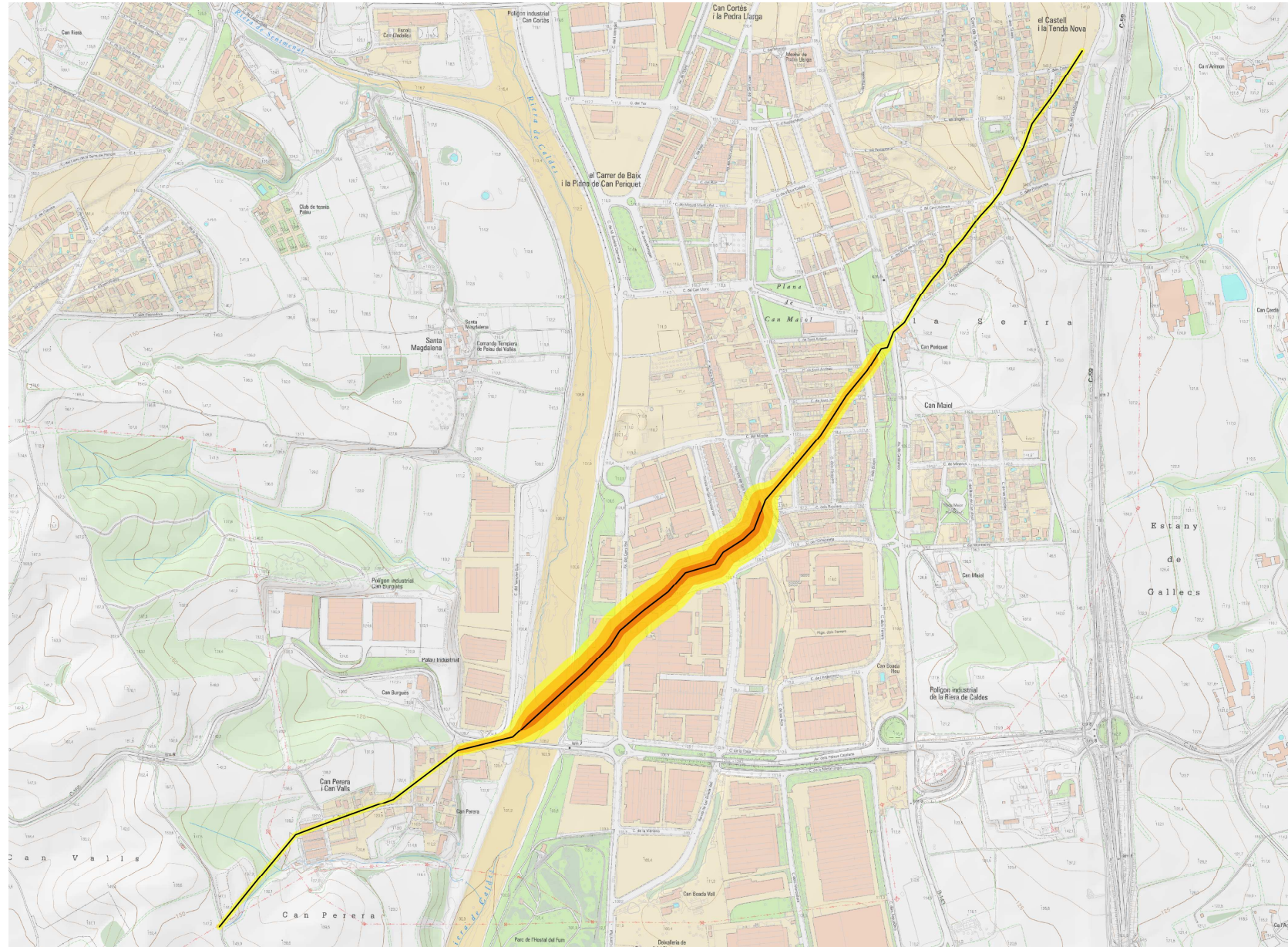




## Ajuntament de Palau-solità i Plegamans



### PLA ESPECIAL

DE LES ZONES AFECTADES PER L'ESDEVENIMENT DE SUBSIDÈNCIA (LA FALLA)

MUNICIPI DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

TEXT REFÓS / setembre 2019

# ÍNDEX DEL TEXT REFÓS PLA ESPECIAL DE LES ZONES AFECTADES PER UN ESDEVENIMENT DE SUBSIDÈNCIA (LA FALLA) EN EL TERME MUNICIPAL DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

<b>A. MEMÒRIA</b> .....	01	3.8.1. Objectius d'aquest document.....	19
<b>1. INFORMACIÓ DE CARÀCTER GENERAL</b> .....	01	3.8.2. Treballs realitzats per aquest document.....	20
1.1. <u>Objectiu i finalitat de la redacció d'aquest Pla Especial</u> .....	01	3.8.3. Estudis previs realitzats per satèl.lit.....	20
1.2. <u>Justificació de la redacció d'aquest Pla Especial</u> .....	01	3.8.4. Anivellació topogràfica.....	21
1.3. <u>Abast del projecte</u> .....	01	3.8.5. Anàlisi dels resultats.....	21
1.4. <u>Promotor i iniciativa del document</u> .....	02	3.8.6. Criteris de zonificació de la perillositat geològica.....	22
1.5. <u>Redactor del document</u> .....	02	3.8.7. Danys a edificacions i elements urbans.....	23
<b>2. DESCRIPCIÓ GENERAL I ANTECEDENTS DEL PE</b> .....	03	3.8.8. Subsidiència natural i induïda.....	24
2.1. <u>Situació i emplaçament del Pla Especial</u> .....	03	Factors condicionants i inductors de la subsidiència.....	24
2.2. <u>Delimitació de l'àmbit del Pla Especial</u> .....	03	Sismicitat.....	24
2.3. <u>Descripció general del municipi</u> .....	03	Sobreexplotació d'aqüífers.....	24
2.4. <u>Titularitat del sòl</u> .....	03	Anàlisi dels resultats.....	24
2.5. <u>Marc legal aplicable</u> .....	04	3.8.9. Delimitació de la perillositat.....	25
2.6. <u>Planejament vigent en referència a la falla (POUM)</u> .....	04	3.8.10. Conclusions.....	26
2.6.1. Memòria del POUM en referència a la falla.....	04	Afectació de la falla.....	26
2.6.2. Normativa del POUM en referència a la falla.....	06	Moviments i evolució de la falla.....	26
2.6.3. Fitxes dels sectors i polígons (POUM) afectats per la falla.....	11	Zonificació de la perillositat.....	27
<b>3. INFORMACIÓ I DOCUMENTS RELACIONATS AMB L'ENTORN GEOLÒGIC DE LA FALLA</b> .....	13	3.8.11. Recomanacions.....	28
3.1. <u>Descripció geològica del municipi</u> .....	13	Franges de protecció.....	28
3.2. <u>Descripció hidrogeològica del municipi</u> .....	13	Franja de perillositat alta.....	28
3.2.1. Aqüífer al·luvial de la Riera de Caldes.....	14	Franja de perillositat mitjana.....	28
3.2.2. Aqüífer detrític Miocè del Vallès.....	14	Franja de perillositat baixa.....	29
3.2.3. Piezometria.....	14	3.8.12. Altres consideracions constructives.....	29
3.3. <u>Descripció de l'esdeveniment del 1990</u> .....	15	3.8.13. Auscultació i seguiment.....	29
3.4. <u>Antecedents històrics referents a la falla</u> .....	15	3.9. <u>Informe de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC) sobre el Pla Especial de les zones afectades per un esdeveniment de subsidiència (la falla) en el terme municipal de Palau-solità i Plegamans. Abril de 2018</u> .....	30
3.5. <u>Estudis realitzats referents a la falla</u> .....	17	3.10. <u>Informe de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) sobre el Pla Especial de les zones afectades per un esdeveniment de subsidiència (la falla) en el terme municipal de Palau-solità i Plegamans. Novembre de 2018</u> .....	30
3.6. <u>Dictamen preliminar de riscos geològics a Palau-solità i Plegamans de l'IGC (febrer 2009)</u> .....	18	<b>4. PROPOSTA</b> .....	31
3.7. <u>Ampliació de l'estudi, realitzat l'any 2012 de caracterització geoelectrica del subsòl a Palau-solità i Plegamans realitzat l'any 2012. Setembre 2016</u> .....	19	4.1. <u>Delimitació de l'àmbit d'aquest Pla Especial</u> .....	31
3.8. <u>Delimitació de la perillositat geològica de les zones afectades per l'esdeveniment de subsidiència a Palau-solità i Plegamans (Vallès occidental). Desembre de 2016</u> .....	19	4.2. <u>Documentació que s'incorpora en aquest Pla Especial</u> .....	31
		4.3. <u>Justificació de la proposta</u> .....	31
		4.4. <u>Descripció de la proposta</u> .....	31
		4.5. <u>Recomanacions de caràcter general</u> .....	36
		4.6. <u>Determinacions i obligacions de l'Agència Catalana de l'Aigua</u> .....	36



<b>B. <u>NORMATIVA URBANÍSTICA</u></b> .....	38
<b>CAPÍTOL 1. DISPOSICIONS DE CARÀCTER GENERAL</b> .....	38
Art. 1. Definició.....	38
Art. 2. Marc legal.....	38
Art. 3. Objecte.....	38
Art. 4. Objectius.....	38
Art. 5. Àmbit.....	39
Art. 6. Contingut documental.....	39
Art. 7. Interpretació.....	39
Art. 8. Obligatorietat.....	39
Art. 9. Vigència.....	39
Art. 10. Revisió / Modificació.....	39
<b>CAPÍTOL 2. RISCOS GEOLÒGICS (LA FALLA) I PARÀMETRES URBANÍSTICS</b> .....	40
Art. 11. Definició i identificació.....	40
(compleció i concreció de l'art. 168 del POUM)	
Art. 12. Condicions d'ordenació i edificació en els àmbits de risc de la falla.....	41
(compleció i concreció de l'art. 169 del POUM)	
Art. 13. Condicions i prescripcions generals de riscos geològics.....	43
(compleció i concreció de l'art. 171 del POUM)	
Art. 14. Condicions a complir els sectors i polígons amb risc de la falla.....	43
(compleció i concreció de l'art. 172 del POUM)	
Art. 15. Determinacions i obligacions de l'Agència Catalana de l'Aigua.....	43
<b>C. <u>AGENDA I AVALUACIÓ ECONÒMICA I FINANCERA</u></b> .....	45
<b>D. <u>JUSTIFICACIÓ MEDIAMBIENTAL</u></b> .....	45
<b>E. <u>MOBILITAT SOSTENIBLE</u></b> .....	46
<b>F. <u>MEMÒRIA SOCIAL</u></b> .....	46

## **G. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA (PLÀNOLS)**

### **G.1. PLÀNOLS D'INFORMACIÓ**

I.01. Situació i emplaçament en l'àmbit municipal	E. 1/25.000
I.02. Falla geològica (plànol I1.05 segons el doc. POUM)	E: sense escala
I.03.a Normativa urbanística en SU i SUD (plànol P2.03.05 del POUM)	E: sense escala
I.03.b Normativa urbanística en SU i SUD (plànol P2.03.06 del POUM)	E: sense escala
I.03.c Normativa urbanística en SU i SUD (plànol P2.03.07 del POUM)	E: sense escala

### **Plànols realitzats per ICGC-2016 en el document de “Delimitació de la perillositat geològica de les zones afectades per l'esdeveniment de subsidència”**

8.1 Perillositat geològica de subsidència. Terme municipal. Document realitzat per ICGC -2016.	E: escala gràfica
8.2.1 Perillositat geològica de subsidència. Plànols de detall. Document realitzat per ICGC -2016.	E: escala gràfica
8.2.2 Perillositat geològica de subsidència. Plànols de detall. Document realitzat per ICGC -2016.	E: escala gràfica
8.2.3 Perillositat geològica de subsidència. Plànols de detall. Document realitzat per ICGC -2016.	E: escala gràfica

### **G.2. PLÀNOLS DE PROPOSTA**

P.01. Perillositat geològica de subsidència (falla). Terme municipal. Transcripció del document de l'ICGC -2016.	E: 1/7.500
P.01.a Perillositat geològica de subsidència. Plànols de detall. Transcripció del document de l'ICGC -2016.	E: 1/2.500
P.01.b Perillositat geològica de subsidència. Plànols de detall. Transcripció del document de l'ICGC -2016.	E: 1/2.500
P.01.c Perillositat geològica de subsidència. Plànols de detall. Transcripció del document de l'ICGC -2016.	E: 1/2.500
P.02. Revisió de les afectacions en les edificacions	E: 1/2.000

### **Plànols elaborats en funció de les directrius d'aquest Pla Especial, pel que fa als sòls afectats per la falla, que concreten certs paràmetres pel que fa a la normativa del POUM. Aquests nous plànols incorporen les noves mesures establertes davant el risc natural de la falla.**

P.03.a Normativa urbanística en SU i SUD (plànol que concreta el P2.03.05 del POUM)	E: 1/2.000
P.03.b Normativa urbanística en SU i SUD (plànol que concreta el P2.03.06 del POUM)	E: 1/2.000
P.03.c Normativa urbanística en SU i SUD (plànol que concreta el P2.03.07 del POUM)	E: 1/2.000

## **ANNEX 1. INFORMES SOBRE LA FRACTURA DE TERRENY EXISTENT (FALLA)**

### **ANNEX 1a. DOCUMENT J del POUM**

**(Informes sobre la fractura de terreny existent (Falla) en el terme municipal de Palau-solità i Plegamans.**

- 1. Estudi de la fractura del terreny apareguda en la zona del polígon industrial Can Boada Nou (Palau-solità i Plegamans)**  
Documentació realitzada per Marc Gelizo Chamorro amb la direcció i supervisió d'Antonio Valenciano Horta i Albert Casas Ponsati del Departament de Geoquímica, Petrologia i Prospecció Geològica de la Universitat de Barcelona. **Juliol 2001**
- 2. Estudi geològic de l'afectació en la Urbanització de la falla neotectònica que travessa l'extrem NW del sector de Can Maiol Nord.**  
Documentació realitzada per ARTEG S.C.P i per GS ingenieria, i encarregada per la Promotora de Residències i Habitatges de Palau-solità i Plegamans S.L, pel desenvolupament del Pla parcial de Can Maiol Nord. **Juliol de 2008**
- 3. Dictamen preliminar de riscos geològics a Palau-solità i Plegamans (Vallès Oriental)**  
Documentació realitzada per Joan Barceló de l'Institut Geològic de Catalunya. **Febrer 2009**
- 4. Nota tècnica sobre una fractura del terreny existent en el polígon industrial Can Boada Nou.**  
Documentació realitzada per l'Institut Geològic de Catalunya. **Juny 2009**
- 5. Informe de valoració del Pla parcial "Can Maiol Nord" del municipi de Palau-solità i Plegamans.**  
Documentació realitzada per l'Institut Geològic de Catalunya. **Setembre 2009**
- 6. Estudi geofísic per caracteritzar geolèctricament la fractura en diferents zones del T.M de Palau-solità i Plegamans ( Vallès Occidental).**  
Documentació realitzada per Anna Cano i Cervellò i Joan Claveria de l'empresa GS ingenieria. **Abril 2012**

### **ANNEX 1b. DOCUMENT REALITZAT PER ICGC (desembre 2016)**

**Delimitació de la perillositat geològica de les zones afectades per l'esdeveniment de subsidència a Palau-solità i Plegamans (Vallès Occidental)**

1. Introducció.....	1
2. Criteris de zonificació de la perillositat geològica.....	8
3. Descripció de l'esdeveniment del 1990.....	11
4. Context geològic.....	23
5. Context hidrogeològic.....	26
6. Seguiment del moviment post esdeveniment.....	31
7. Subsidència natural i induïda.....	37
8. Delimitació de la perillositat.....	44
9. Conclusions.....	47
10. Recomanacions.....	50



## **A. MEMÒRIA**

---

TEXT REFÓS PLA ESPECIAL DE LES ZONES AFECTADES PER L'ESDEVENIMENT DE SUBSIDÈNCIA (LA FALLA), EN EL TERME MUNICIPAL DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

## **A. MEMÒRIA**

### **1. INFORMACIÓ DE CARÀCTER GENERAL**

#### **1.1. Objectiu i finalitat de la redacció d'aquest Pla Especial**

El present document "Pla Especial de les zones afectades per l'esdeveniment de subsidència (La Falla) en el municipi de Palau-solità i Plegamans" desenvolupa les previsions del POUM de Palau-solità i Plegamans aprovat definitivament per resolució de la Comissió Territorial d'Urbanisme de Barcelona de 23 d'abril de 2015 (publicat el 30 d'octubre de 2015), i concreta les seves determinacions a partir de l'estudi aprofundit de riscos que pot suposar l'existència de la falla que travessa el municipi.

El document del POUM determinava la realització posterior d'un Pla Especial que regularia i concretaria, en funció d'un estudi molt més exhaustiu de la falla, els criteris a tenir en compte. En l'actualitat ja s'han obtingut els estudis oportuns i es coneixen els seus resultats, per la qual cosa és necessària la realització i redacció d'aquest Pla Especial.

L'expedient té per objecte delimitar gràficament les franges de protecció en la zonificació del POUM determinant la franja de perillositat alta, la franja de perillositat mitja i la franja de perillositat baixa, i d'aquesta manera redefinir les franges que determinava el document del POUM per unes altres molt més ajustades a la realitat, elaborades en funció de l'estudi del comportament d'aquesta subsidència del terreny realitzat per l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya el desembre de 2016.

El sentit d'aquest Pla Especial és definir quines han de ser, en cada una de les tres franges, les consideracions a tenir en compte a l'hora de realitzar qualsevol actuació.

Per tant, el present document té per finalitat:

- Realitzar el Pla Especial que ja predeterminava el document del POUM, seguint amb els criteris aprovats en aquest.
- Realitzar un nou document de planejament que permeti completar i concretar els plànols corresponents de l'actual POUM, pel que fa a les franges de protecció de la falla.
- Complementar la normativa urbanística del POUM en funció de l'actual estudi del comportament de la subsidència del terreny, realitzat per l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya el mes de desembre de 2016.
- Delimitar uns trams i unes franges de perillositat en tota l'extensió de la fractura i, en conseqüència i segons el cas, uns criteris i unes mesures de protecció.
- Concretar i ajustar els paràmetres urbanístics i d'edificació en els àmbits i en les franges conforme a la realitat física actual de l'entorn immediat.

Val a dir que l'aprovació del Pla Especial comportarà una reducció de l'afectació de les parcel·les en comparació a les previsions del POUM, ja que l'estudi detallat ha permès una major i millor concreció dels efectes urbanístics que ha de tenir l'existència de la falla.

El present Pla Especial recull també les prescripcions assenyalades per l'Agència Catalana de l'Aigua en l'informe inicialment emès respecte del contingut del mateix, així com totes aquelles consideracions assenyalades posteriorment pels tècnics de l'ACA, de manera que es delimita un àmbit que comprén tot el terme municipal en el que:

- Qualsevol dels dos piezòmetres de control de l'ACA, la cota piezomètrica no podrà baixar dels 50 msnm, i en el pou de titularitat municipal, el nivell del pou no pot ser inferior a 80 m de fondària, essent aquesta revisable en funció de les dades obtingudes.
- Independentment del volum a extreure, tota nova perforació haurà de disposar amb anterioritat a la seva execució, l'autorització definitiva de l'Agència Catalana de l'Aigua.
- L'Agència Catalana de l'Aigua, en els tràmits de legalització de les captacions, podrà fixar una fondària màxima de descens.

Per últim, el present document incorpora les prescripcions establertes per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Barcelona, en acord de data 18 de juliol de 2019, que ha motivat la redacció del present Text Refós, als efectes de la seva aprovació definitiva.

#### **1.2. Justificació de la redacció d'aquest Pla Especial**

El Pla d'Ordenació Urbanística Municipal vigent del municipi de Palau-solità i Plegamans estableix dues franges o àmbits de protecció, situades a ambdós costats del teòric traçat de la falla objecte d'estudi, amb unes determinacions, criteris i mesures de protecció concretes força restrictives en funció de l'informe sectorial realitzat en el seu dia per l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, a conseqüència de la redacció del POUM.

La incertesa generada en la determinació de les causes que originaren el moviment del terreny i els límits dels diferents àmbits de risc, que condicionen de forma important el desenvolupament urbanístic, ha motivat la realització d'aquest Pla Especial a partir de l'estudi definitiu del comportament d'aquesta subsidència del terreny realitzat per l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya el desembre de 2016, en el qual es determina una reducció de les franges de protecció situades a ambdós costats del traçat de la falla i una reducció de les afectacions urbanístiques determinades anteriorment.

