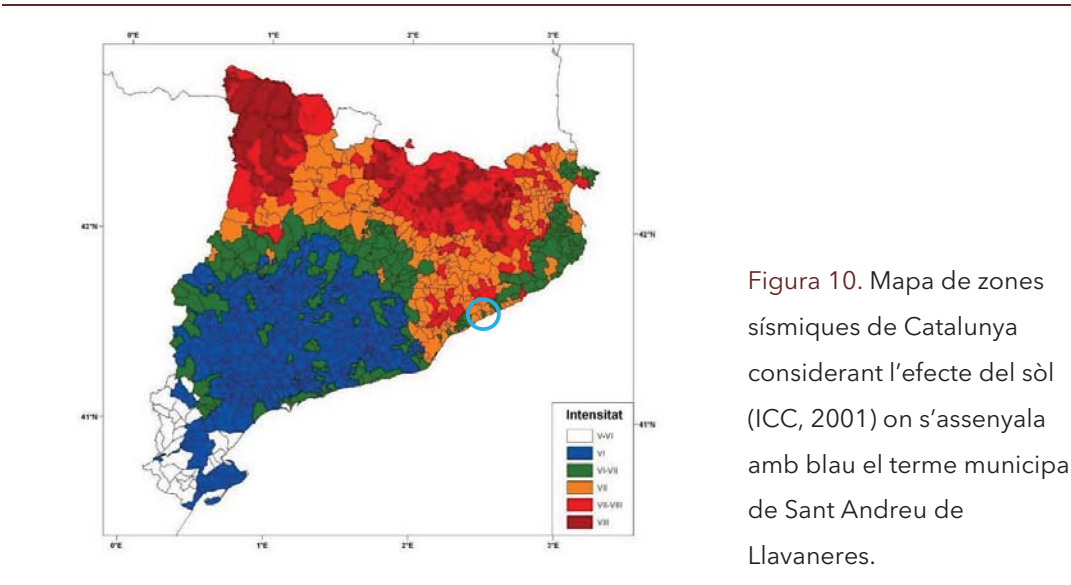


Figura 10. Mapa de zones sísmiques de Catalunya considerant l'efecte del sòl (ICC, 2001) on s'assenyala amb blau el terme municipal de Sant Andreu de Llavaneres.

La norma sismoresistent d'aplicació general i d'edificació NCSE-02 de l'11 d'octubre de 2002 obliga al compliment d'una sèrie de normes de construcció d'edificis per tal d'evitar els danys sísmics, en les zones sísmiques. Segons aquesta norma, els paràmetres que cal considerar són l'acceleració sísmica bàsica  $a_b/g$  i el coeficient de contribució K pel municipi són els que s'indiquen a la taula següent:

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

Taula 5. Valors d'acceleració sísmica bàsica i coeficient de contribució al municipi de Sant Andreu de Llavaneres (Norma sismoresistent (NCSE-02)

## 2 ANÀLISI DE LA PERILLOSITAT

Es pot considerar que l'existència de riscos geològics dins del sector de La Cornisa està molt localitzada i relacionada amb fenòmens de perillositat baixa, associats principalment a fenòmens de despreniments i lliscaments, així com processos erosius. Els riscos geològics s'associen a processos d'inestabilitat de vessants i erosius de perillositat molt baixa.

En referència a la "Informació de riscos geològics en fonts documentals històriques", a la zona de La Cornisa no se n'ha localitzat cap, segons el Visor de Riscos Geològics (ICGC- Geoíndex).

Cal fer esment que la zona no disposa de Mapa per a la Prevenció de Riscos Geològics 1:25.000 (ICGC), ni l'estudi per a la identificació de riscos geològics específic del municipi.

L'anàlisi de la perillositat que es desenvolupa en aquest document s'ha fet a través dels criteris per a la determinació del risc geològic d'acord a la "Guia per l'elaboració d'Estudis d'Identificació de Riscos Geològics per a urbanisme (EIRG). ICGC. 2021".

Per fer aquest estudi s'ha tingut en compte la perillositat per: despreniments, caigudes de roques, lliscaments, erosió, fluxos, problemàtiques geotècniques per presència de materials evolutius, expansivitat o rebliments antròpics, erosió i retrocés d'escarpament.

No s'ha considerat la perillositat per **enfonsament** perquè en l'àmbit estudiat i en l'entorn proper no es té coneixement de l'existència d'unitats geològiques susceptibles de generar enfonsaments, no es coneixen antecedents ni a l'arxiu de l'ICGC consta que s'hi hagin produït fenòmens i en les observacions realitzades amb fotografia aèria i sobre el camp no s'hi ha detectat indicis relacionats.