#### **1.3. Abast del projecte**

L'accident geològic de la falla s'estableix gràficament en el plànol I1.05 del POUM i en els plànols de normativa urbanística (plànols P2.03.5 / P2.03.6 / P2.03.7 de Normativa urbanística en SU i

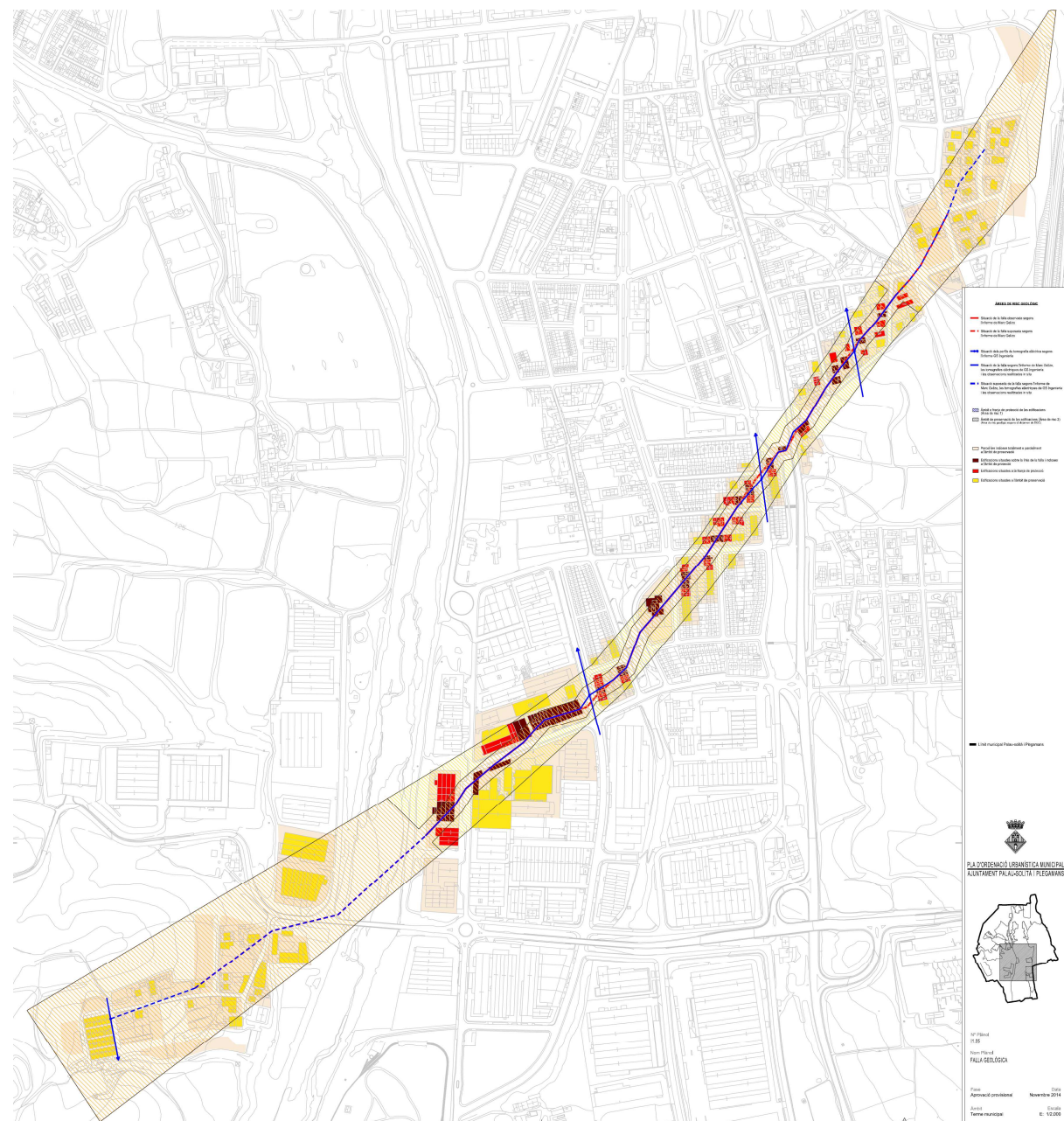


SUD), així com també en les fitxes dels Polígons d'Actuació Urbanística, els Plans de Millora Urbana i els Sòls Urbanitzables Delimitats corresponents, definits en el document del POUM.

En els tres plànols de normativa urbanística del document del POUM, on es reconeix el traçat de la falla en funció de la documentació i informes previs, es determinen dos àmbits o franges on es defineix l'àrea de risc geològic:

- Àmbit o franja de protecció de les edificacions (àmbit de RISC1)
- Àmbit de preservació de les edificacions (àmbit de RISC2)

Per tant, l'abast d'aquest Pla Especial coincideix amb aquests dos àmbits o franges de protecció que defineixen l'àrea de risc geològic.



Plànol d'informació I.1.05 del document del POUM de Palau-Solità i Plegamans a on es determina la falla i el seu àmbit d'influència

#### 1.4. Promotor i iniciativa del planejament

La iniciativa de redactar aquest Pla Especial és del propi Ajuntament de Palau-solità i Plegamans, degut a la necessitat, tal com s'ha explicat anteriorment, de realitzar un document de planejament que especifiqui i modifiqui la normativa prevista en el POUM pel que fa a la zona d'influència de la falla.

La redacció d'aquest Pla Especial, que preveu modificar el POUM, es realitza degut a la necessitat de desenvolupar de forma eficient l'activitat en l'àmbit, fent-la compatible amb el planejament vigent.

La present iniciativa en matèria de planejament urbanístic resulta d'interès per al municipi de Palau-solità i Plegamans, en permetre la regularització de les actuacions a realitzar en l'àmbit esmentat (d'acord amb les obligacions assumides per l'Ajuntament amb l'aprovació del POUM).

#### 1.5. Redactor del document

El facultatiu tècnic redactor i responsable d'aquest document (Pla Especial de les zones afectades per un esdeveniment de subsidència -la falla- en el terme municipal de Palau-solità i Plegamans) és l'Arquitecte Santiago Bertran Rafel, col·legiat al Col·legi d'Arquitectes de Catalunya amb el número 22.364-6.

L'anàlisi jurídica del Pla és a càrrec de l'advocada Dolors Clavell Nadal, amb núm. de col·legiada 19.128 de l'Il·lustre Col·legi d'advocats de Barcelona.

El tècnic col·laborador d'aquest document és també en Jaume Rosa Capella, amb núm. de col·legiat 14256 del CAATEEB (Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Barcelona).



## 2. DESCRIPCIÓ GENERAL I ANTECEDENTS DEL PE

### 2.1. Situació i emplaçament del Pla Especial

L'àmbit d'actuació d'aquest Pla Especial es situa en el municipi de Palau-solità i Plegamans.

El municipi de Palau-solità i Plegamans està afectat per una falla geològica que travessa per la part sud del terme i transcorre d'est a oest.

El traçat de la falla, d'aproximadament uns 2.400,00 m de longitud i amb una direcció SW-NE, abasta des del Sòl No Urbanitzable, en concret en el camí de la Serra de Can Riera en l'extrem SW, passant pel PMU-11. Barri de Can Parera, el PAU-8. Can Parera, el PAU-41. Industrial Can Parera, el Polígon Industrial Riera de Caldes (PEU-01. Industrial Riera de Caldes), el Polígon Plana de Can Maiol, el SUD-05. Can Maiol Nord, el PAU-07. Tenda Nova, el Barri del Turó-Castell, el PAU-32. Carolines-Albes, i finalment el PAU-31. Carolines- Salzes, en l'extrem NE.

Pràcticament tot el recorregut de la falla en el municipi de Palau-solità i Plegamans està actualment urbanitzat i amb l'edificació totalment consolidada, a excepció del Sector de Can Maiol Nord i del llit de la riera de Caldes.

### 2.2. Delimitació de l'àmbit del Pla Especial

La falla i el seu àmbit d'influència queden definits en el document del POUM en funció de la concreció i definició del seu traçat, en base a tots els estudis anteriorment realitzats, i s'estableix gràficament en el plànol I1.05 del POUM i en els plànols de normativa urbanística (plànols P2.03.5 / P2.03.6 / P2.03.7 de Normativa urbanística en SU i SUD), així com també en les fitxes dels Polígons d'Actuació Urbanística, els Plans de Millora Urbana i els Sòls Urbanitzables Delimitats corresponents.

A partir del traçat de la falla es determina, en funció dels estudis geològics pertinents, un àmbit de risc que es divideix en dos sub-àmbits (risc1 i risc2) que s'estableixen i es determinen en el document del POUM de Palau-solità i Plegamans, obtenint-se un àmbit d'afectació de la falla d'aproximadament unes 26 hectàrees.

### 2.3. Descripció general del municipi

Palau-solità i Plegamans està situat al mig del Vallès, a 15 km. de Sabadell, a 13 km. de Granollers i a 25 km. de Barcelona; forma part de la comarca del Vallès Occidental, i és fronterer amb el Vallès Oriental.

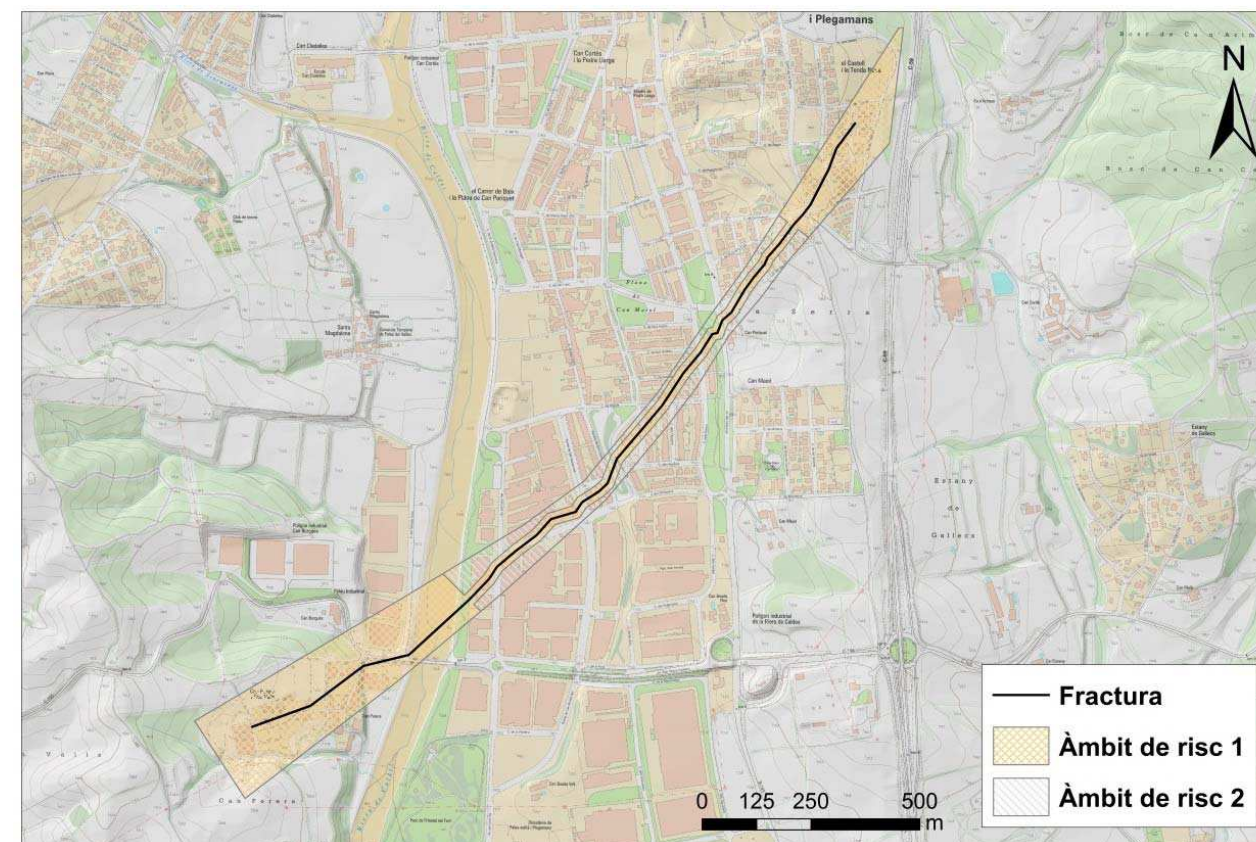
Limita al nord amb Caldes de Montbui i Lliçà de Munt; a l'est amb Lliçà de Vall i amb Montcada i Reixac; al sud amb Mollet del Vallès i Santa Perpètua de Mogoda i, a l'oest amb Polinyà i Sentmenat.

El municipi té una extensió de 14,9 km<sup>2</sup> i es troba a una altitud de 140 m sobre el nivell mar. El municipi està format històricament per dos nuclis de població o dues parròquies: per una part Palau-solità (parròquia de Santa Maria de Palau-solità). i per l'altre Plegamans (Sant Genís de Plegamans).

En l'actualitat el municipi té 14.457 hab. (agost 2017), amb una densitat aproximada de la població de 970,27 hab./km<sup>2</sup>.

Geològicament el municipi es situa entre la serralada litoral i prelitoral, en l'anomenada depressió del Vallès-Penedès, en un territori bàsicament pla a la part central i amb petites serres que s'estenen en direcció nord-sud en els extrems .

A la part central de la plana i en la mateixa direcció que les serres discorre la riera de Caldes, en la qual conflueixen fonamentalment la riera de Sentmenat i el torrent de Can Duran.



Mapa de les franges de protecció definides en el POUM de Palau-Solità i Plegamans, respecte el traçat de la fractura.

### 2.4. Titularitat del sòl

La titularitat del sòl afectada pel present Pla Especial correspon a una gran part de parcel·les de titularitat privada, així com també de sistemes públics propietat de l'Ajuntament (equipaments, zones verdes i vials).



## **2.5. Marc legal aplicable**

L'actual sistema legal a Catalunya en matèria urbanística, tant estatal com autonòmica, està conformat per les següents disposicions:

### Normativa urbanística de Catalunya

- Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei d'Urbanisme de Catalunya (TRLUC), modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer i altres modificacions parcials posteriors.
- Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme (en endavant RLUC).
- Decret 64/2014 de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística.

### Legislació estatal

- Reial Decret Legislatiu 7/2015, de 30 d'octubre, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei de sòl i rehabilitació urbana (en endavant TRLS).

### Normativa territorial i local

- El PTMB, aprovat definitivament pel Govern de la Generalitat de Catalunya en data 20 d'abril de 2010, i publicat en el DOGC núm. 5627 el 12 de maig de 2010.
- El planejament vigent al terme municipal de Palau-solità i Plegamans és el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) aprovat el 23 d'abril de 2015 i publicat en el Diari de la Generalitat de Catalunya el 30 d'octubre de 2015.

En conseqüència, aquest Pla Especial de les zones afectades per l'esdeveniment de subsidència (Falla) en el municipi de Palau-solità i Plegamans ha estat redactat d'acord amb l'ordenament vigent en matèria urbanística; i conté totes les determinacions pròpies de la seva naturalesa i finalitat, degudament justificades i desenvolupades en els estudis, plànols i normes corresponents.

## **2.6. Planejament vigent en referència a la falla (POUM)**

En l'article 169 de les normes urbanístiques del POUM es determinen les condicions d'ordenació i edificació en els àmbits de risc de la falla, tal com veurem en la transcripció d'aquest article que s'adjunta a continuació.

En el punt 7 del precepte es concreta que, en funció dels estudis específics que es realitzin sobre la falla amb posterioritat a l'aprovació del POUM, es determinarà la conveniència de concretar els àmbits de les franges de RISC1 o RISC2 per tal de reduir les afectacions d'aquestes franges (dimensió) i el seu grau d'exigència en la protecció.

Aquesta concreció de les franges de protecció i de la seva normativa no requerirà una Modificació puntual del POUM, sinó que mitjançant Pla Especial es podrà concretar i determinar l'àrea de risc geològic, l'espai de protecció i les seves característiques, tal com es concreta en l'actual document del POUM, per tal d'incorporar-lo a aquest.

El Pla Especial de les zones afectades per l'esdeveniment de subsidència de la falla podrà adaptar el planejament vigent (POUM) garantint que molts dels sòls en l'actualitat in edificables resultin efectivament edificables.

Segons determina l'article 172 de les normes urbanístiques del POUM, el Pla especial previst al POUM podrà ser aprovat definitivament per l'Ajuntament de Palau-solità i Plegamans en compliment del previst a l'art. 81 TRLU, un cop vist l'informe de la comissió territorial d'urbanisme. Aquest precepte permet que sigui l'Ajuntament qui assumeixi l'aprovació definitiva de determinats instruments de desenvolupament d'un POUM, amb informe de la comissió territorial d'urbanisme. Tanmateix, el fet que l'article 81 TRLU no faci especial menció a plans especials com el que ens ocupa, i la circumstància que l'afectació de la falla provingui de l'existència d'un fenomen geològic sobre el qual el coneixement i especialització correspon a l'Administració de la Generalitat, condueixen a entendre que el precepte aplicable per a la tramitació del Pla especial és l'article 85 apartats 1, 4 i 5 TRLU, que regula l'aprovació dels plans urbanístics derivats.

A aquests efectes, l'Ajuntament de Palau-solità i Plegamans ha d'adoptar l'acord d'aprovació inicial i convocatòria d'informació pública pel termini d'un mes, sol·licitant informe al propi Institut Cartogràfic i Geològic, com a organisme afectat per raó de la seva competència sectorial. Posteriorment l'Ajuntament adoptarà l'aprovació provisional i remetrà el Pla a l'Administració de la Generalitat per a la seva aprovació definitiva.

### 2.6.1. Memòria del POUM en referència a la falla

Pel que fa al capítol de proteccions del POUM, es determina en el seu punt 3 la protecció derivada de l'existència de la falla i dels riscos geològics.

En aquest punt s'indiquen un seguit de consideracions a tenir en compte, explicades i concretades en diversos apartats:

#### ***Justificació de les franges i de les mesures a prendre davant del risc geològic***

*Des de l'Institut Geològic de Catalunya, el Departament d'Urbanisme de la Generalitat de Catalunya i el propi Ajuntament coincideixen en prendre una sèrie de mesures per controlar els futurs planejaments i les possibles construccions en l'àmbit d'influència de la falla.*

*Tots els informes i documents que s'han realitzat sobre l'àrea de risc geològic, presenten unes conclusions força similars, per tal de controlar, protegir i preservar de possibles construccions aquesta àrea de risc.*

La falla com accident geogràfic es troba definida en el plànol I1.05 del POUM, on es transcriu la situació de la falla observada i suposada segons l'informe de Marc Gelizo, es determina la situació dels perfils de tomografia elèctrica realitzats per GS Ingeniería, i finalment es concreta i s'ajusta la situació de la falla en funció d'aquests.

En funció de l'informe de l'IGC, de les reunions mantingudes sobre aquesta àrea de risc, i tenint en compte tota la informació preliminar anteriorment esmentada, en el document del POUM que es presenta a aprovació provisional es determina una franja de protecció de les edificacions de 15,00 m, a banda i banda de la falla, només en el tram que aquesta està definida i tipificada; quedant la resta de l'àrea, entre la franja de 15,00 m i el límit definit en el dictamen de l'IGC, com a àrea de risc geològic, com a franja o espai de preservació.

En la resta de l'àrea; que segons el dictamen del IGC es considera àrea de risc geològic i a on la línia de la falla no queda del tot tipificada i definida; es considerarà provisionalment espai o franja de protecció de les edificacions, fins que no es realitzi un estudi geològic generalitzat que defineixi aquesta línia de falla, s'analitzi la seva perillositat, i es determini la franja de protecció i les mesures necessàries per evitar danys a les possibles futures estructures.

En els plànols corresponents, que s'adjunten en el document del POUM, s'estableixen dues franges o àmbits de protecció:

- Franja o àmbits de protecció de les edificacions (àmbit de risc 1)
- Franja àmbits de preservació de les edificacions (àmbit de risc 2)

La definició d'aquests àmbits o franges és la següent:

- Àmbit de RISC1

Aquest àmbit de risc o franja de protecció de les edificacions es defineix a 15,00 m a banda i banda de la falla, només en el tram que aquesta està definida i tipificada.

Per altra banda, l'àmbit determinat com a àrea de risc geològic segons el dictamen del IGC, on la línia de la falla no queda tipificada i definida, es considerarà provisionalment espai o àmbit de protecció de les edificacions, fins que no es realitzi un estudi geològic generalitzat que defineixi aquesta línia de falla, analitzi la seva perillositat, i determini la franja de protecció i les mesures necessàries per evitar danys a les possibles futures estructures.

- Àmbit de RISC2

L'àmbit de risc 2, de preservació de l'edificació, és l'àmbit o espai que queda definit entre la franja de protecció de les edificacions de 15,00 m a banda i banda de la falla, només en el tram en què aquesta està definida i tipificada i el límit definit en el dictamen de l'IGC com a àrea de risc geològic.

En aquests dos àmbits de risc es determina el següent:

- En l'àmbit o franja de RISC1 està prohibit edificar, excepte les obres vinculades a la protecció i a la prevenció del risc generat per la falla, a la reparació dels efectes d'aquesta, i al manteniment i conservació bàsica dels edificis. La prohibició es determina sense perjudici que es poguessin concretar altres alternatives un cop s'obtinguin els estudis específics posteriors a l'aprovació del POUM.
- Pel que fa a l'obra urbanitzadora en l'àmbit de RISC1, aquesta quedarà subjecte a un estudi específic.
- En l'àmbit de RISC2 el sòl tindrà les condicions d'edificació i urbanització de la clau de zona corresponent, o les establertes pel planejament derivat que el desenvolupi. No obstant, s'hauran de complir les següents condicions addicionals:
  - Justificar que la línia de falla no afecta al volum edificat existent o de nova implantació.
  - Les llicències i el planejament derivat hauran d'incorporar els estudis geotècnics, geològics i geofísics necessaris per descartar el risc per les edificacions i les persones.
  - Les edificacions, construccions i urbanització que s'autoritzi hauran d'adoptar les solucions constructives previstes a la norma sismoresistent que garanteixin la integritat d'aquestes en el supòsit de desplaçaments horitzontals o verticals de la falla.
- Les edificacions, solars, construccions o urbanització que es trobin a cavall dels àmbits de la franja de RISC1 i RISC2, o parcialment fora d'aquestes, compliran l'ordenació percentualment majoritària que afecti a les mateixes. No obstant, en tots els casos s'exigirà el compliment dels punts 1, 2 i 3 d'aquest article.
- Pels sòls de sistemes, espais lliures i equipaments, s'exigiran als projectes d'urbanització o d'obra local les mateixes condicions que pels sòls zonificats.
- Les infraestructures de serveis, tant aèries com les que transcorren pel subsòl, hauran de complir un seguit de condicions establertes en la normativa:
  - Amb caràcter general, s'evitarà el pas de les noves instal·lacions de subministrament de les diferents companyies que transcorrin pel subsòl afectat per la falla.
  - Preferiblement hauran de transcorre tangents a línia de falla.
  - En aquelles que imprescindiblement l'hagin de creuar s'exigirà:
    - Justificar que la línia de falla no afecta a les noves implantacions de les instal·lacions i tampoc a la xarxa urbana corresponent.

Per l'execució de les instal·lacions urbanes i la redacció de planejament derivat hauran d'incorporar-se els estudis geotècnics, geològics i geofísics necessaris per descartar el risc per la realització d'aquestes xarxes

La urbanització que s'autoritzi haurà d'adoptar les solucions constructives previstes a la norma sismoresistent que garanteixin la integritat d'aquestes en el supòsit de desplaçaments horitzontals o verticals de la falla.

- S'exigirà el compliment de certes consideracions determinades en el document del POUM, les establertes per la normativa sectorial, les determinades per les companyies corresponents, i aquelles que s'establiran en els projectes d'urbanització, en funció dels estudis tècnics corresponents.
- En tot cas s'hauran d'adoptar solucions flexibles i justificar la seva integritat en cas de desplaçaments horitzontals o verticals de la falla.
- Si com a conseqüència dels estudis específics posteriors a l'aprovació del POUM es determina la conveniència de modificar els àmbits de les franges de RISC1 o RISC2, no es requerirà modificació puntual del POUM sinó que mitjançant Pla Especial es podrà concretar i determinar l'àrea de risc geològic i l'espai de protecció, i les seves característiques.
- Les persones que, com a conseqüència de l'existència de la falla, es vegin obligades a perdre la seva residència habitual, podran ser subjectes especials de les polítiques socials d'habitatge del municipi. A aquests efectes, es tindrà en compte la seva especial situació a l'hora de disposar del parc d'habitatge destinats a polítiques socials, podent dur a terme un procés de substitució dels habitatges afectats per l'àmbit de protecció de la franja de RISC1.
- En l'àmbit de RISC 1 totes les llicències gaudiran d'exempció de taxes e ICIO. En l'àmbit de RISC 2, si escau, totes les llicències gaudiran d'exempció parcial de taxes e ICIO limitada a les despeses generades segons es determini a la normativa corresponent.

#### **Condicions i prescripcions generals de riscos geològics**

Per tal d'evitar problemes de riscos geològics, amb caràcter general i 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'instabilitats.
- Evitar edificar a les vores d'escarpaments i talussos. Es recomana deixar una distància prudencial entre l'escarpament i les bases de les edificacions, ja que es poden veure

afectades per un progressiu desenvolupament d'instabilitzacions locals en forma de moviments de massa o de desprendiments.

- 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.
- Respectar les lleres, evitant les actuacions que obstaculitzin el pas o impedeixin el correcte drenatge de l'aigua, deixant espai lliure suficient al voltant de la llera.
- Realitzar, en determinades actuacions complicades i que poden ocasionar certs problemes d'inundabilitat, estudis específics i concrets per aquella nova actuació, a banda dels estudis existents que s'incorporen en el document (INUNCAT i l'ACA).

#### **Condicions a complir els sectors i polígons amb risc de la falla**

Pel que fa referència a l'afectació, tant de la línia de falla, com de les franges de RISC1 i RISC2, en els diferents sectors o polígons, s'hauran de complir totes les prescripcions i determinacions anteriors d'aquesta secció, que fan referència a la falla.

En el cas que, els treballs especialitzats que el Pla obliga a realitzar en relació a l'existència de la falla donin lloc a que determinats terrenys de l'àmbit s'hagin de considerar inedificables, l'operació reparcel·latòria podrà acompanyar-se d'un específic pla especial per adaptar el planejament garantint que tots els sòls a adjudicar als propietaris resultin efectivament edificables.

Aquesta figura de planejament, que ja està preveient el POUM, podrà ser aprovada definitivament per l'Ajuntament de Palau-solità i Plegamans en compliment del previst a l'art. 81 TRLU, un cop vist l'informe de la comissió territorial d'urbanisme.

#### **2.6.2. Normativa del POUM en referència a la falla**

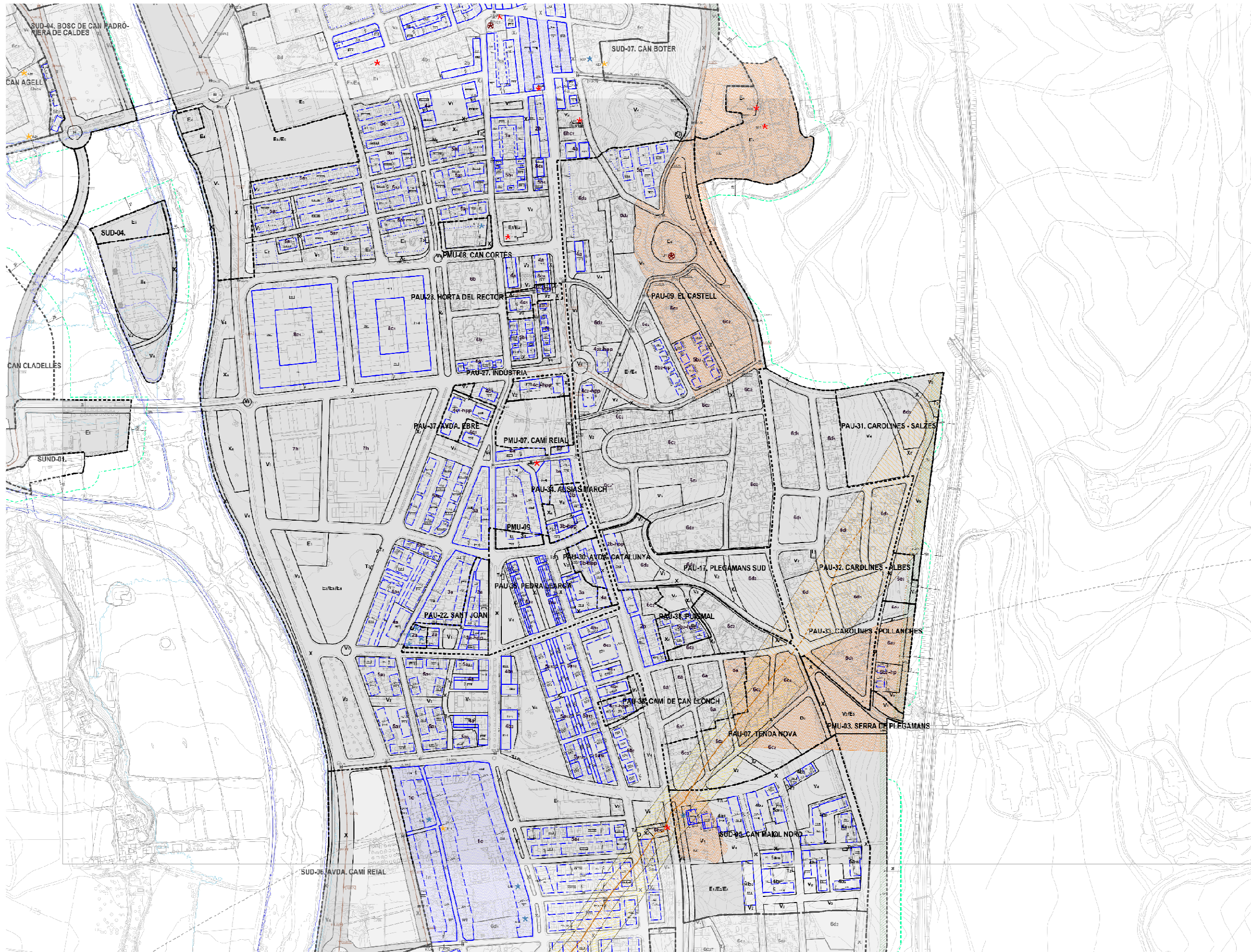
La secció primera, que fa referència als "RISCOS GEOLÒGICS / LA FALLA" del document del POUM de Palau-solità i Plegamans, determina en els articles 168, 169, 170 i 171 el següent:

#### **Art. 168.- Definició i identificació**

L'article 9 del Decret Legislatiu 1/2010 estableix com a directriu de planejament que l'administració vetlli per la seguretat i el benestar de les persones, preservant-les davant dels riscos naturals.

La falla, com accident geològic que és, en funció de la concreció i definició del seu traçat, s'estableix gràficament en el plànol I1.05 del POUM i en els plànols de normativa urbanística (plànols P2.03.5 / P2.03.6 / P2.03.7 de Normativa urbanística en SU i SUD), així com també en les fitxes dels Polígons d'Actuació Urbanística, els Plans de Millora Urbana i els Sòls Urbanitzables Delimitats corresponents.





**NORMATIVA URBANÍSTICA**

**PREVISIÓ DEL FUTUREM**

**PLANS URBANÍSTICS**

**CONDICIONS TÈCNIC**

**ÀREES DE RISC GEOLÒGIC**

**ÀREES DE RISC D'INCENDI**

**ÀREES DE RISC D'INDUSTRIA**

**INFRAESTRUCTURES VIÀRIES**

**INFRAESTRUCTURES FERROVIÀRIES**

**RAMANTS I PENDENTS DELS CARRERS**

**LÍMIT MUNICIPAL**

**PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA DEL M. CIPAL AJUNTAMENT PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS**

**PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA (SUD)**

Pla provisional  
 Aprobació provisional: Novembre 2014

Escala: 1:12.000











En els tres plànols de normativa urbanística, on es reconeix el traçat de la falla, es determinen dos àmbits o franges on es defineix l'àrea de risc geològic:

- Àmbit o franja de protecció de les edificacions (àmbit de RISC1)
- Àmbit de preservació de les edificacions (àmbit de RISC2)

La definició d'aquests àmbits o franges és la següent:

- Àmbit de RISC1

Aquest àmbit de risc o franja de protecció de les edificacions es defineix a 15,00 m a banda i banda de la falla, només en el tram que aquesta està definida i tipificada.

Per altra banda, l'àmbit determinat com a àrea de risc geològic segons el dictamen del IGC, on la línia de la falla no queda tipificada i definida, es considerarà provisionalment espai o àmbit de protecció de les edificacions, fins que no es realitzi un estudi geològic generalitzat que defineixi aquesta línia de falla, analitzi la seva perillositat, i determini la franja de protecció i les mesures necessàries per evitar danys a les possibles futures estructures.

- Àmbit de RISC2

L'àmbit de risc 2, de preservació de l'edificació, és l'àmbit o espai que queda definit entre la franja de protecció de les edificacions de 15,00 m a banda i banda de la falla, només en el tram en què aquesta està definida i tipificada i el límit definit en el dictamen de l'IGC com a àrea de risc geològic.

Pel que fa als riscos geològics del municipi de Palau-solità i Plegamans, a part de l'accident geològic de la falla, tenim localitzat un escarpament en l'extrem sud-occidental del municipi, d'uns 20,00 m d'alçada, excavat per la riera de Caldes amb materials argilosos, que evidentment, la normativa urbanística del POUM el tindrà en compte.

**Art.- 169. Condicions d'ordenació i edificació en els àmbits de risc de la falla**

En aquests dos àmbits de risc es determina el següent:

1. En l'àmbit o franja de RISC1 està prohibit edificar, excepte les obres vinculades a la protecció i a la prevenció del risc generat per la falla, a la reparació dels efectes d'aquesta, i al manteniment i conservació bàsica dels edificis.

La prohibició es determina sense perjudici que es poguessin concretar altres alternatives un cop s'obtinguin els estudis específics posteriors a l'aprovació del POUM.

2. Pel que fa a l'obra urbanitzadora en l'àmbit de RISC1, aquesta quedarà subjecte a un estudi específic.

3. En l'àmbit de RISC2 el sòl tindrà les condicions d'edificació i urbanització de la clau de zona corresponent, o les establertes pel planejament derivat que el desenvolupi. No obstant, s'hauran de complir les següents condicions addicionals:

- Justificar que la línia de falla no afecta al volum edificat existent o de nova implantació.
- Les llicències i el planejament derivat hauran d'incorporar els estudis geotècnics, geològics i geofísics necessaris per descartar el risc per les edificacions i les persones.
- Les edificacions, construccions i urbanització que s'autoritzi hauran d'adoptar les solucions constructives previstes a la norma sismoresistent que garanteixin la integritat d'aquestes en el supòsit de desplaçaments horitzontals o verticals de la falla.

4. Les edificacions, solars, construccions o urbanització que es trobin a cavall dels àmbits de la franja de RISC1 i RISC2, o parcialment fora d'aquestes, compliran l'ordenació percentualment majoritària que afecti a les mateixes. No obstant, en tots els casos s'exigirà el compliment dels punts 1, 2 i 3 d'aquest article.

5. Pels sòls de sistemes, espais lliures i equipaments, s'exigiran als projectes d'urbanització o d'obra local les mateixes condicions que pels sòls zonificats.

6. Les infraestructures de serveis, tant aèries com les que transcorren pel subsòl, hauran de complir un seguit de condicions establertes en la normativa:

- Amb caràcter general, s'evitarà el pas de les noves instal·lacions de subministrament de les diferents companyies que transcorrin pel subsòl afectat per la falla.
- Preferiblement hauran de transcorre tangents a línia de falla.
- En aquelles que imprescindiblement l'hagin de creuar s'exigirà:

Justificar que la línia de falla no afecta a les noves implantacions de les instal·lacions i tampoc a la xarxa urbana corresponent.

Per l'execució de les instal·lacions urbanes i la redacció de planejament derivat hauran d'incorporar-se els estudis geotècnics, geològics i geofísics necessaris per descartar el risc per la realització d'aquestes xarxes

La urbanització que s'autoritzi haurà d'adoptar les solucions constructives previstes a la norma sismoresistent que garanteixin la integritat d'aquestes en el supòsit de desplaçaments horitzontals o verticals de la falla.

- S'exigirà el compliment de certes consideracions determinades en el document del POUM, les establertes per la normativa sectorial, les determinades per les companyies corresponents, i aquelles que s'establiran en els projectes d'urbanització, en funció dels estudis tècnics corresponents.
- En tot cas s'hauran d'adoptar solucions flexibles i justificar la seva integritat en cas de desplaçaments horitzontals o verticals de la falla.

7. Si com a conseqüència dels estudis específics posteriors a l'aprovació del POUM es determina la conveniència de modificar els àmbits de les franges de RISC1 o RISC2, no es requerirà modificació puntual del POUM sinó que mitjançant Pla Especial es podrà concretar i determinar l'àrea de risc geològic i l'espai de protecció, i les seves característiques.

8. Les persones que, com a conseqüència de l'existència de la falla, es vegin obligades a perdre la seva residència habitual, podran ser subjectes especials de les polítiques socials d'habitatge del municipi. A aquests efectes, es tindrà en compte la seva especial situació a l'hora de disposar del parc d'habitatge destinats a polítiques socials, podent dur a terme un procés de substitució dels habitatges afectats per l'àmbit de protecció de la franja de RISC1.

9. En l'àmbit de RISC 1 totes les llicències gaudiran d'exempció de taxes e ICIO. En l'àmbit de RISC 2, si escau, totes les llicències gaudiran d'exempció parcial de taxes e ICIO limitada a les despeses generades segons es determini a la normativa corresponent.

#### **Art. 171.- Condicions i prescripcions generals de riscos geològics**

Per tal d'evitar problemes de riscos geològics, amb caràcter general i independentment de la perillositat natural, cal tenir en compte les següents recomanacions:

1. La realització d'un estudi geotècnic per a cada nova construcció, d'acord amb les directrius actuals del "Código Técnico de la Edificación" (CTE).
2. Prendre les mesures adequades, durant o posteriorment a l'execució, d'excavacions o talussos antròpics per evitar el desenvolupament d'instabilitats.
3. Evitar edificar a les vores d'escarpaments i talussos. Es recomana deixar una distància prudencial entre l'escarpament i les bases de les edificacions, ja que es poden veure afectades per un progressiu desenvolupament d'instabilitzacions locals en forma de moviments de massa o de desprendiments.
4. 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.

5. Respectar les lleres, evitant les actuacions que obstaculitzin el pas o impedeixin el correcte drenatge de l'aigua, deixant espai lliure suficient al voltant de la llera.

6. Realitzar, en determinades actuacions complicades i que poden ocasionar certs problemes d'inundabilitat, estudis específics i concrets per aquella nova actuació, a banda dels estudis existents que s'incorporen en el document (INUNCAT i l'ACA).

#### **Art. 172.- Condicions a complir els sectors i polígons amb risc de la falla**

Pel que fa referència a l'afectació, tant de la línia de falla, com de les franges de RISC1 i RISC2, en els diferents sectors o polígons, s'hauran de complir totes les prescripcions i determinacions anteriors d'aquesta secció, que fan referència a la falla.

En el cas que, els treballs especialitzats que el Pla obliga a realitzar en relació a l'existència de la falla donin lloc a que determinats terrenys de l'àmbit s'hagin de considerar ineducables, l'operació reparcel·latòria podrà acompanyar-se d'un específic pla especial per adaptar el planejament garantint que tots els sòls a adjudicar als propietaris resultin efectivament edificables.

Aquesta figura de planejament, que ja està preveient el POUM, podrà ser aprovada definitivament per l'Ajuntament de Palau-solità i Plegamans en compliment del previst a l'art. 81 TRLU, un cop vist l'informe de la comissió territorial d'urbanisme.

#### **2.6.3. Fitxes dels sectors i polígons (POUM) afectats per la falla**

L'article 9 del Decret Legislatiu 1/2010 estableix com a directriu de planejament que l'administració vetlli per la seguretat i el benestar de les persones, preservant-les davant dels riscos naturals; per tant, el document del POUM, concreta la línia de la falla en el terme municipal i planteja un seguit de noves ordenacions que queden afectades per la franja de protecció de la falla, amb més o menys intensitat segons els casos.

En efecte, la línia de falla establerta en el POUM, que s'estableix gràficament en els plànols de normativa, determina un àmbit o franja de protecció de les edificacions (àmbit de RISC 1) i un àmbit de preservació de les edificacions (àmbit de RISC 2).

Tant la línia de falla com aquests àmbits o franges de preservació i protecció afecten diversos polígons i sectors; per tant, en el desenvolupament d'aquests s'hauran de complir les prescripcions i determinacions de la Secció primera del Capítol 7 de les normes del POUM, que fa referència a aquest trencament del terreny.

En les diferents fitxes, corresponents als diferents sectors o polígons afectats per la falla, es determina que, en el cas que els treballs especialitzats que el Pla obliga a realitzar en relació a l'existència de la falla donin lloc a que determinats terrenys de l'àmbit s'hagin de considerar ineducables, l'operació reparcel·latòria podrà acompanyar-se d'un específic pla especial per

adaptar el planejament garantint que tots els sòls a adjudicar als propietaris resultin efectivament edificables.

Per tant, en compliment d'allò que determina la normativa del POUM i es determina en cada una de les fitxes de les noves actuacions, es realitza aquest nou document de Pla Especial, el qual complementa la normativa urbanística i els articles d'aquesta referents a la falla, en funció de l'estudi del comportament d'aquesta subsidència del terreny realitzat per l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya el desembre de 2016.

Els polígons d'actuació urbanística (PAU's), els Plans de Millora Urbana (PMU's), els sectors en sòl urbanitzable (SUD's) i els Plans Especials (PE) que queden afectats per la falla i per les franges de protecció d'aquestes són els següents:

#### **Polígons d'Actuació Urbanística (PAU)**

El POUM defineix 44 Polígons d'Actuació Urbanística (PAU), d'aquests 6 queden afectats per la falla i per la franja de protecció de la falla:

- PAU- 07. Tenda Nova
- PAU- 08. Can Parera
- PAU- 17. Plegamans Sud
- PAU- 31. Carolines - Salzes
- PAU- 32. Carolines - Albes
- PAU- 41. Industrial Can Parera

#### **Plans de Millora Urbana (PMU)**

El POUM defineix 11 Plans de Millora Urbana (PMU), dels quals només 1 es troba afectat per la falla i per la franja de protecció d'aquesta:

- PMU-11. Barri de Can Parera

#### **Sols Urbanitzables Delimitats (SUD)**

El POUM presenta 10 sectors de planejament (SUD), dels quals només 1 de caràcter residencial queda afectat per la falla i per la franja de protecció d'aquesta:

- SUD.05. Sector Can Maiol Nord

#### **Plans Especials en sòl urbà (PEU)**

El POUM defineix un PEU que es troba afectat per la falla i per la franja de protecció d'aquesta:

- PEU-01. Industrial Riera de Caldes

Per tant, aquestes 9 actuacions afectades per la falla i per la franja de protecció d'aquesta, quedaran subjectes a uns nous criteris i a unes noves mesures davant dels riscos naturals (falla) per aquest Pla Especial, i això comportarà concretar les determinacions i les mesures davant dels riscos naturals (falla).

Val a dir que, en funció del nou informe de l'ICGC, la franja de protecció de la falla i les mesures de protecció d'aquesta quedaran reduïdes considerablement.