Els **despreniments** són possibles en vessants de pendents superiors als 45°, situació que es produeix en l'àmbit de la zona, on les pendents superen els 40°.

Els **lliscaments** es poden produir en vessants amb pendents superiors a 20-25° i presència de formacions quaternàries col·luvials i materials d'alteració amb composició argilosa, o bé en afloraments de granodiorites amb cabussament del talús a favor del pendent. Aquest procés s'ha estat observat de manera localitzada.

La perillositat per **inundabilitat** segons criteris geomorfològics i anàlisi per períodes de retorn (cartografia de l'Agència Catalana de l'Aigua -ACA-) afecta a vall de la riera de Llavanes per diferents període de retorn. A partir d'aquest criteri s'observa que bona part del terme està dins de la zona inundable, però el sector de La cornisa queda fora de la zona iniundable.

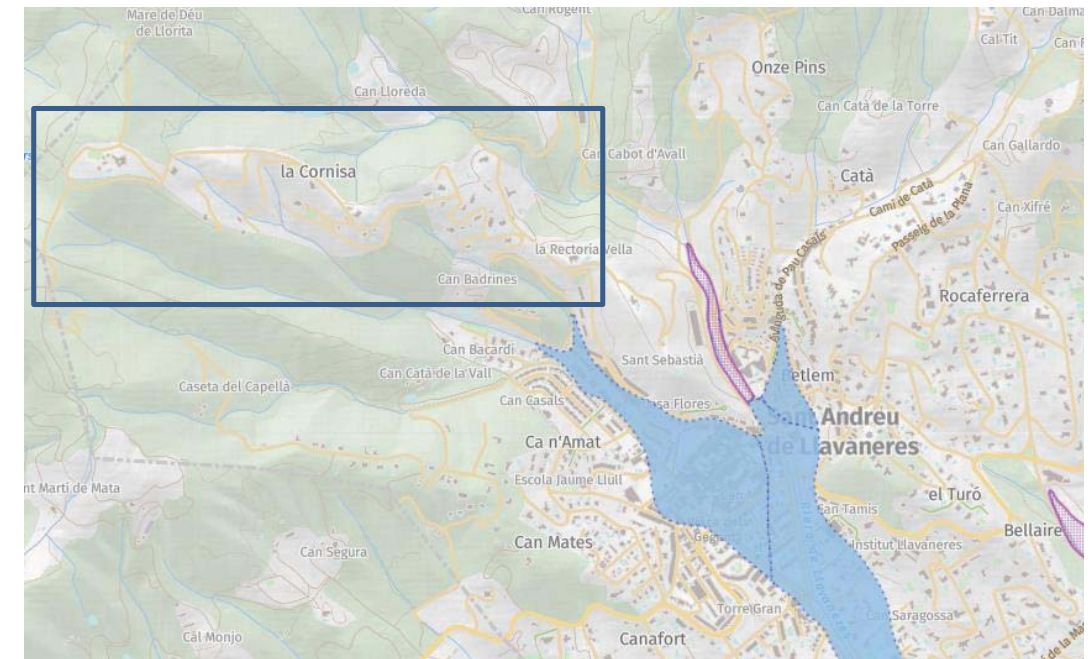


Figura 11: Mapa de zones inundables per criteris geomorfològics i T=550 a 10 anys de la zona d'estudi. Font: Visor ACA.

A l'anàlisi de la perillositat s'han considerat un únic sector:

→ Sector La Cornisa

### 2.1. SECTOR LA CORNISA

El sector únic d'estudi d'aquest estudi es correspon a la zona compresa entre la zona de l'avinguda de la Cornisa propera al cementiri, a l'est i el Camí Ral de Sant Celoni a l'Oest, inclou els carrers de l'avinguda de la Cornisa, del Pedraforca, del Montnegre, del Montseny, del Tagamanent i de Canigó. Aquesta àrea està assentada principalment damunt dels substrat rocós, format per les granodiorites del Permià.

El relleu presenta una morfologia ondulada, amb un rang de pendents general de 10° a 35°, arribant als 60°. Aquest sector està definit per afloraments de roques de tipus granític, alterades a sauló que configuren uns talussos naturals suau amb barrancs i talussos de desmunt quasi verticals que assoleixen una alçada màxima de fins a uns 10 metres, en zones de vessants de torrents o desmunt per edificació.

En aquest àmbit s'ha identificat indicis d'esllavissaments (lliscaments i caiguda de blocs) associats a talussos de desmunt principalment.