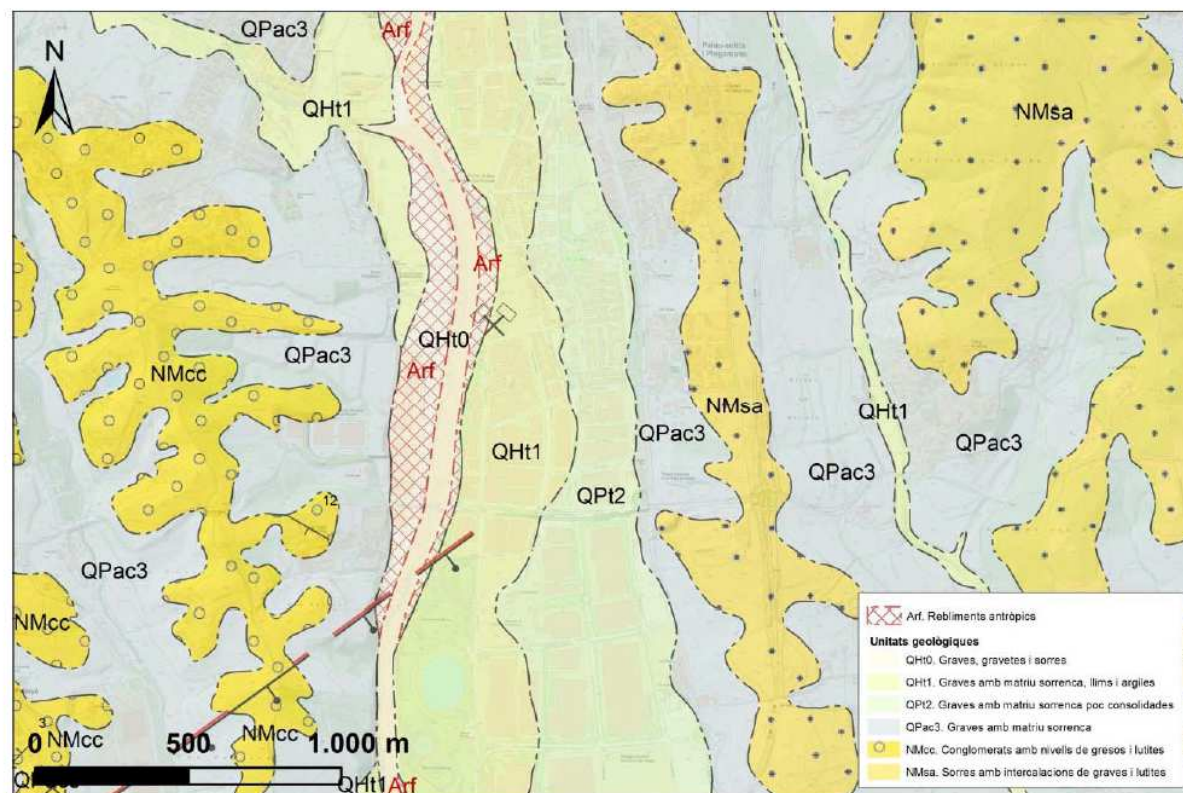
### 3. INFORMACIÓ I DOCUMENTS RELACIONATS AMB L'ENTORN GEOLÒGIC DE LA FALLA

#### 3.1. Descripció geològica del municipi

El municipi de Palau-solità i Plegamans es troba situat al bell mig de la unitat morfoestructural de Depressió del Vallès, entre la Serralada Prelitoral i la Serralada Litoral i forma part de la fossa coneguda com a Depressió del Vallès-Penedès.

Aquesta fossa és una estructura tectònica formada durant la distensió que tingué a lloc des dels finals del Oligocè i principalment durant el Miocè. Aquest procés de distensió correspon a etapa de "rifting" relacionada amb la creació d'una conca marina entre Catalunya i Balears, dins el context de la Mediterrània Occidental, quan es va produir l'enfonsament dels materials paleozoics i mesozoics de l'antic Massís Catalano-Balear. Aquests materials enfonsats es van convertir en el sòcol sobre el qual es va dipositar la potent sèrie miocena, que reomple l'esmentada depressió.

L'orientació ENE-WSW de la fossa tectònica ve determinada per un conjunt de falles principals en aquesta orientació i que conformen els límits de la depressió. No obstant, la tectònica distensiva es manifesta també amb nombroses falles d'ordre menor que prenen orientacions similars a l'estructura principal i que poden afectar al sòcol i al conjunt de materials que la formen.



Mapa geològic de l'àmbit d'estudi. Mapa Geològic de Catalunya a escala 1:25000, full 393-1-2 (73-30) de Mollet del Vallès

Aquesta fossa es va anar reomplint de forma progressiva a mesura que avançava l'etapa distensiva, a partir dels materials erosionats procedents dels relleus que l'envoltaven.

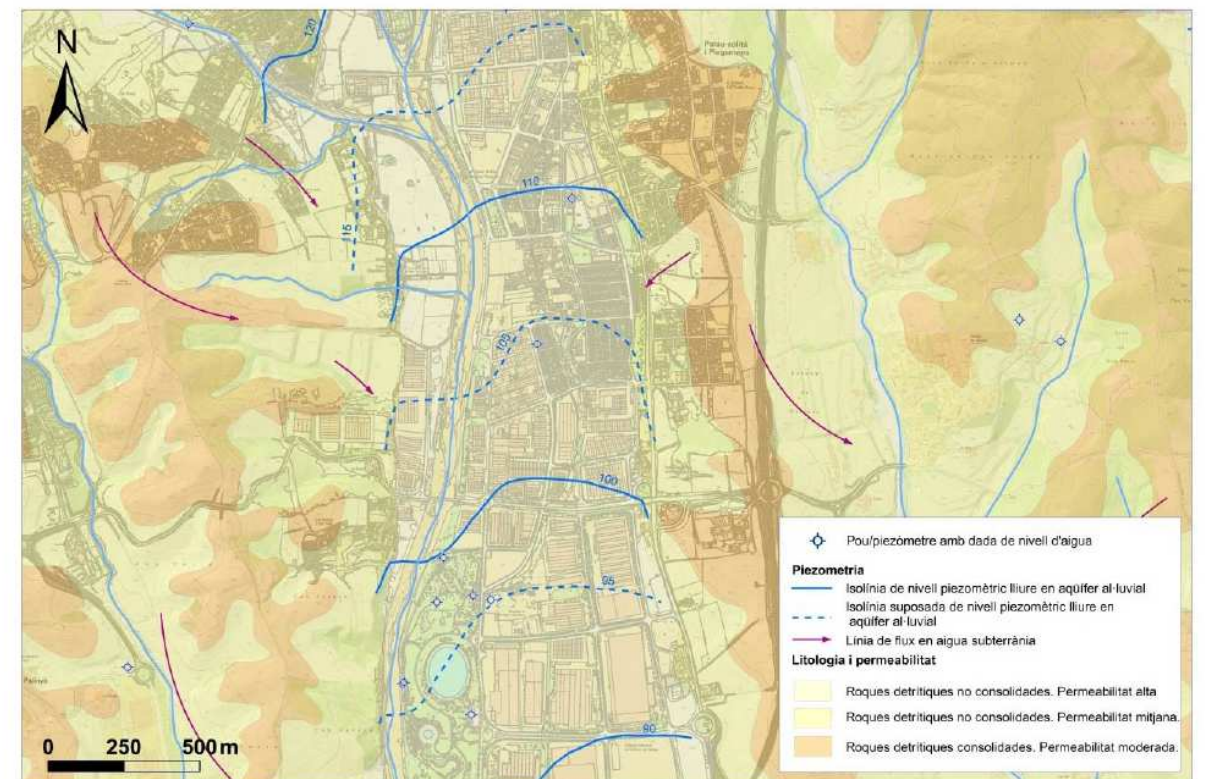
Aquests sediments d'edat miocena són de tipus detrític i estan constituïts principalment per argiles, sorres i grava amb cimentació variable. La disposició general de les capes és horitzontal i subhoritzontal, tot i que en els marges es poden trobar amb cabussaments elevats.

Sobre aquest substrat, en la zona d'estudi, s'ha encaixat la xarxa hidrogràfica actual, dipositant sediments quaternaris associats a dipòsits fluvials constituïts per tres nivells de terrassa al·luvial de la Riera de Caldes i pels dipòsits col·luvials associats. Els estudis geotècnics i geofísics recopilats defineixen els materials d'aquesta terrassa com una unitat al·luvial llimosa al sostre, amb grava i sorres a la base.

#### 3.2. Descripció hidrogeològica del municipi

La zona de Palau-solità i Plegamans estudiada es localitza a l'àrea hidrogeològica 304 de la depressió del Vallès. En aquesta àrea, la delimitació d'aqüífers de l'Agència Catalana de l'Aigua a escala 1:50.000 i el Mapa Hidrogeològic de Catalunya de l'ICGC a escala 1:25.000, diferencien els següents aquífers:

- Aqüífer al·luvial de la Riera de Caldes
- Aqüífer detrític Miocè del Vallès



Mapa hidrogeològic de l'àmbit d'estudi. Mapa Hidrogeològic de Catalunya (GT V) a escala 1:25000, full 393-1-2 (73-30) de Mollet del Vallès (ICGC, 2011).



### 3.2.1. Aqüífer al·luvial de la Riera de Caldes

Es tracta d'un aqüífer de comportament lliure format principalment per grava i sorres a la base, i, un paquet llimós a la part superior del mateix, tot i que la distribució litològica és molt heterogènia.

El gruix mitjà és de 10 a 15 m i el gruix màxim d'uns 20 m.

El nivell piezomètric es troba a pocs metres de fondària i està connectat (segons dades disponibles a l'ICGC de l'any 2009) amb la riera de Caldes.

En aquesta àrea la recàrrega es produeix principalment per infiltració d'aigua de pluja en l'extensió aflorant d'aquest aqüífer i per possibles pèrdues de les xarxes d'abastament i clavegueram. Es considera que l'aigua superficial que circula per la Riera de Caldes contribueix també de forma significativa en la recàrrega de l'aqüífer durant les avingudes.

En aquesta àrea, la descàrrega de l'aqüífer es produeix per extraccions, cap al curs d'aigua superficial quan aquest és efluent i per flux subterrani en direcció sud.

### 3.2.2. Aqüífer detrític Miocè del Vallès

Es tracta d'una agrupació de nivells aqüífers constituïts per una alternança de sorres, grava, conglomerats, lutites i gresos amb funcionaments hidràulics diferenciats, entre el basament miocè superior, el mig-profund i el basament inferior.

#### - Basament miocè superior:

La part superficial (0 a 20 m de fondària) es presenta alterada i constitueix un aqüífer on el tipus de porositat dominant és intersticial i la circulació de l'aigua té un comportament lliure.

#### - Basament miocè mig-profund:

Els nivells aïllats de gresos i conglomerats disposats entre nivells més argilosos de molt baixa permeabilitat on el tipus de porositat dominant és intersticial, constitueixen nivells d'aigua penjats de comportament lliure i d'extensió limitada.

#### - Basament miocè inferior:

Els nivells inferiors de la sèrie (a més de 100 m de profunditat), on el tipus de porositat dominant és mixt fissurat-intergranular, es troben totalment saturats i presenten un comportament confinat. Els pous més profunds que exploten aquests materials arriben als 350 m de profunditat.

L'existència d'aquests nivells detrítics del miocè mig-profund i inferior, es constata en diverses columnes estratigràfiques disponibles al voltant de la zona estudiada.

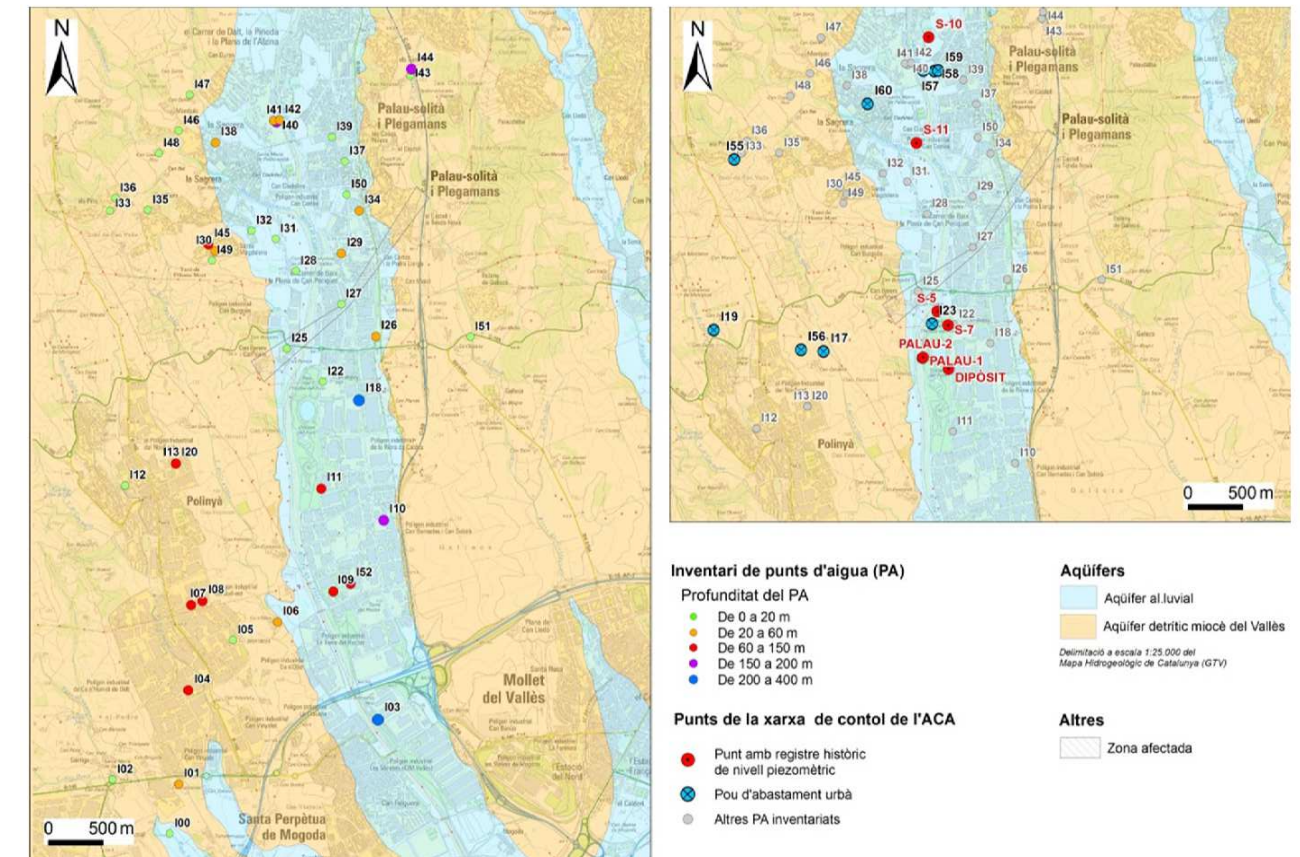
En aquesta àrea la recàrrega de l'aqüífer es produeix per infiltració directa de l'aigua de pluja, infiltració a través dels cursos d'aigua superficials quan aquests són influents per abocaments a les lleres. La descàrrega es produeix per extraccions a través de pous, per flux subterrani cap a altres aqüífers i a través de fonts.

### 3.2.3. Piezometria

Segons la informació disponible a l'Agència Catalana de l'Aigua i amb les dades de l'ICGC, al voltant de la zona de la fractura s'han inventariat un total de 60 punts d'aigua.

Durant l'any 2013 l'ICGC va dur a terme una sèrie de treballs per la localització i recollida de dades en els punts d'aigua inventariats. Amb les dades recollides durant les campanyes de camp, per l'ICGC es van realitzar dues piezometries corresponents als nivells del Miocè mig-profund i Miocè inferior en els mesos de gener i setembre de 2013, utilitzant les dades dels pous de més de 60 m de profunditat.

Aquestes piezometries del substrat miocè es van comparar amb la piezometria de l'aqüífer al·luvial publicada al Mapa Hidrogeològic de Catalunya 1:25.000 (ICGC, 2011), atès que les dades d'evolució del nivell piezomètric en l'al·luvial al voltant de Palau-Solità s'havien mantingut constants en els darrers anys.



Punts de la xarxa de control de l'ACA amb registre històric de nivells piezomètrics i localització dels pous d'abastament urbà propers.

La piezometria de l'aqüífer al·luvial mostrava un flux en direcció aproximadament N-S amb un gradient constant de 0,008. El nivell d'aigua subterrani en l'al·luvial es situava entre els 100 i els 110 msnm al voltant de la zona d'afectació i es trobava connectat amb el curs d'aigua superficial. Als marges i fora de l'al·luvial els pous de menys de 60 m de fondària que explotaven els nivells més superficials alterats i de comportament lliure dels dipòsits detrítics miocens presentaven

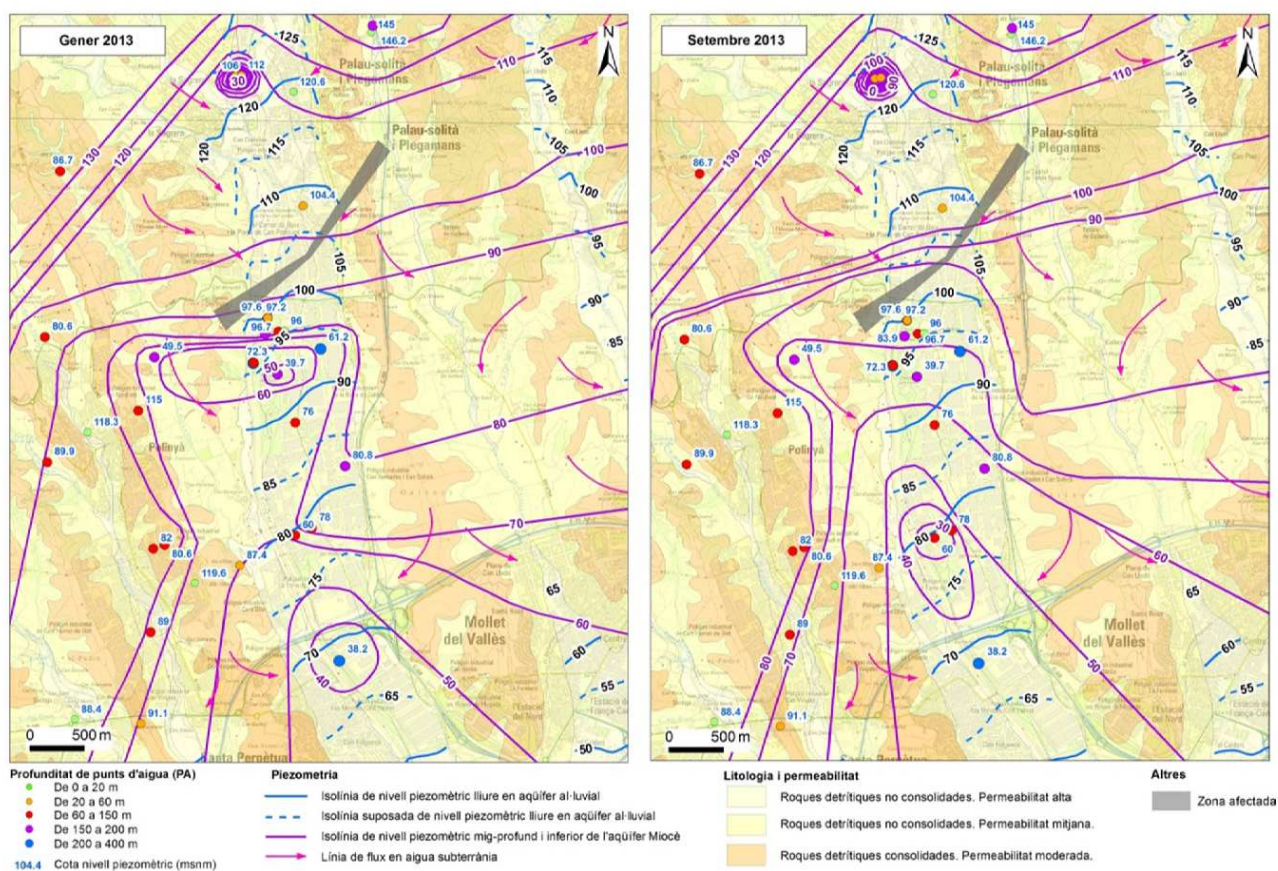


nivells relacionats amb l'aqüífer al·luvial, indicant que existien aportacions d'aquests nivells miocens més superficials cap a l'al·luvial.

Per altra banda, la piezometria del miocè mig-profund i miocè inferior del mes de gener mostrava diverses àrees amb nivells piezomètrics deprimits probablement a causa de l'extracció d'aigua per bombament en diversos pous de la zona. Concretament al polígon Industrial de les Minetes a Santa Perpetua de la Moguda, la zona del Parc de l'Hostal del Fum a Palau-solità i Plegamans i la tercera zona al nord de l'àrea estudiada, concretament al polígon industrial de Can Cortés.

El mes de setembre de 2013, les àrees deprimides de nivell corresponents a cons de bombament es trobaven desplaçades cap al nord.

Pel que fa a la relació entre ambdós aquífers, les piezometries mostraven una desconexió entre els nivells piezomètrics de l'aqüífer al·luvial i els nivells en l'aqüífer miocè mig-profund i miocè inferior, accentuada pels bombaments que es duïen a terme en la zona.