### **Esllavissades**

En el reconeixement de camp s'ha identificat diversos punts amb lliscaments de petites dimensions i caiguda de blocs associats a despreniments localitzats, amb una afectació a infraestructures poc rellevant donat que es tracta d'una zona dominantment forestal.

S'ha identificat al llarg de l'avinguda de la Cornisa, diversos punts de lliscaments en sòls d'alteració de les granodiorites, de petita magnitud, amb acumulació de dipòsits de caiguda (blocs, sorres i graves) amb una zona d'afectació que arriba fins a un metre respecte el peu del talús, així com despreniments de blocs de roca, en zones on el massís rocallós està ments alterat, amb dipòsits dispersos de blocs. Els indicis clars d'esllavissades que s'han observat corresponen a lliscaments planars en roca amb caiguda de blocs dispersos, relativament recents de magnitud molt baixa a baixa (M1-M2) que estan relacionats amb talussos de desmunt amb freqüència alta, i despreniments de magnitud baixa (M2) relacionats amb moviments de vessant amb freqüència mitja a alta.

S'ha identificat en el carrer Pedraforca un punt de lliscaments en sòls d'alteració de les granodiorites, de petita magnitud, amb acumulació de dipòsits de caiguda (blocs, sorres i graves) amb una zona d'afectació que arriba fins a un metre respecte el peu del talús,. Els indicis clars d'esllavissades que s'han observat corresponen a lliscaments planars en roca amb caiguda de blocs dispersos, relativament recents de magnitud molt baixa a baixa (M1-M2) que estan relacionats amb talussos de desmunt amb freqüència alta, i despreniments de magnitud baixa (M2) relacionats amb moviments de vessant amb freqüència mitja a alta.

S'ha identificat en el carrer Canigó dos punts de lliscaments en sòls d'alteració de les granodiorites, de petita magnitud, amb acumulació de dipòsits de caiguda (blocs, sorres i graves) amb una zona d'afectació que arriba fins a màxim a dos metres respecte el peu del talús. Els indicis clars d'esllavissades que s'han observat corresponen a lliscaments planars en roca amb caiguda de blocs dispersos, relativament recents de magnitud molt baixa a baixa (M1-M2) que estan relacionats

amb talussos de desmunt amb freqüència alta, i despreniments de magnitud baixa (M2) relacionats amb moviments de vessant amb freqüència mitja a alta.

S'ha identificat en el carrer Montseny dos punts de lliscaments en sòls d'alteració de les granodiorites, de petita magnitud, amb acumulació de dipòsits de caiguda (blocs, sorres i graves) amb una zona d'afectació que arriba fins a màxim a dos metres respecte el peu del talús. Els indicis clars d'esllavissades que s'han observat corresponen a lliscaments planars en roca amb caiguda de blocs dispersos, relativament recents de magnitud molt baixa a baixa (M1-M2) que estan relacionats amb talussos de desmunt amb freqüència alta, i despreniments de magnitud baixa (M2) relacionats amb moviments de vessant amb freqüència mitja a alta.

S'han observat indicis d'afectació a serveis o al carrer però poc rellevants.

Ateses les magnituds i freqüències dels indicis observats s'ha estimat una perillositat baixa per esllavissaments per les àrees A, B, C, D, F, G, indicades al plànol 1.



Fotografia indicatiu 1. Talús de desmunt en sòls d'alteració de la roca. Caiguda de blocs i lliscaments de magnitud petita. Avinguda de la Cornisa.

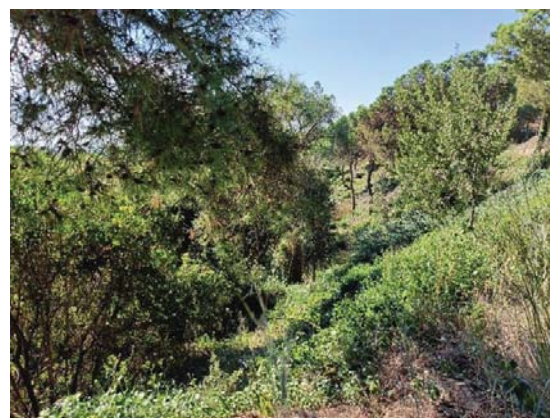




Fotografia indicati 2. Vessants, de la zona del carrer Montnegre i l'avinguda de la Cornisa, de pendent mig-alt amb petits lliscaments i processos erosius de baixa magnitud.