Piezometria corresponent als dipòsits quaternaris i primers metres del substrat miocè i piezometria corresponent als nivells detrítics del miocè mig-profund segons dades del mes de gener de 2013. Piezometria corresponent als dipòsits quaternaris i primers metres del substrat miocè i piezometria corresponent als nivells detrítics del miocè mig-profund segons dades del mes de setembre de 2013. Mapa Hidrogeològic de Catalunya 1:25.000 (ICGC, 2011)

### 3.3. Descripció de l'esdeveniment del 1990

El traçat de la falla, d'uns 2200 m de longitud i amb una direcció SW-NE, abasta des del Polígon Industrial Riera de Caldes a l'extrem SW, passant per Polígon Can Boada Nou, Polígon Plana de Can Maiol i fins la Urbanització Castell de Plegamans, en l'extrem NE, fixant l'acabament en la cantonada dels carrers Alba i Til·lers (GELIZO, 2001).

Tot aquest recorregut actualment està urbanitzat a excepció del Sector de Can Maiol Nord i del llit de la riera de Caldes. A partir dels límits dels àmbits de risc (risc1 i risc2) establerts en el POUM de Palau-Solità i Plegamans, s'obté un àmbit d'afectació de la falla d'unes 26 hectàrees.

De tot el traçat de la falla representat, uns 1.150 m eren observables directament en superfície (GELIZO, 2001), permetent classificar-la com de tipus normal-sinistra, amb el bloc superior situat al NW i l'inferior al SE, amb un desplaçament vertical de l'ordre de 40-50 mm i una component de desplaçament horitzontal amb direcció compresa entre 70° i 90° i sentit antihorari, que provoca separacions dels blocs de l'ordre de 10-25 mm, observables al llarg de tota la línia de fractura (GELIZO, 2001). La resta del traçat, es va deduir a partir de les patologies existents en edificis o a partir dels resultats de diferents campanyes de geofísica encarregades per l'Ajuntament.

GELIZO descriu que al costat NE, només es va poder mesurar, fins aquella data, el moviment de separació horitzontal, que va ser com a màxim de 30 mm. El moviment en vertical va ser inapreciable a cop d'ull.

Les dades consultades indiquen que el moviment del terreny no va ser sobtat, ni homogeni al llarg de tot el traçat, sinó que es va produir aproximadament al llarg d'un any, entre abril - maig de 1990 i el juny de 1991, amb la màxima deformació prop de la zona industrial. La velocitat calculada en el moment de màxim esfondrament va ser de l'ordre de 6 mm/mes (73 mm/any). Cal destacar que els testimonis observen una aturada del moviment durant un mes, entre el 20 d'octubre i el 29 de novembre de 1990. En els extrems de la falla no es té constància que s'haguessin produït moviments.

### 3.4. Antecedents històrics referents a la falla

Als vols de 1990 va aparèixer una esquerda en el terreny, situada en el polígon industrial Riera de Caldes, que va afectar diverses naus industrials i habitatges unifamiliars adjacents al polígon, patint en alguns casos, seriosos danys estructurals.

Les primeres referències respecte l'aparició de les patologies associades a la falla objecte d'estudi, les situen entre els mesos d'abril i maig de 1990, segons es recull d'alguns dels afectats.

La síntesi dels documents disponibles analitzats i les seves principals conclusions en quan a afectacions a estructures, es presenten a continuació:

- El 10 juliol 1990, l'empresa La Menorquina notifica a l'ajuntament l'aparició durant l'últim mes de diverses esquerdes de consideració en parets i paviments a les seves instal·lacions.

- El novembre de 1990, l'empresa GIOSA, per encàrrec de l'INCASÒL, emet l'informe "Dictamen sobre la patologia aparecida en algunos edificios de un polígono del Institut Català del Sòl" on es realitza una valoració dels danys soferts per les edificacions situades entre el carrer Sant Isidre i el Camí Reial.
  - El juny 1991, l'arquitecte Antonio Nacenta Navarro dictamina, respecte les diferents lesions observades a l'illa de cases limitada pels carrers Oficis i Llibreteria, la Rambla de Sant Isidre i la Ronda de Boada Vell, una deformació màxima de 2 mm en 10 dies, entre el 20 d'octubre i el 29 de novembre. El moviment s'atura per continuar a un ritme semblant a partir d'aquesta data. Del 29/12/90 al juny del 91, la deformació segueix una progressió semblant. Es declara en ruïna tècnica la casa del nº15 de la Rambla Sant Isidre. Es recomana el desallotjament del nº24 de la Ronda Boada Vell.
  - En relació a la nau El de Caldes, s'observen dos tipus de desplaçaments, un d'enfonament d'una part respecte la resta, i simultàniament un desplaçament en horitzontal; es a dir, la nau s'enfonsa al mateix temps que hi ha un corriment lateral. Es va quantificar en un màxim de 33 mm el desplaçament vertical i 19 mm el desplaçament horitzontal. Els desplaçaments vertical no son constants en el temps.
  - El 12 de desembre de 1991 es publica el dictamen realitzat per Ramon Muñoz Jordán, a petició dels veïns afectats i titulat: "*Informe y dictamen acerca de las patologias registradas en un grupo de viviendas unifamiliares en un polígono del Institut Català del Sòl en el termino municipal de Palau de Plegamans, Barcelona*"; i en el qual s'observa la progressió dels danys que pateixen aquests habitatges, detectant-se l'aparició de noves lesions i l'augmentat de les ja existents (en base a un informe de l'octubre de 1990).
  - També el 30 d'abril de 1992 a petició dels veïns afectats, l'arquitecte municipal D. Jacint Ballester i Gimenez emet un dictamen facultatiu, en el qual diu que, la falla es troba estabilitzada i que no s'han produït noves lesions des de l'episodi de 1990, demanant la immediata reparació dels habitatges afectats.
  - El gener 1996, l'arquitecte Manuel Francés Marqueta realitza, a petició de l'Ajuntament de Palau de Plegamans, un dictamen titulat: "*Dictamen relativo a las lesiones habidas en las casas en hilera ubicadas en la manzana definida por la ronda Boada Vell, calle dels Oficis, rambla Sant Isidre y calle de l'Orfebreria, del termino municipal de Palau de Plegamans, de Barcelona*". En aquest document es certifica que, de juliol a setembre 1995, s'apuntala i atiranta l'habitatge nº24 de la ronda de Boada Vell, el nº15 de la cantonada NE, i el número 17 de la Rambla de Sant Isidre. S'instal·len testimonis de guix i de parelles de claus a les esquerdes, els quals només es detecten moviments de dues dècimes de mil·límetre, que l'arquitecte atribueix al trànsit abundant de camions.
  - El desembre 1999, l'arquitecte Josep M<sup>a</sup> Genescà Ramon, a petició de l'Ajuntament i dins l'informe de "*Diagnosi de patologia d'un habitatge unifamiliar i memòria justificativa de conclusions, C/ Sant Isidre, 15, Palau de Plegamans*" manifesta que, les lesions sofertes per totes les naus i edificis afectats es deuen a un assentament diferencial del terreny sobre el qual es recolzen els fonaments directes o superficials de l'edifici.
  - El gener de 2001, l'informe de BATLLE & MASCAREÑAS, titulat "*Detecció d'una falla, actualment en moviment, en l'àmbit del Vallès Occidental*", presenta la hipòtesi de neotectònica com a correcta, dient que es tracta d'una falla relictada del substrat terciari amb una certa dinàmica residual. Planteja la hipòtesi que la fractura hagi estat provocada per l'aparició o el rejugament d'una falla en profunditat, que afectaria els materials del sòcol terciari de la Conca Vallès-Penedès, adaptant-se la cobertura miocena i quaternària al moviment en profunditat. Es senyala la ineficàcia dels recalçaments profunds amb pilotatges o micropilotatges, ja que són elements poc resistents als esforços de cisalla. La direcció de la fractura resulta ser aproximadament paral·lela a les falles principals que limiten la fossa del Vallès-Penedès al NW i SE. Es descarta la hipòtesi que la fractura hagués estat ocasionada per un moviment gravitatori de massa, degut al baix pendent topogràfic de l'àrea. Es delimita la perillositat geològica de les zones afectades per l'esdeveniment de subsidència a Palau-solità i Plegamans. L'anàlisi de les fotografies aèries de la zona no revela cap manifestació significativa de la presència d'aquesta falla.
  - El juliol 2001, Marc Gelizo de la Universitat de Barcelona presenta un informe on es realitza un estudi geofísic i es revisa tota la documentació prèvia generada dels estudis i dictàmens pericials, concloent com a causa més provable de l'origen de l'esquerda a un fenomen de tipus tectònic, concretament a una reactivació o formació d'una falla de la depressió del Vallès-Penedès que afectaria tant els materials quaternaris com els del substrat miocè.
- Segons l'informe, titulat "Estudi de la fractura del terreny apareguda en la zona del polígon industrial Can Boada Nou (Palau-solità i Plegamans)", la falla tindria una extensió lineal (observada) d'uns 1.150 m i seria de tipus normal-sinistra, amb uns desplaçaments màxims observats de 40 mm (component vertical) i uns 25 mm (component horitzontal).
- En aquest informe es dictamina en relació a l'abast i característiques de la fractura el següent:
- Dóna recolzament a la hipòtesis presentada per BATLLE & MASCAREÑAS.
  - La traça de la falla és rectilínia amb direcció predominant SW-NE (042º). S'ha extret, de la cartografia, a on la fracturació ha estat observada o extrapolada, donant-se el valor mig.
  - L'acabament de la fractura en superfície en l'extrem NE, es a la cantonada dels carrers Alba i Til·lers.

- En el costat NE els símptomes de la fractura son l'aparició d'esquerdes amb una separació al voltant del centímetre. Les esquerdes van aparèixer a principis de la dècada dels 90.
  - En l'habitatge del c\ Puigmal nº9 es va procedir a la reparació, amb un recalç dels fonaments. El Juliol 2001, presenta una nova fractura de dimensió capil·lar en el mateix lloc que no mostra indicis d'haver evolucionat.
  - Per les observacions del pati de la nau "El de Caldes", a la Ronda Boada Vell, es pot deduir un cert comportament vertical en el moviment, de l'ordre de 40 mm, que provoca l'enfonsament del bloc SE, i un comportament de desplaçament horitzontal amb direcció compresa entre 70º i 90º i sentit antihorari, que provoca separacions dels blocs de l'ordre de 10 a 25 mm, observables al llarg de tota la línia de fractura.
  - S'observa que els edificis reparats posteriorment a l'aparició de les fractures aquestes no han reaparegut i, per tant, aparentment no hi ha activitat posterior i en l'actualitat, tot i que no es pot descartar una futura reactivació del fenomen.
  - Per les observacions de les esquerdes, hom pot observar com el desplaçament entre els dos blocs de la fractura mai és superior a uns pocs centímetres, desplaçament d'altra banda suficient per provocar els danys observats.
- A l'octubre 2005, en l'Informe sobre els edificis dels carrers Sant Isidre numero 15 i Boada Vell número 24 de Palau-solità i Plegamans, realitzat pel Sr. Josep M. Genescà Ramon, a petició de l'Ajuntament:
    - Es recomana l'enderroc controlat de la construcció del carrer Boada Vell nº24.
    - En l'edifici del número 15 de Sant Isidre, es determina de procedir a un apuntalament preventiu, però aquest haurà d'esser objecte de manteniment, caldrà que els puntals siguin necessàriament perduts i no es pot garantir l'efectivitat de l'esmentat apuntalament en cas d'una reactivació de la falla.
  - El 2008 es presenta el document "Estudi de l'afectació en la urbanització de la falla neotectònica que travessa l'extrem NW del sector de Can Maiol Nord" redactat per la geòloga Marta Fàbrega i Gallaguet (ARTEG), en el qual es diu:
    - La falla te una longitud de 1150 metres en direcció SW-NE, seguint la direcció general de les falles principals que formen la fossa tectònica del Vallès-Penedès i es presenta en superfície com de tipus normal-sinistra, amb el bloc superior al NW i l'inferior al SE.
    - Les tomografies elèctriques descriuen una àrea de discontinuïtat amb un ample de entre 3 i 6 m segons la zona del traçat.
    - Es recomana de no edificar sobre el traçat de la falla, ja que tot i que aquesta no es troba activa, en qualsevol moment es podria reactivar.

- A l'abril de 2012 es presenta: "Estudi geofísic per caracteritzar geoelectricament la fractura en diferents zones del T.M. de Palau-solità i Plegamans", realitzat per l'empresa GS Ingenieria Geofísica, en el qual s'arriben a les següents conclusions:
  - La falla es troba lleugerament desplaçada respecte al traçat marcat per GELIZO i afecta als diferents materials existents en el subsòl
  - Donat que no s'han observat noves patologies en els edificis es creu que el moviment s'ha aturat però no es pot descartar que es reactivi.
  - S'estableixen dues franges de seguretat, la primera de no edificació i una segona restrictiva.

### **3.5. Estudis realitzats referents a la falla**

Des del 2001 fins ara, s'han realitzat varis estudis, informes, dictàmens i notes tècniques per diferents empreses privades i organismes públics per definir la falla geològica i establir criteris d'actuacions.

Aquests estudis que s'acompanyen en el document J. del POUM del municipi de Palau-solità i Plegamans, que fa referència als Informes sobre la fractura de terreny existent (falla) en el terme municipal, són els següents:

- Estudi de la fractura del terreny apareguda en la zona del polígon industrial Can Boada Nou (Palau-solità i Plegamans).  
Documentació realitzada per Marc Gelizo Chamorro amb la direcció i supervisió d'Antonio Valenciano Horta i Albert Casas Ponsati del Departament de Geoquímica, Petrologia i Prospecció Geològica de la Universitat de Barcelona. Juliol 2001
- Estudi geològic de l'afectació en la Urbanització de la falla neotectònica que travessa l'extrem NW del sector de Can Maiol Nord.  
Documentació realitzada per ARTEG S.C.P i per GS ingenieria, i encarregada per la Promotora de Residències i Habitatges de Palau-solità i Plegamans S.L, pel desenvolupament del Pla parcial de Can Maiol Nord. Juliol de 2008
- Dictamen preliminar de riscos geològics a Palau-solità i Plegamans (Vallès Oriental).  
Documentació realitzada per Joan Barceló de l'Institut Geològic de Catalunya. Febrer 2009
- Nota tècnica sobre una fractura del terreny existent en el polígon industrial Can Boada Nou.  
Documentació realitzada per l'Institut Geològic de Catalunya. Juny 2009
- Informe de valoració del Pla parcial "Can Maiol Nord" del municipi de Palau-solità i Plegamans. Documentació realitzada per l'Institut Geològic de Catalunya. Setembre 2009



- Estudi geofísic per caracteritzar geològicament la fractura en diferents zones del T.M de Palau-solità i Plegamans ( Vallès Occidental). Documentació realitzada per Anna Cano i Cervelló i Joan Claveria de l'empresa GS ingeniería. Abril 2012.

Posteriorment a l'aprovació definitiva del document del POUM, tot i que la petició va ser reiterada durant uns quants anys prèviament a l'aprovació del document per part de l'Ajuntament de Palau-solità i Plegamans a la Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme del Departament de Territori i Sostenibilitat, així com a l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC), s'ha realitzat un nou document per part de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, en el qual es concreten amb molta més cura les afectacions de la falla i es determinen les franges de perillositat i les recomanacions a realitzar en cada una d'aquestes franges.

Aquests nous documents, que es descriuen a continuació, realitzats per l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC) i lliurats a l'Ajuntament de Palau-solità i Plegamans, són els que condicionen i justifiquen la redacció d'aquest nou Pla Especial:

- Ampliació de l'estudi de caracterització geològica del subsòl a Palau-solità i Plegamans realitzat l'any 2012. Setembre-2016
- Delimitació de la perillositat geològica de les zones afectades per l'esdeveniment de subsidència a Palau-solità i Plegamans (Vallès occidental). Desembre-2016

### **3.6. Dictamen preliminar de riscos geològics a Palau-solità i Plegamans de l'IGC (febrer 2009)**

La Direcció General d'Urbanisme, a petició de l'Ajuntament de Palau-solità i Plegamans, va realitzar un dictamen preliminar de riscos geològics en l'àrea delimitada al terme municipal de Palau-solità i Plegamans.

L'objectiu d'aquest dictamen era efectuar una avaluació preliminar de la perillositat geològica natural, per tal de determinar si en els àmbits estudiats o en part d'aquests existien indicis de processos geològics que poguessin donar lloc a situacions de risc i d'aquesta manera poder evitar-los.

No era l'objectiu d'aquest estudi opinar sobre la qualificació urbanística que s'hauria de determinar a cada zona dins el sector estudiat.

L'aspecte geològic és un factor entre d'altres a tenir en compte a l'hora de la planificació urbanística per part dels organismes competents en aquesta matèria; i per tant, el dictamen es va centrar doncs en l'estudi de la perillositat geològica d'origen natural corresponent a:

- Moviments del terreny (moviments de vessant i esfondraments)
- Inundabilitat
- Cons de dejecció i processos erosius associats a torrentades i avingudes
- Aqüífers vulnerables d'especial interès per al consum urbà

Quedava fora de l'abast de l'estudi l'avaluació del risc, entès com el producte de la perillositat geològica per la vulnerabilitat de les diferents estructures existents i d'aquelles que es poden preveure implantar en el futur.

Amb caràcter general, les àrees on es recomanava la realització d'estudis addicionals corresponien a àrees que contenien àmbits amb perillositat de Mitjana a Alta. En aquestes àrees, com a criteri general, abans d'emprendre qualsevol actuació urbanística es recomanava efectuar estudis detallats, previs a la definició dels usos del sòl que hi poden ser compatibles, que avaluessin detalladament determinats aspectes de la perillositat geològica i els seus possibles efectes sobre les actuacions projectades.

A l'extrem sud-occidental del municipi es va reconèixer un escarpament d'uns 20,00 m d'alçada, excavat per la riera de Caldes en els materials argilosos. En aquest indret es van observar masses individualitzades, cicatrius de desprendiments i material acumulat al peu de l'escarpament. Aquests indicis indicaven possibles volums de sortida de material. Ateses les mides de les masses i l'estat de l'escarpament, es va considerar la possibilitat d'esdeveniments de magnitud baixa a mitjana amb una freqüència mitjana o alta, per la qual cosa es preveia una perillositat natural baixa a mitjana enfront a desprendiments.

Es recomanava que a les possibles actuacions que s'efectuessin sota l'àrea d'influència de l'escarpament identificat, els estudis geotècnics previs consideressin la possibilitat de desprendiments o bé d'incloure-les, si s'escau, que indiquessin la necessitat de prendre mesures correctives o preventives, tot i que en aquest indret el document del POUM no pretén de realitzar cap actuació, en quedar aquesta àrea com a Sòl No Urbanitzable d'especial protecció agrícola-forestal.

A la resta de l'àrea d'estudi (municipi) no s'identifiquen processos relacionats amb inestabilitats del terreny, ni tampoc es tenia constància documental de l'existència antiga o recent de fenòmens relacionats amb moviments de vessant. És per això que es va estimar, per a la resta de l'àrea d'estudi, una perillositat natural baixa a molt baixa enfront moviments de vessant.

Segons l'informe de IGC, quant a la perillositat natural davant esfondraments hi ha un destacat precedent entre la zona del Polígon industrial de la riera de Caldes i la masia de Can Periquet. Entre els anys 1990 i 1995 es van produir un conjunt de patologies en diferents habitatges i naus industrials que estudis posteriors (Batlle i Mascareñas, 2001; Gelizo, 2001; Fàbrega, 2008) van atribuir als efectes del moviment d'esfondrament d'una falla. En alguns casos els moviments diferencials del terreny han estat suficientment importants per a què les patologies generades haguessin comportat que dos edificis es deshabilitessin per danys estructurals greus.

En el cas que realment els moviments diferencials siguin conseqüència d'una falla, cal pensar que la zona d'afectació ha de ser força localitzada en l'espai, però la seva evolució en el temps és impredecible i estaria relacionada amb el sistema de falles que configuren la fossa del Vallès.



En qualsevol cas, cal preveure la possibilitat de moviments diferencials, recurrents i espaiats en el temps, de magnitud indeterminada, que es transmetrien a les estructures situades a sobre. Els danys en aquestes estructures dependrien de la magnitud dels desplaçaments diferencials i de la capacitat de l'estructura per absorbir-lo.

És per aquest motiu que es va estimar una perillositat mitjana a alta, en una franja a banda i banda de la possible ubicació de la falla, ja que es poden provocar moviments d'esfondrament.

En aquesta franja es recomanava que, prèviament a qualsevol actuació urbanística, s'efectuï un estudi geològic que localitzi la zona de la falla, analitzi la perillositat i, si es el cas, determini la franja de protecció o les mesures necessàries per evitar danys a les possibles futures estructures.

Amb caràcter general, independentment de la perillositat natural, l'informe de l'IGC determinava que calia 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'instabilitats.
- Evitar edificar a les vores d'escarpaments i talussos. Es recomanava deixar una distància prudencial entre l'escarpament i les bases de les edificacions, ja que es poden veure afectades per un progressiu desenvolupament d'instabilitzacions locals en forma de moviments de massa o de desprendiments.
- 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.
- Respectar les lleres, evitant les actuacions que obstaculitzin el pas o impedeixin el correcte drenatge de l'aigua, i deixant espai lliure suficient al voltant de la llera.

### **3.7. Ampliació de l'estudi, realitzat l'any 2012, de caracterització geoelectrica del subsòl a Palau-solità i Plegamans. Setembre 2016**

Aquest estudi va ser realitzat per la Unitat de Tècniques Geofísiques de l'Institut Geològic de Catalunya, a petició de l'Àrea d'Enginyeria Geològica, com una ampliació de l'estudi previ realitzat l'any 2012 i dins del projecte: "Anàlisi de subsidències de Catalunya DIFSAR", per a la caracterització geoelectrica dels materials que formen el subsòl al llarg del terme municipal de Palau-solità i Plegamans.

El plantejament d'aquest treball era fonamentalment observar si les imatges geofísiques procedents de la tomografia elèctrica permetien una bona identificació dels materials del subsòl.

Els principals objectius es van definir com:

- Conèixer la litologia del subsòl identificant la seva potència i continuïtat lateral en els models geoelectric 2D fins a 50-60 m de fondària.
- Relacionar la caracterització geofísica resultant de l'estudi amb l'estructura geològica del subsòl i amb la possible presència de falles i fractures de la zona.
- Definir la direcció de la falla superficial al llarg del municipi de Palau-solità i Plegamans.
- La metodologia utilitzada consisteix en la realització de sis perfils 2D de tomografia elèctrica distribuïts en sis zones prèviament seleccionades al voltant de la població de Palau-solità i Plegamans, que creuen la possible trajectòria de la falla objecte d'estudi.

### **3.8. Delimitació de la perillositat geològica de les zones afectades per l'esdeveniment de subsidència a Palau-solità i Plegamans (Vallès occidental). Desembre de 2016**

A petició reiterada per part de l'Ajuntament de Palau-solità i Plegamans, sol·licitada prèviament a la redacció del document del POUM del municipi, l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (en endavant ICGC) rebé en data de 7 de juliol de 2015 l'encàrrec de la Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme del Departament de Territori i Sostenibilitat, d'emetre un informe d'ampliació del dictamen de riscos geològics de Palau-solità i Plegamans emès pel propi Institut en data febrer de 2009.

En aquest dictamen de 2009 es recomanava la necessitat de localitzar la zona de falla que afecta el municipi i analitzar-ne la seva perillositat geològica, per tal de determinar les mesures necessàries per evitar danys a les possibles estructures.

#### 3.8.1. Objectius d'aquest document

Segons la legislació vigent, el planejament urbanístic ha de permetre assolir un nivell adequat de protecció enfront dels riscos naturals, preservant de la urbanització i de l'edificació aquelles zones que presentin riscos naturals, llevat que es previnguin mesures addicionals en relació a la seva prevenció o protecció (article 5 del Reglament de la Llei d'Urbanisme, Decret 305/2006, de 18 de juliol i article 9 del Text refós de la Llei d'urbanisme, Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, i posteriors modificacions).

El POUM del municipi de Palau-solità i Plegamans estableix dues franges o àmbits de protecció situades a ambdós costats del teòric traçat de la falla objecte d'estudi.

No obstant, la incertesa generada en la determinació de les causes de l'origen del moviment del terreny i els límits dels diferents àmbits de risc que condicionen de forma important el desenvolupament urbanístic, ha motivat la realització del present estudi, per tal d'ajustar les franges de protecció i la normativa a aplicar en aquestes, segons el grau definitiu de perillositat.

Cal considerar que, tot i la quantiosa informació recopilada sobre les patologies desenvolupades durant l'esdeveniment de 1990, manquen dades importants sobre determinats factors clau per entendre les causes del seu desencadenament, com són l'estructura geològica local de detall, la distribució i paràmetres de les diferents unitats geològiques així com dades hidrogeològiques concretes, com poden ser les piezometries de l'any de l'esdeveniment, cabals d'extracció, etc.

Per tant, l'objectiu de l'informe no es centrarà tant en l'anàlisi de les possibles causes que van desencadenar el moviment del terreny, com en establir una zonificació del terreny en funció del grau de perillositat associat a l'esdeveniment del 1990, així com una sèrie de recomanacions urbanístiques, constructives i de seguiment, per tal de minimitzar-ne el risc.

### 3.8.2. Treballs realitzats per aquest document

Per tal d'assolir els objectius plantejats en aquest estudi es realitzà prèviament i simultàniament una revisió i anàlisi exhaustiva de tota la documentació del fons de gestió documental de l'ICGC i de projectes específics d'aquest institut relacionats amb l'àmbit d'afectació de la falla, així com dels informes i treballs previs que es van generar des de l'aparició de les primeres esquerdes, recopilats i facilitats per l'Ajuntament de Palau-Solità i Plegamans.

Paral·lelament, i en base a aquesta documentació, es va realitzar una campanya de prospecció geofísica, amb l'objectiu d'intentar delimitar amb més exactitud els extrems de la fractura.

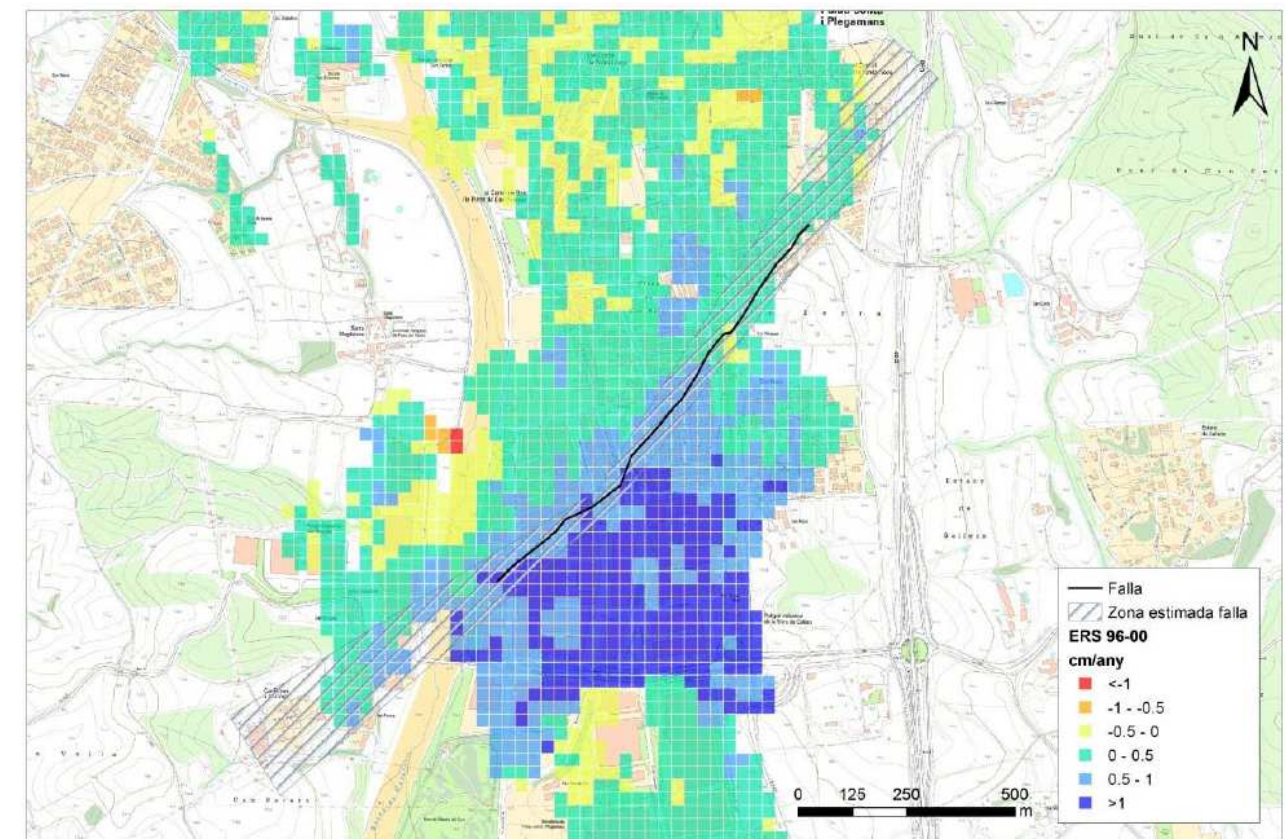
### 3.8.3. Estudis previs realitzats per satèl·lit

Dins del projecte "Anàlisi de subsidències de Catalunya DIFSAR" desenvolupat per l'ICGC des de l'any 2006, s'han realitzat diversos treballs en diferents zones de Catalunya enfocats en l'anàlisi de moviments del terreny associats a processos d'esfondrament.

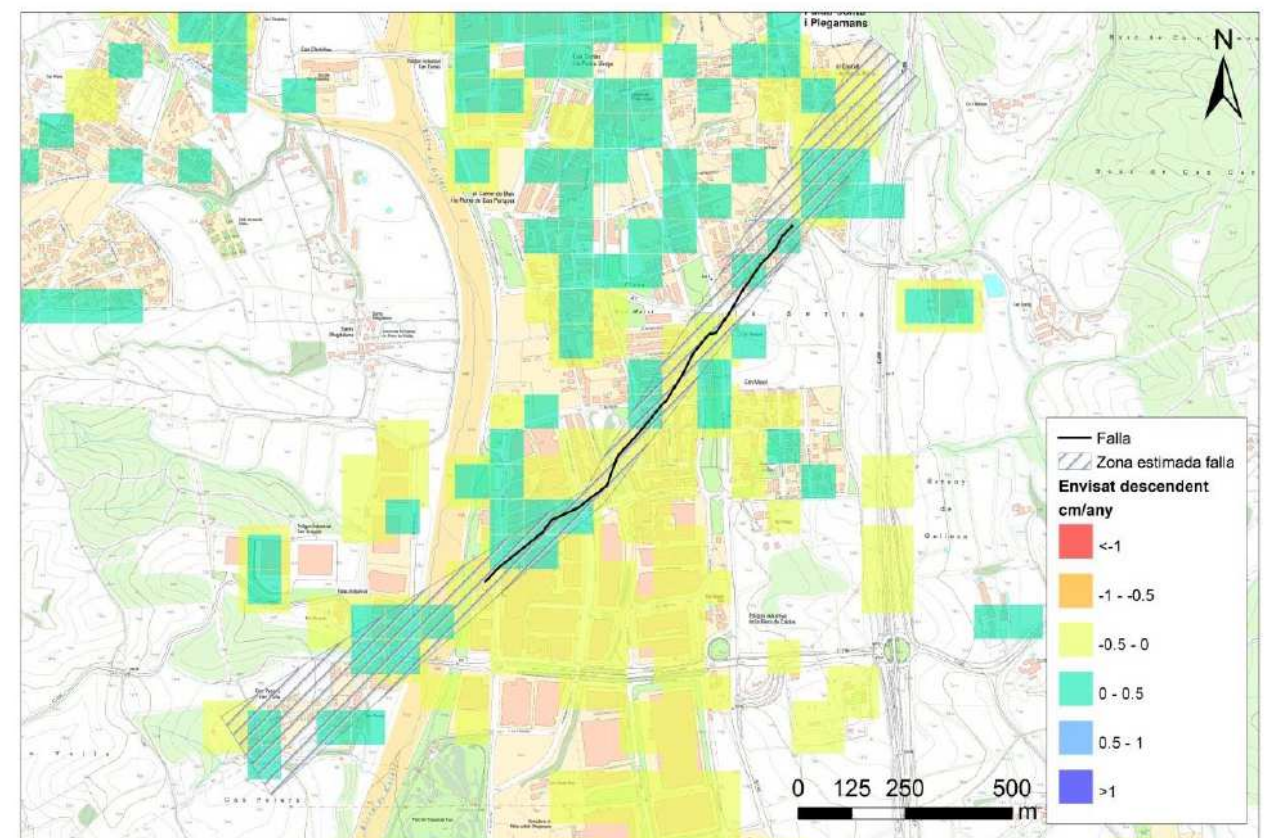
En aquest sentit es disposa de dades de satèl·lit que permeten analitzar les deformacions del terreny a gran escala, gràcies al processat de dades obtingudes mitjançant interferometria satel·lital (InSAR). Una d'aquestes zones analitzades és la depressió del Vallès-Penedès, amb la totalitat del municipi de Palau-solità i Plegamans.

Tot i que el període analitzat amb aquestes dades de satèl·lit no permet reproduir l'esdeveniment del 1990, els resultats obtinguts si que permet fer una estimació de quins són els factors que poden condicionar el desenvolupament d'aquests fenòmens i el seu rang d'afectació.

El processat obtingut a partir de les imatges del satèl·lit ERS del període 1996-2000, mostra una distribució de velocitats de moviment del terreny compatible amb la traça de la falla.



Mapa de resultats del processat de les dades de moviment vertical del satèl·lit ERS, pel període 1996-2000, expressats en velocitat de cm/any. Els valors positius indiquen un ascens del terreny, mentre que els valors negatius indiquen un descens.

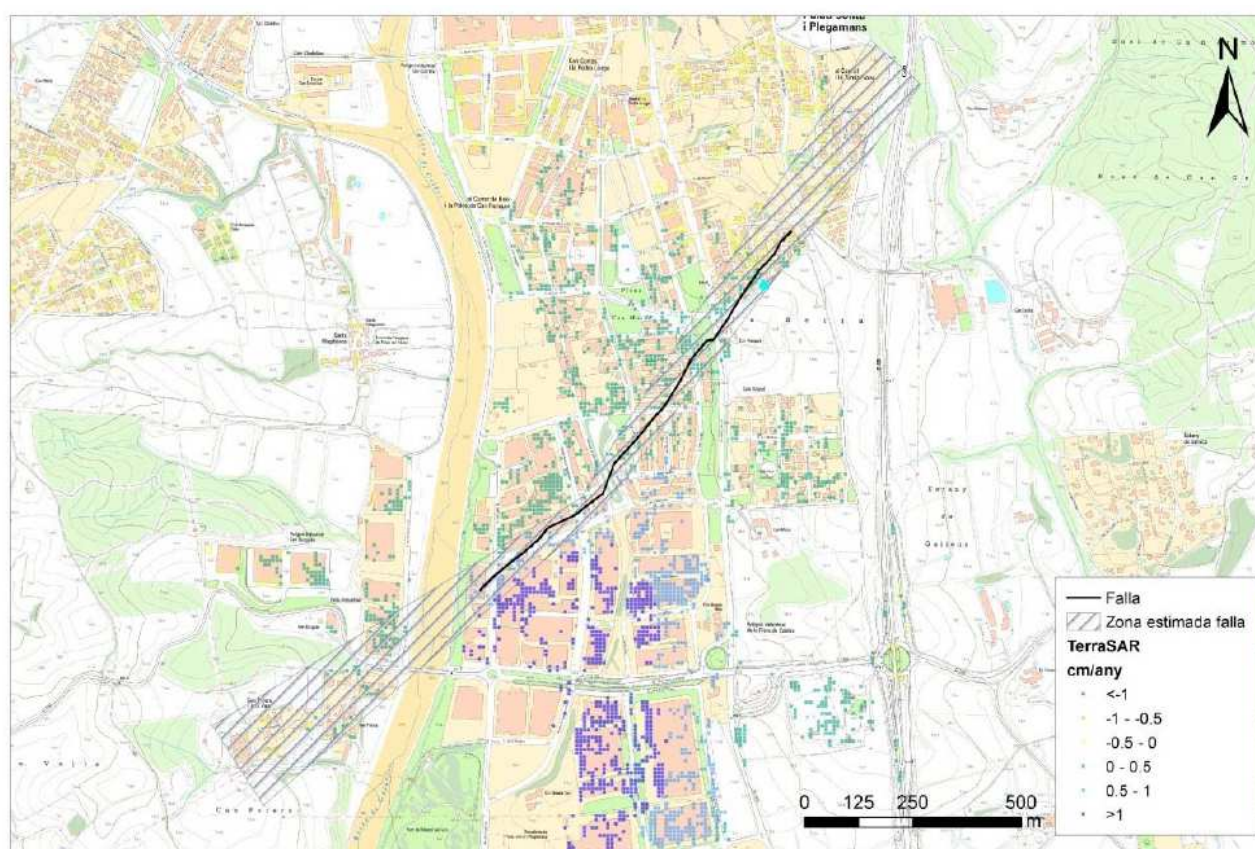


Mapa de resultats del processat de les dades de moviment vertical del satèl·lit ENVISAT, pel període 2003-2010, expressats en velocitat de cm/any. Els valors positius indiquen un ascens del terreny, mentre que els valors negatius indiquen un descens.



Els resultats obtinguts del combinat del processat d'imatges ENVISAT d'òrbita ascendent (de sud a nord) i òrbita descendent (de nord a sud), entre el període comprés entre març de 2003 i març de 2010, mostren també una distribució compatible amb el traçat de la falla, si bé els valors de velocitat corresponen a moviments molt lleus a ambdós costats de la falla (valors entre -0.5 i +0.5 cm/any).

El processat d'imatges del satèl·lit TerraSAR-X, entre febrer del 2010 i maig de 2011, mostra resultats similars a la distribució del satèl·lit ERS pel període de 1996-2000, amb velocitats d'ascens d'entre +0,5 i +1 cm/any i superior a +1 cm/any al costat sud de la falla, mentre que al costat nord, els rangs de velocitats obtinguts (entre -0,5 a 0,5 cm/any) són molt propers a la precisió de la tècnica utilitzada i per tant es consideren zones estables durant aquest període.



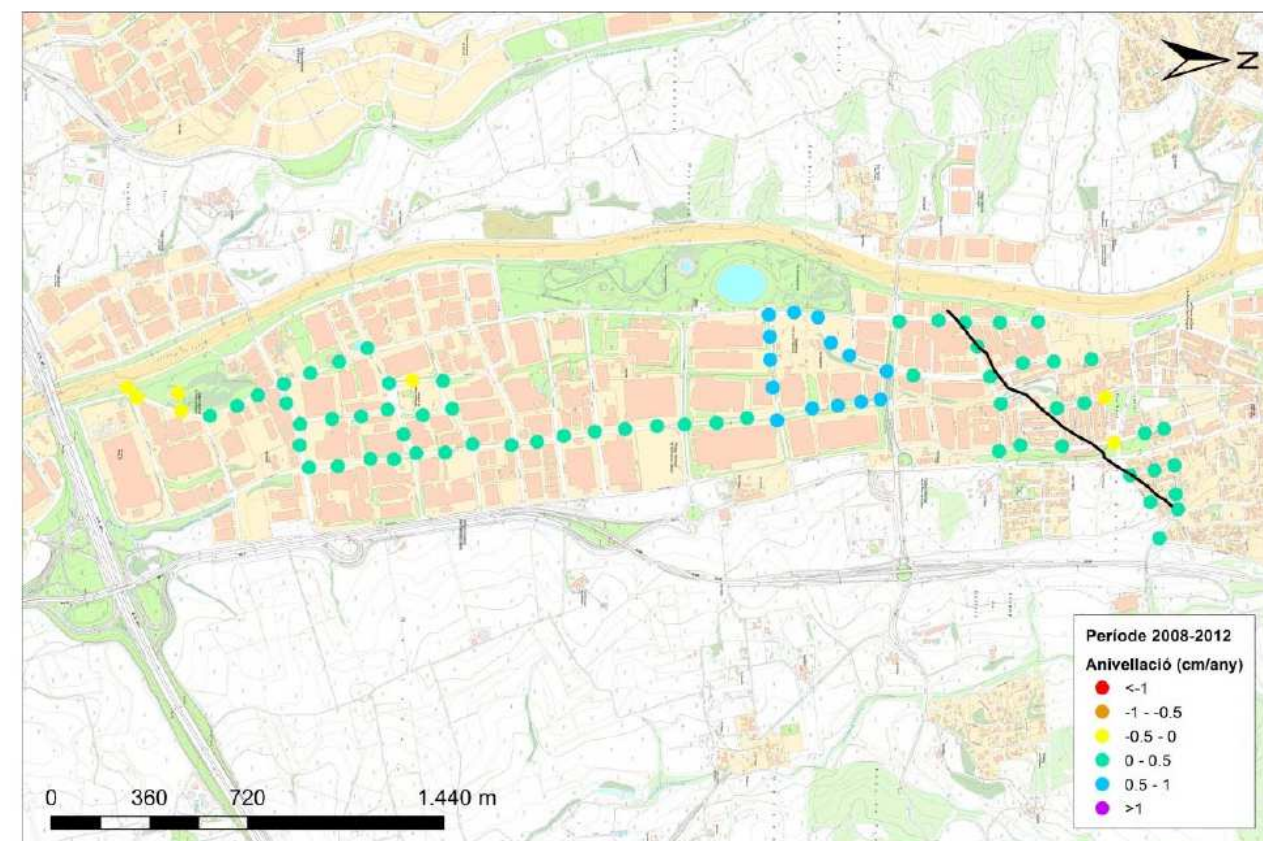
Mapa de resultats del processat de les dades de moviment vertical del satèl·lit TerraSAR-X, pel període 2010-2011, expressats en velocitat de cm/any. Els valors positius indiquen un ascens del terreny, mentre que els valors negatius indiquen un descens.

### 3.8.4. Anivellació topogràfica

L'anivellació topogràfica, consta de 7 campanyes realitzades entre novembre de 2008 i desembre de 2012 i consta de 84 punts de mesura en un traçat que va des de Can Maiol al polígon industrial La Torre del Rector.

Els resultats obtinguts, mostren una zona amb moviment d'ascens (velocitats entre +0,5 i +1 cm/any) comprés entre la Ronda de Boada Vell, l'av. Camí Reial, el carrer de Santa Margarita de

Boada Vell i el carrer dels Mercaders. A la resta de punts, les velocitats obtingudes són propers a 0 i per tant, no hi ha moviments destacables.



Mapa de resultats de l'anivellació topogràfica. Els valors positius indiquen un ascens del terreny, mentre que els valors negatius indiquen un descens.