Fotografies indicati 3. Talussos de desmunt de carrer amb afloraments de sòls d'alteració de la roca i roca. Caiguda de blocs i lliscaments de magnitud petita. Avinguda de la Cornisa



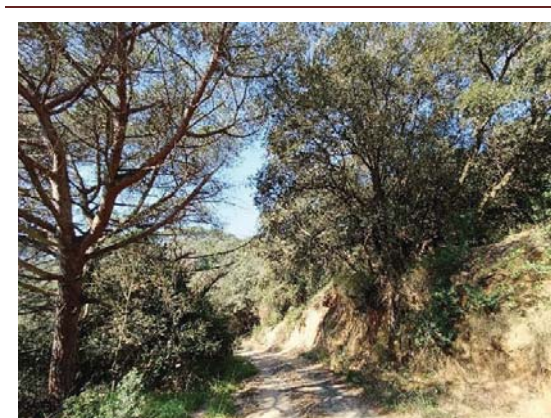
Fotografies indicati 3. Vessants de la zona de l'avinguda de la Cornisa, a l'alçada de la confluència del carrer Pedraforca, amb petits lliscaments i processos erosius de baixa magnitud.



Fotografies indicati 4. Vessants de la zona sud del carrer Pedraforca, amb petits lliscaments i processos erosius de baixa magnitud.



Fotografia indicati 5. Talús de desmunt en sòls d'alteració de la roca. Caiguda de blocs i lliscaments de magnitud petita. Carrer del Canigó



Fotografies indicati 6. Vista del tram inicial del carrer Canigó amb talussos de desmunt amb processos d'esllavissades. S'observen blocs de desprendiments acumulats al peu del talús, fins a dos metres del peu.





Fotografia índex 7. Talús de desmunt en sòls d'alteració de la roca. Caiguda de blocs i lliscaments de magnitud petita.AVINGUDA de la Cornisa.



Fotografia índex 8. Talús de desmunt en sòls d'alteració de la roca. Lliscaments de magnitud petita. Carrer del Montseny



Fotografies índex 9. Massís rocallós amb talussos de desmunt on s'hi donen processos de despeniments i lliscaments. Carrer del Montseny



Fotografies índex 10. Talussos de desmunt de fins a 3 metres amb petites esclavissades, en el marge nord del tram final de l'avinguda de la Cornisa.



Fotografia índex 11. Vessants del tram final de l'avinguda de la cornisa, amb petits lliscaments i processos erosius de baixa magnitud



Fotografies índex 12. Talussos de desmunt de fins a 3 metres amb petites esclavissades, en tram final de l'avinguda de la Cornisa. Zona no urbanitzada en el límit del parc natural.



### Erosió i retrocés per escarpament

En el reconeixement de camp s'ha identificat talussos de dipòsits al·luvials, col·luvials i/o d'alteració de la granodiorita (sorres) amb processos d'erosió sobre sorres que donen lloc a zones d'incisió amb mal drenatge poc rellevants i amb una pèrdua de sòl baixa, i que no comporten un retrocés per escarpament. En termes generals corresponen a zones amb talussos de poca alçada pel que no es pot arribar a considerar un procés de retrocés per escarpament que afecti a una àrea rellevant. S'observen zones amb xaragalls de desenvolupament de fins a algun metre i incisió d'ordre decimètric.

Ateses les magnituds i freqüències dels indicis observats no s'ha estimat una perillositat per escarpaments i erosió.

### Fluxos torrencials

En aquest sector les conques dels torrents no tenen condicions morfològiques per generar fluxos torrencials segons els criteris de Wilford et al. (2004). Així doncs no s'ha considerat perillositat per fluxos torrencials. D'altra banda les conques no presenten pendents per generar fenòmens de gaire entitat i la disponibilitat de material és limitada.

### Processos derivats per l'acció humana

En aquest sector s'han observat puntualment, en alguna parcel·la acumulació de terres d'origen antròpic i zones de desmunt i excavació per a l'edificació i urbanització o bé per obertura de pistes forestals amb talussos artificials en la majoria de casos estables i per tant no s'ha considerat perillositat. Els dipòsits antròpics en talussos de desmunt o en vessants amb processos d'esllavissaments ja s'han descrit en l'apartat anterior d'esllavissades.

## 3 CONCLUSIONS I RECOMANACIONS

La valoració del risc permet considerar l'existència de perillositats baixes per esllavissades, lliscaments o desprendiments, i perillositats baixes o sense perillositat per erosió, i no considerades per fluxos torrencials i processos derivats de l'acció humana.

En el sector de La Cornisa a les àrees A, B, C, D, E, F i G (plànol 1). S'ha identificat perillositat baixa per esllavissaments. Es tracta de lliscaments en roca i sòls d'alteració del substrat rocós, amb caiguda de blocs de magnitud molt baixa amb freqüència alta.