### 3.8.5. Anàlisi dels resultats

Els resultats obtinguts amb les imatges del satèl·lits són congruents amb els obtinguts en les campanyes d'anivellació topogràfica. A grans trets, s'observa que hi ha una zona al bloc sud de la falla que correspon amb el polígon Can Boada Vell, on en aquest període analitzat (1996-2012) es produeix un lleu moviment d'ascens, mentre que els moviments detectats al bloc nord de la falla, es poden considerar imperceptibles.

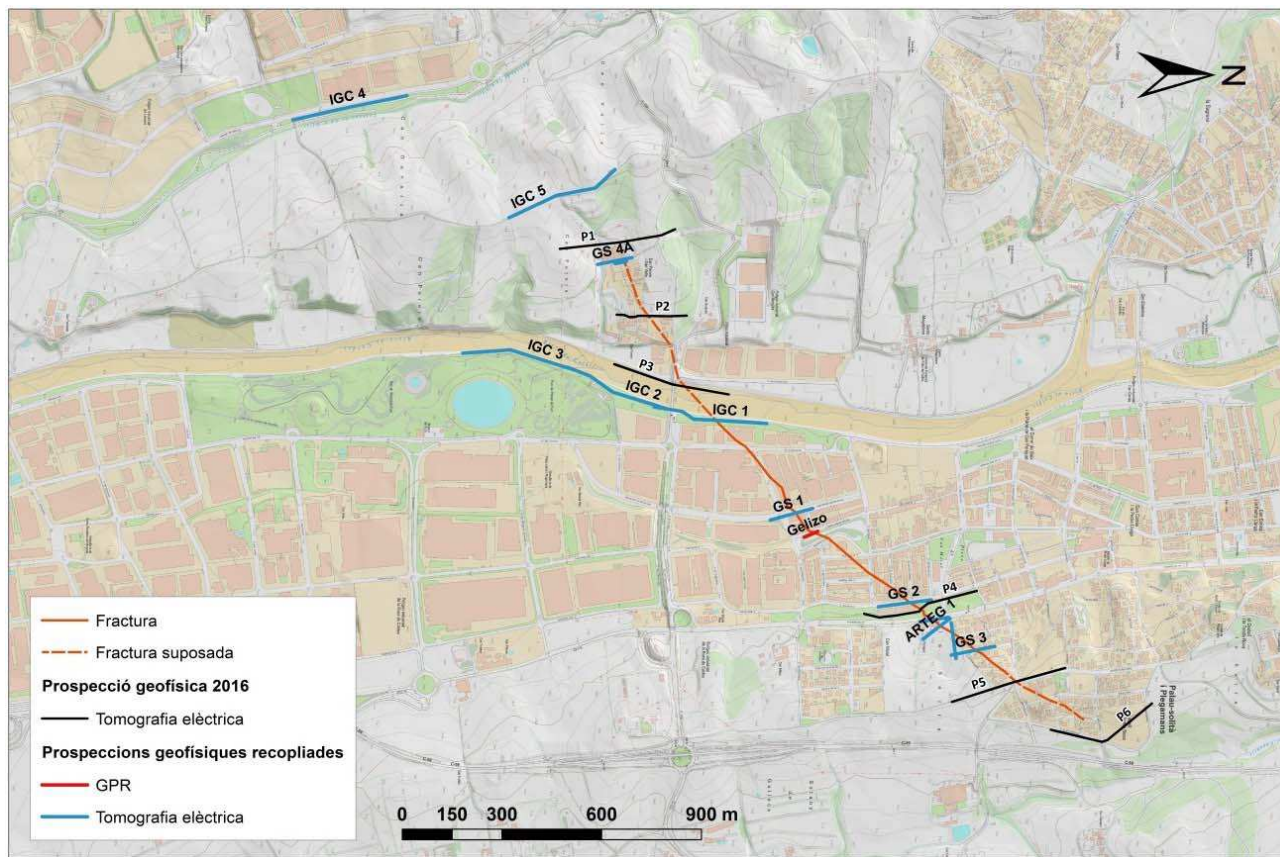
Cal destacar que, tot i que la distribució dels moviments és compatible amb el traçat de la falla, el canvi de velocitats entre un costat i altre és molt gradual, de manera que no s'observen distorsions angulars importants (en tot cas, inferiors a 1/15000). Per tant, aquest moviment no es pot associar a un ascens del bloc sud per efecte de recuperació de la falla.

Un altre aspecte important és que aquests moviments afecten simultàniament i amb ordres de magnitud similars, tant els materials d'edat quaternària com els d'edat miocena.



En tots els casos i al llarg de tot el període analitzat s'observa que l'àmbit d'estudi es correspon amb una zona on es produeixen moviments del terreny de forma més o menys continuada en el temps, amb magnituds variables.

Paral·lelament, s'ha fet una recopilació de la informació hidrogeològica disponible del fons de gestió documental de l'ICGC, que ha consistit en: un inventari de punts d'aigua i xarxes de control de nivell piezomètric de l'ACA, una recopilació de columnes estratigràfiques i de dades d'extracció d'aigua en pous,...



Situació del perfils de tomografia elèctrica realitzats en la campanya de prospecció geofísica.

Per altra banda, es va fer una prospecció geofísica que va consistir en la realització de 6 perfils 2D mitjançant la tècnica de tomografia elèctrica (ERT). Els perfils es van distribuir en sis zones prèviament seleccionades al llarg de la possible trajectòria de la falla, amb l'objectiu de definir amb més exactitud els límits dels seus extrems.

Els perfils es van realitzar amb l'orientació NNW-SSE, intentant que fossin paral·lels entre ells i que travessessin la fractura superficial de la manera més perpendicular possible, en el centre del perfil, per tal de poder adquirir la màxima fondària en la zona per on se suposa que passa la fractura i considerant la situació dels perfils de campanyes geofísiques anteriors.

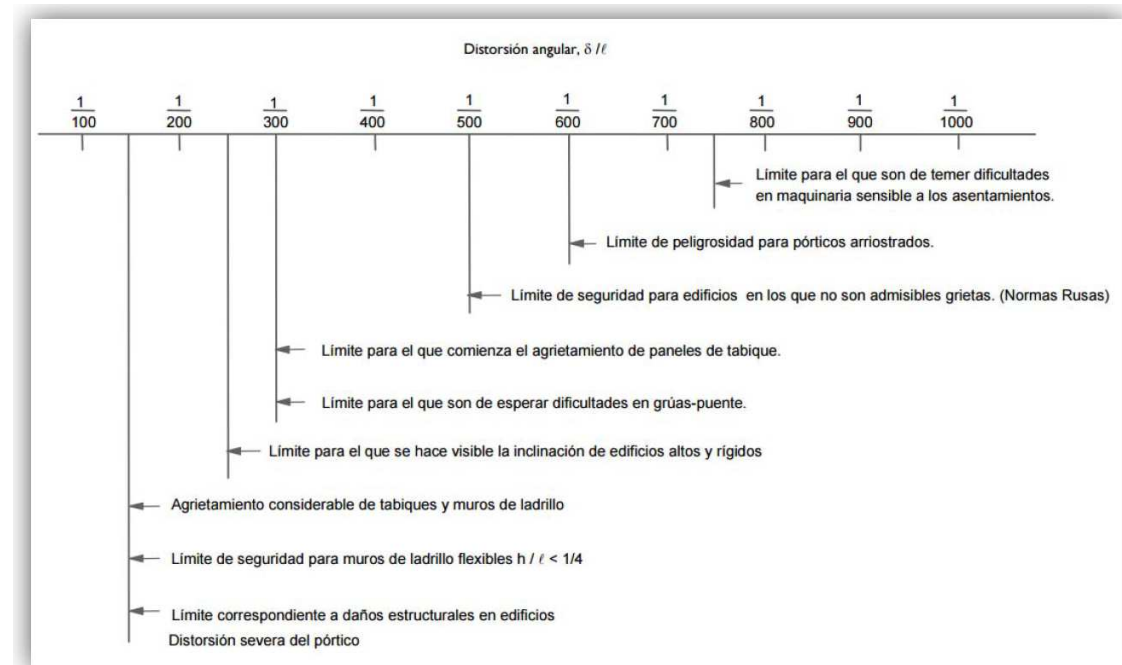
### 3.8.6. Criteris de zonificació de la perillositat geològica

La identificació i delimitació de les zones amb perillositat potencial es basa genèricament en una anàlisi preliminar de la susceptibilitat que succeeixi un cert fenomen, dels antecedents i dels indicis existents.

La fractura que afecta el municipi de Palau-solità i Plegamans, va associada a un procés d'esfondrament del terreny. En aquest sentit, la susceptibilitat de generar un moviment del terreny associat a esfondraments està condicionada per factors com la naturalesa litològica, les característiques geotècniques del terreny i la presència d'aigua o nivell freàtic. Aquesta susceptibilitat es pot veure modificada per altres factors condicionants que poden ser d'origen natural o antròpic.

En la zona objecte d'estudi conflueixen tres factors de susceptibilitat d'esfondraments: uns indicis recents de moviment, una singularitat en l'estructura geològica de base, i una activitat intensa d'explotació d'aqüífers, de manera que s'estableix una perillositat preliminar mitjana en la zona d'afectació de la fractura i una perillositat baixa a la resta, és a dir, on no s'han observat indicis.

En zones urbanes, l'escenari de referència que defineix el criteri de perillositat es basa en la probabilitat de dany acumulat en 50 anys sobre les estructures existents. Es pot emprar doncs, en el cas de moviments associats a esfondraments, la distorsió angular màxima del terreny i la seva afectació a possibles edificis i estructures (Bjerrum 1963 i Código Técnico de la Edificación (CTE) RD 314/2006 de 17 de març). La distorsió angular es defineix com el quocient del moviment vertical relatiu de dos punts (assentament diferencial) amb la distància que els separa, i s'expressa amb un factor de proporció.



Distorsions angulars límit, acceptades en la bibliografia tècnica. Gràfics de Bjerrum (1963), basat en les dades presentades per Skempton i Mac Donald (1965).

Tipus d'estructura	Límit
Estructures isostàtiques i murs de contenció	1/300
Estructures reticulades amb envans de separació	1/500
Estructures de panells prefabricats	1/700
Murs de càrrega sense armadura amb flexió còncava, cap amunt	1/1000
Murs de càrrega sense armadura con flexió còncava cap avall	1/2000

Valors límit basats en la distorsió angular. CTE: 2.4.3 Estats límit de servei

Aplicant aquests criteris estructurals als graus de perillositat preliminar determinats anteriorment, s'obté la següent classificació de perillositat:

Perillositat preliminar	Distorsió angular esperable	Perillositat resultant
Alta	$1/500 \leq \delta$	Alta
	$\delta < 1/500$	Mitjana
Mitjana	$\delta \geq 1/150$	Alta
	$1/500 \leq \delta < 1/150$	Mitjana
	$1/750 \leq \delta < 1/500$	Baixa
Baixa	--	Baixa

Grau de perillositat resultant enfront a esfondraments, aplicant criteris de l'escenari de referència (distorsió angular esperable per a un període de 50 anys).

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

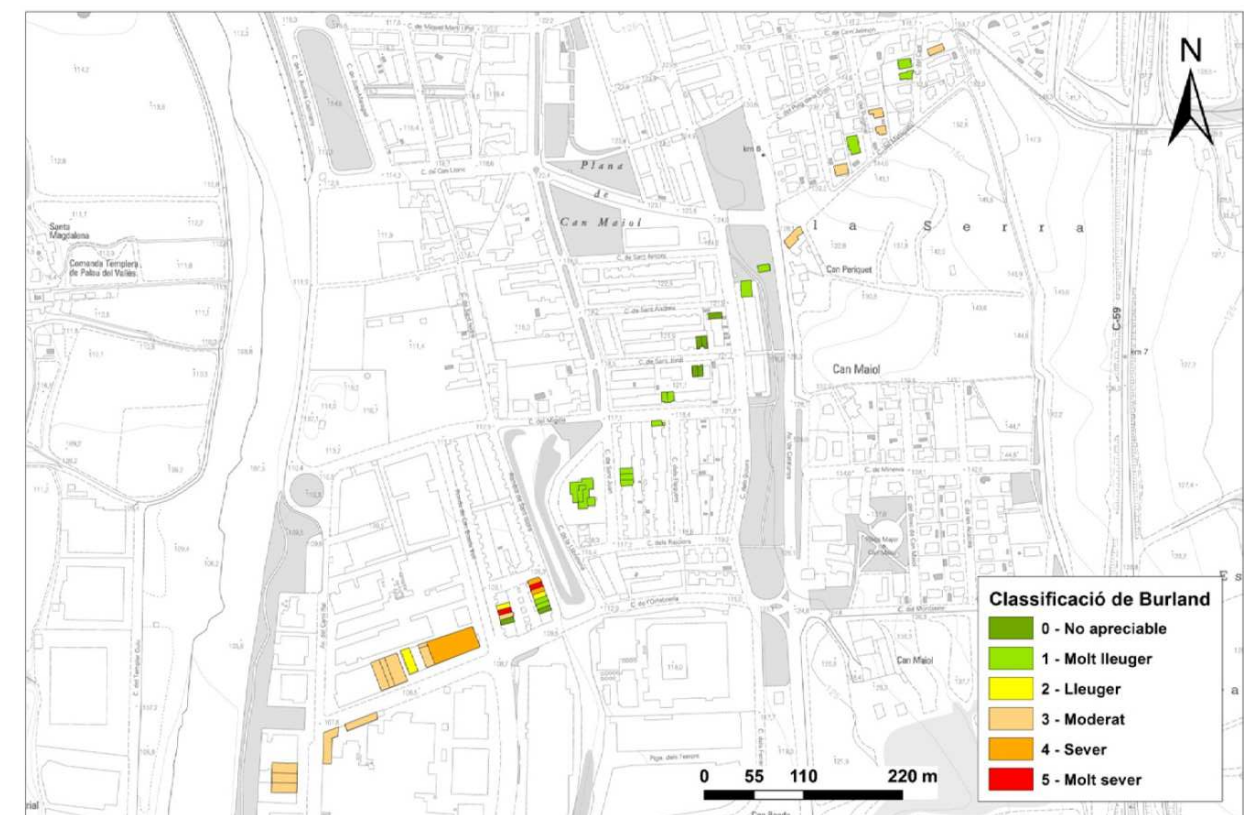
- Àrees amb perillositat baixa:  
No cal prendre mesures addicionals.  
Es recomana fer un seguiment per si hi ha una evolució en els indicis identificats.
- Àrees amb perillositat mitjana:  
Cal seguir algunes recomanacions, per protegir edificacions i estructures en general o el correcte funcionament de les infraestructures, tant existents com o planejades.  
Aquestes recomanacions poden anar encaminades a evitar l'exposició i la vulnerabilitat al fenomen actuant o disminuir el grau de perillositat amb mesures de protecció.  
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.

- Àrees amb perillositat alta:  
És necessari prendre les mesures adients per garantir la protecció d'edificacions i estructures en general i el correcte funcionament de les infraestructures existents.  
En aquestes àrees, abans d'emprendre qualsevol actuació urbanística, és necessari 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.  
No es recomana la implantació de noves estructures o infraestructures si no es pot disminuir el nivell de perillositat.

### 3.8.7. Danys a edificacions i elements urbans

A partir dels diferents informes presentats i observant les diferents fitxes dels danys produïts als edificis al llarg del traçat de la falla, s'ha realitzat una qualificació dels danys basada en la classificació de Burland, J.B. (1977), que té en compte la tipologia de patologies, la facilitat de reparació i l'obertura i nombre d'esquerdes.

Representant els graus de dany obtinguts, s'observa com la distribució dels danys no ha estat homogènia, sinó que la magnitud més gran s'ha donat entre els edificis situats entre el carrer de les Illes i el carrer Sant Isidre. Tant en sentit NE com SW, a partir d'aquests carrers, els danys en les edificacions són molt menors i en el cas del tram SW, pràcticament inapreciables.



Mapa de distribució de les patologies en els edificis inventariats, segons l'escala de dany de Burland



Aplicant els rangs de desplaçaments verticals observats en les esquerdes, a l'anàlisi de les distorsions angulars produïdes en les edificacions, s'observa que les que es troben entre el carrer del Camí i la Rambla de Sant Isidre presenten valors de distorsió angular superiors al valor 1/150, límit considerat perquè es puguin donar danys estructurals que poden ser servers o molt severes, segons les diverses classificacions.

Paral·lelament, els desplaçaments laterals del moviment de la falla, també provoquen un increment en la severitat de les patologies d'aquest sector, amb una deformació lateral amb un valor que se situa entre  $2 \cdot 10^{-3}$  i  $5 \cdot 10^{-3}$ , en funció de l'estructura considerada.

### 3.8.8. Subsidiència natural i induïda

#### Factors condicionants i inductors de la subsidiència

Els fenòmens relacionats amb subsidiències (esfondraments lents i progressius) estan controlats per diversos factors condicionants, com poden ser les característiques litològiques dels materials que formen el subsòl, la disposició relativa entre ells i la presència de singularitats en l'estructura geològica.

Paral·lelament és necessària la presència de factors inductors o desencadenants que són els responsables de controlar aquests processos subsidients, que poden tenir un origen natural o antròpic, donant lloc a una subsidiència natural o induïda.

La majoria de processos relacionats amb esfondraments, tenen com a desencadenant del moviment la presència d'aigua circulant a través del subsòl, ja sigui per infiltració, per flux subterrani o per ascens i descens del nivell freàtic.

En el cas que ens ocupa, la litologia de l'àmbit d'estudi, presenta una susceptibilitat a desenvolupar moviments relacionats amb subsidiències degut a la presència de materials detrítics no consolidats, una singularitats en l'estructura geològica (presència de falles) i fortes variacions en el nivell freàtic.

Els estudis previs sobre la fractura, analitzen les causes d'aquesta subsidiència, determinant com a causes més plausibles, una possible sobreexplotació dels aqüífers o el moviment d'una falla.

#### Sismicitat

El context geològic de l'àmbit d'estudi, condiciona l'existència de falles associades a l'estructura distensiva de la depressió de Vallès-Penedès. Una de les causes naturals que poden donar lloc a una subsidiència, és el moviment associat a activitat neotectònica a través d'una d'aquestes falles.

A partir dels antecedents, dels indicis i de la informació recopilada, s'associa la fractura del terreny objecte d'estudi a la presència d'una falla preexistent, d'ordre menor, inactiva, que afectaria el substrat miocè i que hauria progressat fins a la superfície a través dels sediments quaternaris.

En aquest sentit i per tal d'avaluar la hipòtesi d'un moviment sísmic, s'ha realitzat un buidatge de les dades del Catàleg de Sismicitat de l'Atlas Sísmic de Catalunya, amb els sismes que poden haver estat percebuts al municipi de Palau-Solità i Plegamans, i s'observa que cap d'ells té el seu origen ni en la fractura objecte d'estudi ni en la depressió de Vallès.

Segons es desprèn del recull d'informes previs sobre el moviment de la fractura, l'esfondrament es va desenvolupar aproximadament al llarg d'1 any, entre els mes de juny de 1990 (algunes fonts indiquen abril-maig) i el mes de juny de 1991, amb velocitats de fins a 6 mm/mes (73 mm/any) i alguns períodes sense evolució de les patologies. Aquesta evolució de l'esdeveniment no és associable a un moviment relacionat amb activitat neotectònica.

#### Sobreexplotació d'aqüífers

La relació entre el descens del nivell freàtic i l'assentament del terreny que es pot produir en superfície està àmpliament descrita en la literatura tècnica i científica, amb nombrosos casos documentats i analitzats tant per obra civil com en captacions d'aigua per a l'explotació humana. En l'àmbit d'estudi, s'ha observat una coincidència entre l'aparició de les patologies i el descens sobtat del nivell freàtic en alguns pous i piezòmetres.

A partir dels registres de dades de nivell piezomètric disponibles a través de l'ACA, s'ha representat l'evolució dels nivells piezomètrics en l'aqüífer al·luvial i en l'aqüífer miocè mig profund i miocè inferior.

Dels diferents anàlisis s'interpreta que els pous de fins a 20 m exploten l'aqüífer al·luvial i/o la part superficial alterada de l'aqüífer miocè (basament superficial). Els pous d'entre 20 i 60 m aproximadament explotarien els nivells de l'aqüífer miocè de comportament predominantment lliure (basament mig-profund) i els pous de més de 100 m explotarien els nivells inferiors confinats de l'aqüífer miocè (basament profund).

#### Anàlisi dels resultats

Les dades del moviment de progressió de la fractura i l'absència de sismes en la zona en el període considerat permeten concloure que no hi ha indicis que permetin associar l'esdeveniment de 1990 amb activitat neotectònica.

Per altra banda, en el cas de la sobreexplotació d'aqüífers, un descens continuat del nivell piezomètric (amb un descens acumulat de 17.5 m entre l'agost de 1987 i el maig de 1990) seguit d'un descens sobtat com el que es va produir entre el maig i el juny de 1990, de l'ordre de 80 m, provoca un canvi important en l'estat tensional del substrat miocè. En aquest sentit, l'episodi de 1990 va provocar una reducció de la pressió intersticial dels materials de l'aqüífer de l'ordre de 8.0 kg/cm<sup>2</sup> (o 80 T/m<sup>2</sup>) (considerant 1.0 kg/m<sup>2</sup> (10 T/m<sup>2</sup>) per cada 10 m de columna d'aigua), i per tant, un increment del mateix valor en la tensió efectiva en aquests materials. Si la pressió de

preconsolidació dels materials (pressió vertical efectiva màxima a la que han estat sotmesos els materials) és inferior a la tensió efectiva resultant, es pot produir un nou procés de consolidació dels materials afectats, amb la corresponent disminució del volum, que serà proporcional al gruix de l'estrat. Aquest assentament en profunditat pot provocar una deformació en la superfície del terreny que, generalment és inferior, degut a l'atenuació que es produeix a mida que progressa cap a la superfície.