Es recomana mesures de correcció o protecció adequades a l'ús i estructures futures que es plantegin, i especialment en la fase actual d'activitat antròpica per tractament de terres i obra.

Amb caràcter general, es determina que en el sector de La Cornisa la perillositat és baixa, amb processos geològics associats a esllavissades i erosius que en general tenen efectes poc rellevants, que puntualment poden causar danys lleus estructurals o un dany mínim en vials, bens o persones. Representa una problemàtica prou simple i acotada, que per si sola no impedeix la major part d'usos del sòl i construccions, però sí que requereix d'unes prevencions dels riscos.

Tot i així, 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 desmunts antròpics per evitar el desenvolupament d'inestabilitats.
- En noves construccions realitzat sempre un estudi d'estabilitat de talussos en zones de vessants o pendents alts
- Realitzar estudis específics d'estabilitats de talussos en les lleres dels torrents que puguin esllavissar en cas de pluges intenses i augmentar la càrrega sedimentària en els torrents aigües avall.

- En obres de restauració ambiental, vials, urbanització, o similars realitzar sempre un estudi d'estabilitat de talussos.

Roger Mata Leonart

Geòleg. Col·legiat núm. 4381

Axial geologia i medi ambient SL



## ANNEXOS

1. QUADRE RESUM

2. FITXES DE LES ÀREES

3. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

4. PLÀNOLS



1. QUADRE RESUM

EIRG DE LA CORNISA (SANT ANDREU DE LLAVANERES)

| FENÒMENS                                          |                                                                           | Sector 1<br>La Cornisa |                       |                       |                       |  |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|
| Esllavissades<br>(lliscaments i<br>despreniments) | PERILLOSITAT BAIXA                                                        |                        |                       |                       |                       |  |
|                                                   | Àrees A a G                                                               |                        |                       |                       |                       |  |
|                                                   | Indicis de magnitud molt baixa a baixa (M1-M2) amb freqüència alta        |                        |                       |                       |                       |  |
|                                                   | Inspeccions per determinar la necessitat de mesures                       |                        |                       |                       |                       |  |
|                                                   | Mesures de protecció o correcció de talussos de desmunt en zones de vials |                        |                       |                       |                       |  |
| Mesures de protecció de talús en edificis         |                                                                           |                        |                       |                       |                       |  |
| Fluxos<br>torrencials                             | Sense<br>perillositat                                                     | Sense<br>perillositat  | Sense<br>perillositat | Sense<br>perillositat | Sense<br>perillositat |  |
| Erosió                                            | Sense<br>perillositat                                                     | Sense<br>perillositat  | Sense<br>perillositat | Sense<br>perillositat | Sense<br>perillositat |  |
| Derivats de<br>l'acció humana                     | Sense<br>perillositat                                                     | Sense<br>perillositat  | Sense<br>perillositat | Sense<br>perillositat | Sense<br>perillositat |  |

2. FITXES DE LES ÀREES

Sector 1 La Cornisa

| Àrea: A, B, C,D, E, F I G |                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fenomen                   | Esllavissaments (lliscaments / desprendiments)                                                                                                                                                                                               |
| Perillositat              | Baixa                                                                                                                                                                                                                                        |
| Propostes                 | Inspeccions per determinar la necessitat de mesures.<br>Mesures de protecció o correcció de talussos<br>Control d'escorrentia i drenatges<br>Estudis d'estabilitat de talussos en zones de nova edificació<br>Control d'acumulació de terres |

3. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- ICC (2009) "Mapa Geològic de Síntesi de Catalunya 1:50.000". Institut Cartogràfic de Catalunya. Gener 2009
- ICGC. Mapa de Zones Sísmiques considerant l'efecte sòl. Institut Cartogràfic de Catalunya.
- ICGC (2021). Guia per l'elaboració d'Estudis d'Identificació de Riscos Geològics per a urbanisme (EIRG).
- ICGC "Mapa geològic 1:25.000"Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya. Geoíndex
- Ministerio de Fomento (2008). Código técnico de la edificación. Documento básico SE-C. Seguridad en cimientos. RD1371/2007, coord. BOE 25/01/2008.

- Ministerio de Fomento (2009). Normas de construcción sismorresistente: Parte general y edificación. NCSE-02.
- Wilford DJ, Sakals ME, Innes JL, Sidle RC, Bergerud WA (2004). Recognition of debris flow, debris flood and flood hazard through watershed morphometrics. Landslides 1:61-66. DOI: 10.1007/s10346-003-0002-0.

## 4. PLÀNOLS