La velocitat amb la que s'aplica aquest increment de pressió vertical efectiva també afecta a la resposta del materials; amb velocitats lentes, el terreny tendeix a deformar-se progressivament, mentre que si la velocitat és més ràpida es pot produir una fractura en el terreny o mobilitzar tota la deformació a través d'una discontinuïtat preexistent.

La presència de discontinuïtats en el substrat com poden ser les falles, suposen l'existència de plans de debilitat que, en cas que es produeix un desequilibri en l'estat tensional, poden mobilitzar cap a la superfície tota la deformació produïda en profunditat. Amb tot, la presència d'una cobertura important de material quaternari pot atenuar força el moviment transmès, de manera que existeix una menor probabilitat de produir danys en superfície.

Aplicant aquesta hipòtesi en l'àmbit d'estudi, l'important descens del nivell piezomètric hauria provocat una nova consolidació dels materials del nivell de l'aquífer i un falla preexistent en el substrat miocè, hauria mobilitzat aquesta deformació fins a la superfície, afectant també els materials quaternaris.

En aquest procés de consolidació de l'aquífer miocè, es produeix una deformació plàstica i un increment en la resistència dels materials, de manera que per produir una nova deformació per consolidació en el terreny, és necessari sobrepassar el valor de tensió efectiva que va generar el primer assentament. Associant aquest increment de la tensió efectiva a un descens en el nivell piezomètric, implica que caldria generar un descens major al de l'esdeveniment del 1990, per produir un nou episodi d'esfondrament.

Amb la distribució piezomètric s'observa que la màxima descàrrega de tensió en el terreny es dona en una zona molt concreta i que a mida que ens allunyem es recupera molt ràpid i la descàrrega és molt menor. Aquesta distribució, explicaria perquè en la zona més industrial i amb presència de més pous (entre carrer de les illes i ronda boada vell) és on es donen les deformacions més grans en superfície i a mida que ens allunyem cap el carrer de la Llibreteria, aquestes deformacions són molt menors.

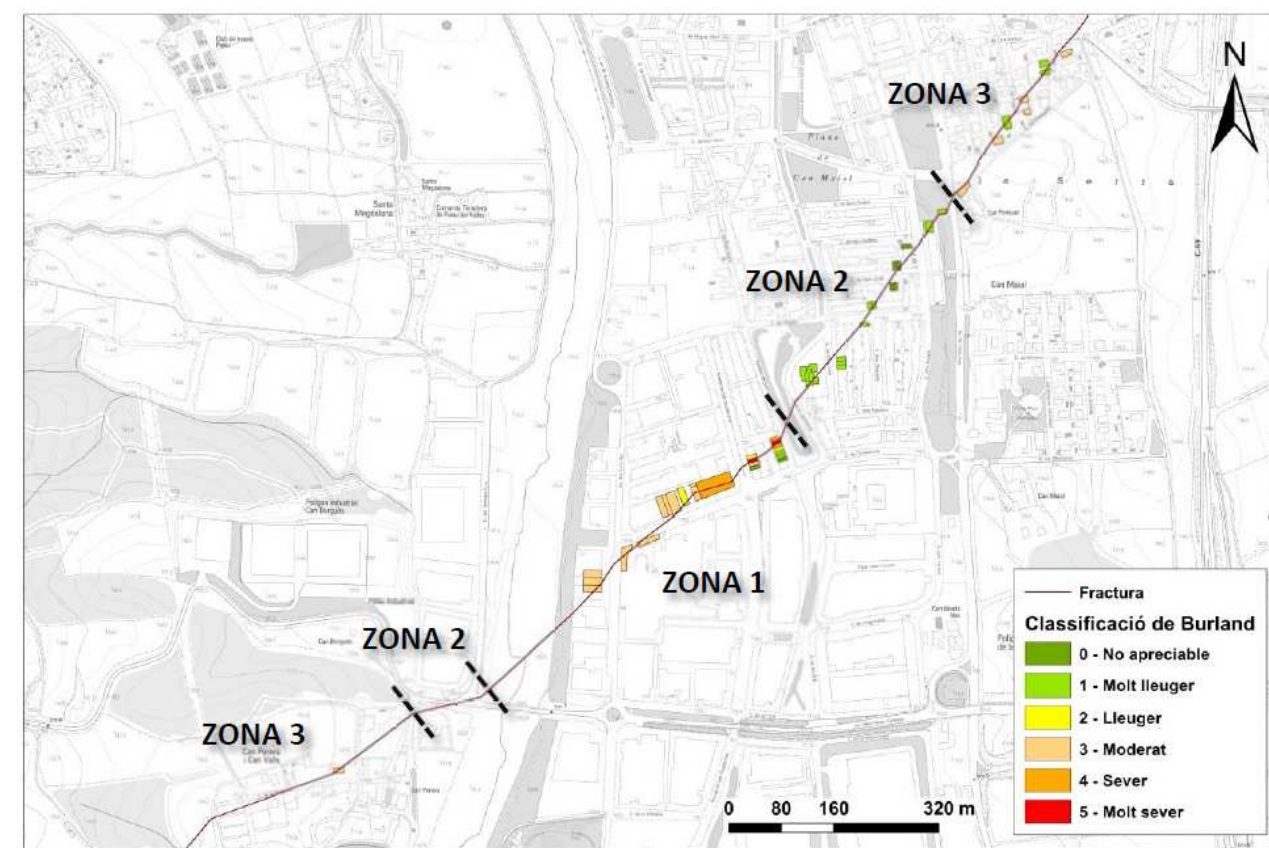
### 3.8.9. Delimitació de la perillositat

Un cop establerta la metodologia per a la determinació de la perillositat geològica per a esfondraments, es procedeix a implementar-la en l'àmbit de la fractura objecte d'estudi, per tal de definir els límits dels diferents graus que se'n derivin.

Amb tot, les dades disponibles sobre els principals factors condicionants de la subsidència, com la distribució de substrat litològic, la zona d'afectació del possible con d'extracció o les característiques de la falla mobilitzada, no han permès establir una correlació amb la magnitud i distribució de les patologies.

Aquesta implementació del criteri de perillositat geològica està condicionada per la pròpia singularitat de la fractura i pel fet de desenvolupar-se en zona urbana, afectant tant a edificacions com a infraestructures. Per tant, els límits d'aquesta zonificació s'han establert amb criteri tècnic en base a les patologies inventariades i als resultats dels perfils de geofísica realitzats:

- Zona 1, on es concentra la major deformació, situat entre la riera de Caldes i el carrer Sant Isidre, amb valors extrems de desplaçament vertical de 50 mm.
- Zona 2, situada a ambdós costats del sector 1: al NE, entre el carrer de la Llibreteria i l'avinguda Catalunya i al SW, entre la riba dreta de la riera de Caldes i el camí de Can Parera, amb valors extrems de desplaçament vertical considerats de 10 mm.
- Zona 3, situada en els dos extrems de la falla, amb desplaçaments verticals pràcticament imperceptibles.



Mapa de la distribució de les zones diferenciades a partir de les patologies inventariades

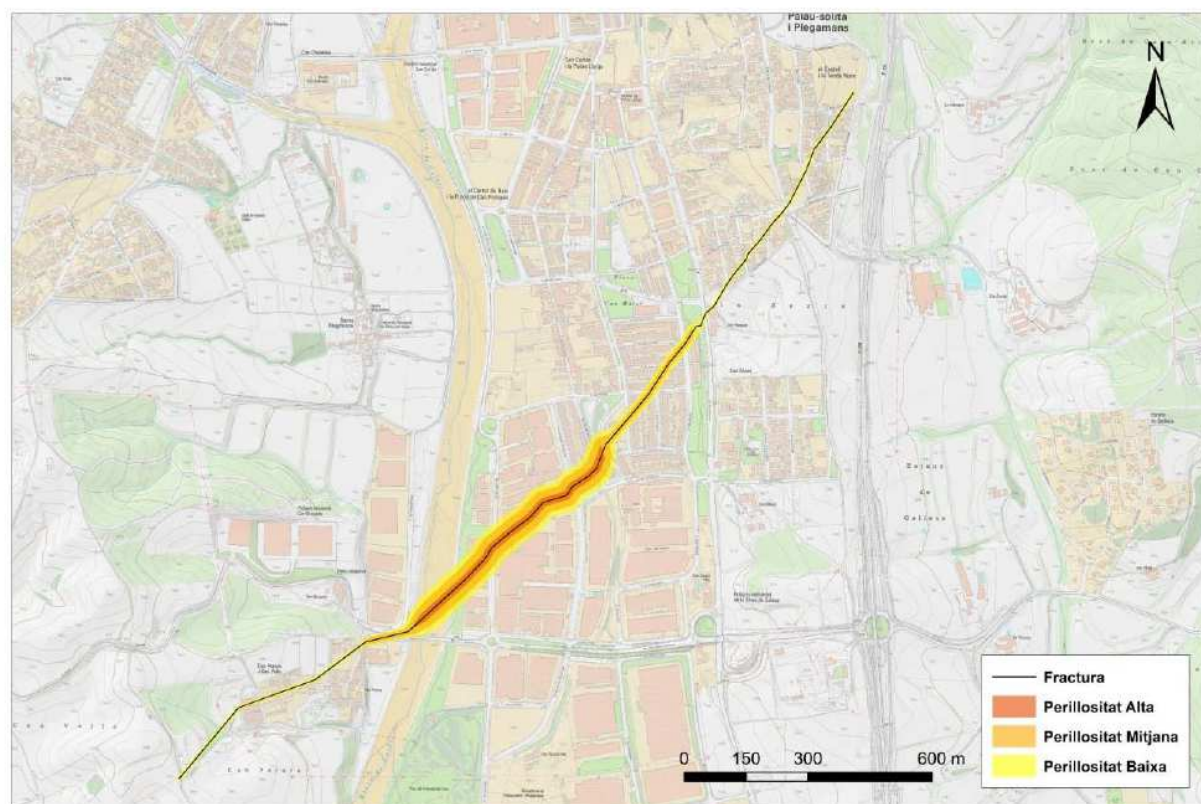


En tota la llargada de la falla representada en els plànols que s'adjunten, i a partir de tots els antecedents referenciats en aquest document, s'estableix un marge d'incertesa a ambdós costats de la falla d'uns 3,00 m, obtenint una franja de 6,00 m on es considera que hi pot haver la fractura.

En funció de l'obertura i desplaçament vertical observats en les patologies dels edificis inventariats i a partir dels criteris de perillositat establerts en el document "Delimitació de la perillositat geològica de les zones afectades per l'esdeveniment de subsidència a Palau-solità i Plegamans", es defineixen les següents franges de perillositat per a cada zona considerada, mesurats a partir de l'eix de la falla cartografiada:

	Zona		
	1	2	3
Límit zona falla	3.0 m	3.0 m	3.0 m
Límit perillositat Alta	10.5 m	--	--
Límit perillositat Mitjana	28.0 m	4.5 m	--
Límit perillositat Baixa	40.5 m	10.5 m	5.5 m

Límits de zonificació de perillositat geològica per a l'esdeveniment de 1990. Els valors dels límits estan aplicats a ambdós costats des de l'eix de la traça de la falla cartografiada .



Mapa de la delimitació de la perillositat geològica per a l'esdeveniment del 1990

Amb aquests límits, la franja de perillositat alta queda restringida en la zona 1, en el sector central que coincideix aproximadament amb els límits litològics de les unitats Qt0 i Qt1 (llit del riu actual i primera terrassa), tot i que en la part SE d'aquest Qt1, s'ha eliminat la franja de perillositat alta en el tram del pont i la carretera degut a la manca de patologies desenvolupades durant l'esdeveniment del 1990, però es manté una perillositat mitjana degut a la singularitat de l'estructura.

### 3.8.10. Conclusions

Les diferents hipòtesis presentades en els informes recopilats i els factors analitzats en aquest document del 2016, permeten establir com a hipòtesi més plausible de la causa de l'esdeveniment del 1990, una sobreexplotació de l'aqüífer miocè.

Amb tot, la manca de dades importants sobre determinats factors clau per entendre les causes del seu desencadenament (com són l'estructura geològica local de detall, la distribució i paràmetres de les diferents unitats geològiques així com les dades sobre paràmetres hidrogeològics concrets com poden ser les piezometries de l'any de l'esdeveniment, cabals d'extracció, etc), fan que no sigui possible la realització un anàlisi retrospectiu de l'esdeveniment, que permeti confirmar aquesta hipòtesi.

Per tant, tal i com s'ha exposat en els objectius d'aquest informe les conclusions es centraran en els resultats obtinguts amb els treballs realitzats, amb l'anàlisi de les possibles causes que van desencadenar el moviment del terreny i amb la zonificació del terreny de perillositat geològica per esfondraments.

### Afectació de la falla

Els resultats obtinguts en les diferents campanyes de prospecció geofísica mostren discontinuïtats en el terreny que es poden correlacionar amb la presència d'una falla en el terreny. En aquest sentit s'ha observat que la falla pot tenir una major continuïtat en els extrems, tant en sentit SW com NE, a partir de les dades del perfils IGC5 i P6, de manera que s'amplia la longitud de la cartografia de la falla fins aquests dos extrems. Amb tot, en aquests extrems no es té constància que s'hagin observat moviments en el terreny, ni patologies en edificacions o infraestructures.

Tenint en compte el context geològic de l'àmbit d'estudi, no es pot descartar l'existència d'altres falles d'ordre menor que podrien generar nous episodis d'esfondrament del terreny com el de 1990.

### Moviments i evolució de la falla

L'esdeveniment del 1990, segons totes les fonts consultades es va desenvolupar aproximadament al llarg d'un any, entre abril i maig de 1990 i el juny de 1991. Amb posterioritat, no s'han observat ni documentat noves patologies associades a aquest moviment. Les dades de



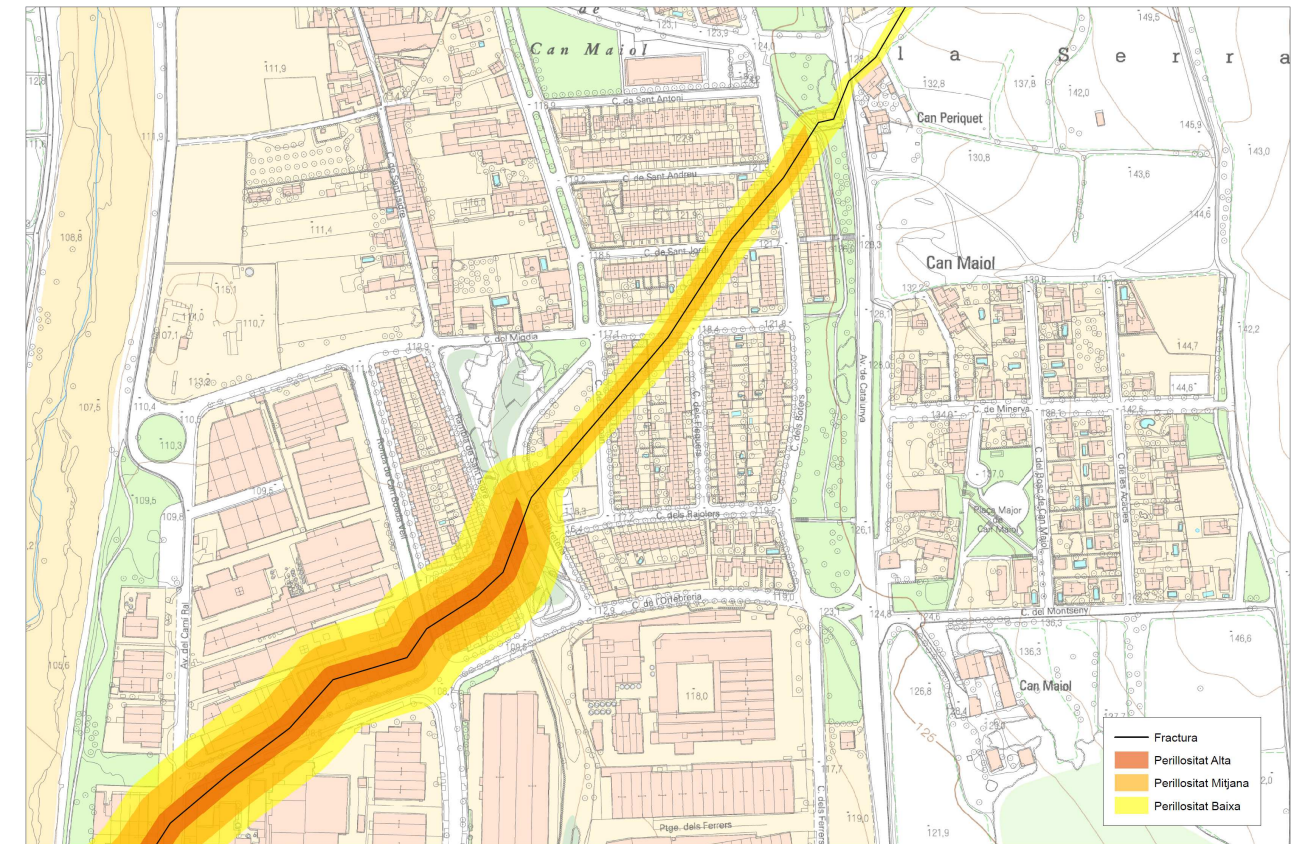
satèl·lit també confirmen l'absència de moviment associat a la falla i mostren moviments d'ascens del terreny, que es podria associar a una recuperació dels aqüífers, com mostren les dades nivell piezomètric.

Les hipòtesis analitzades sobre les causes del moviment consideren una relació amb l'evolució del nivell piezomètric com a causa més plausible, i el descens sobtat enregistrat en els piezòmetres, s'associa a una sobreexplotació de les aigües subterrànies de l'aqüífer miocè.

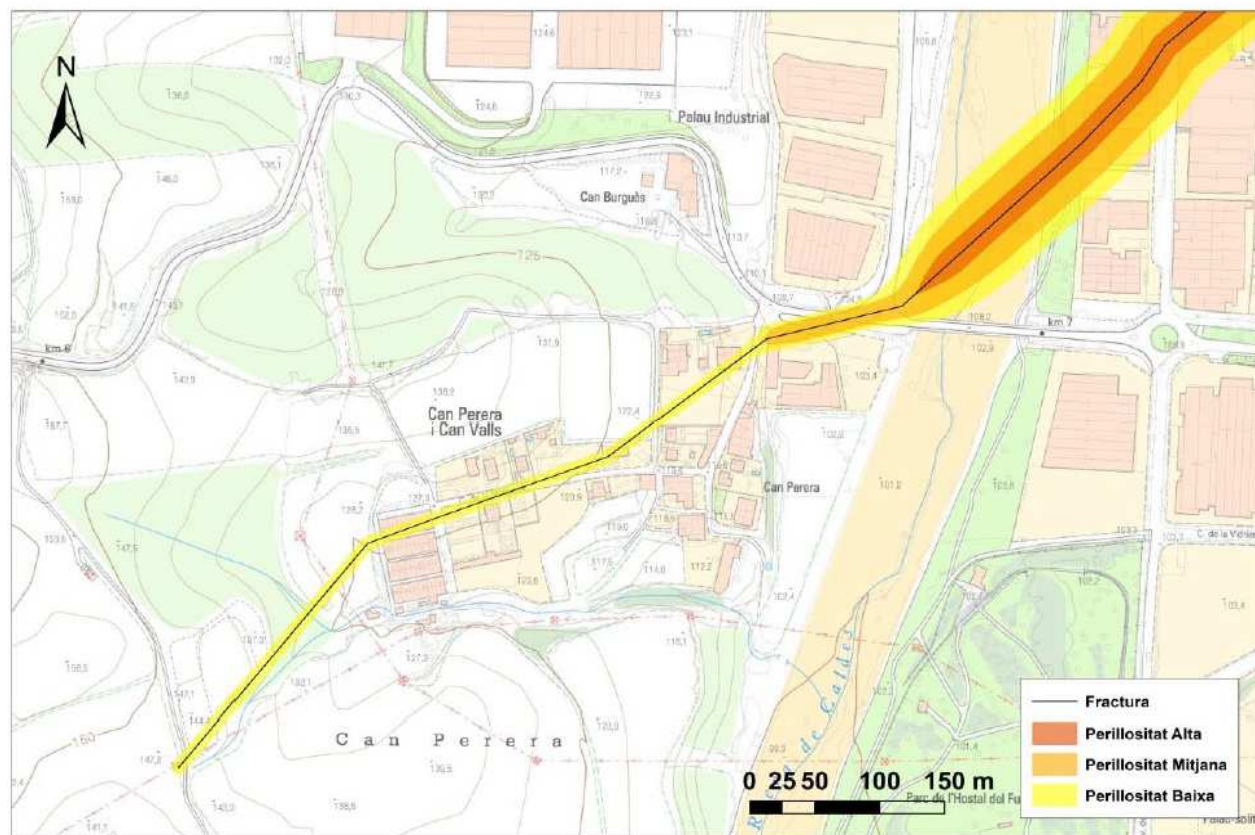
Des de l'esdeveniment del 1990, no s'ha observat un comportament similar en la resposta del nivell piezomètric en aquest aqüífer, tot i que si que hi ha hagut nombrosos ascensos i descensos durant tot el període enregistrat. Per tant, amb aquestes premisses es considera que si no es reproduïen les condicions de descens sobtat del 1990 la probabilitat de que es doni un nou moviment de la falla és baixa.

### Zonificació de la perillositat

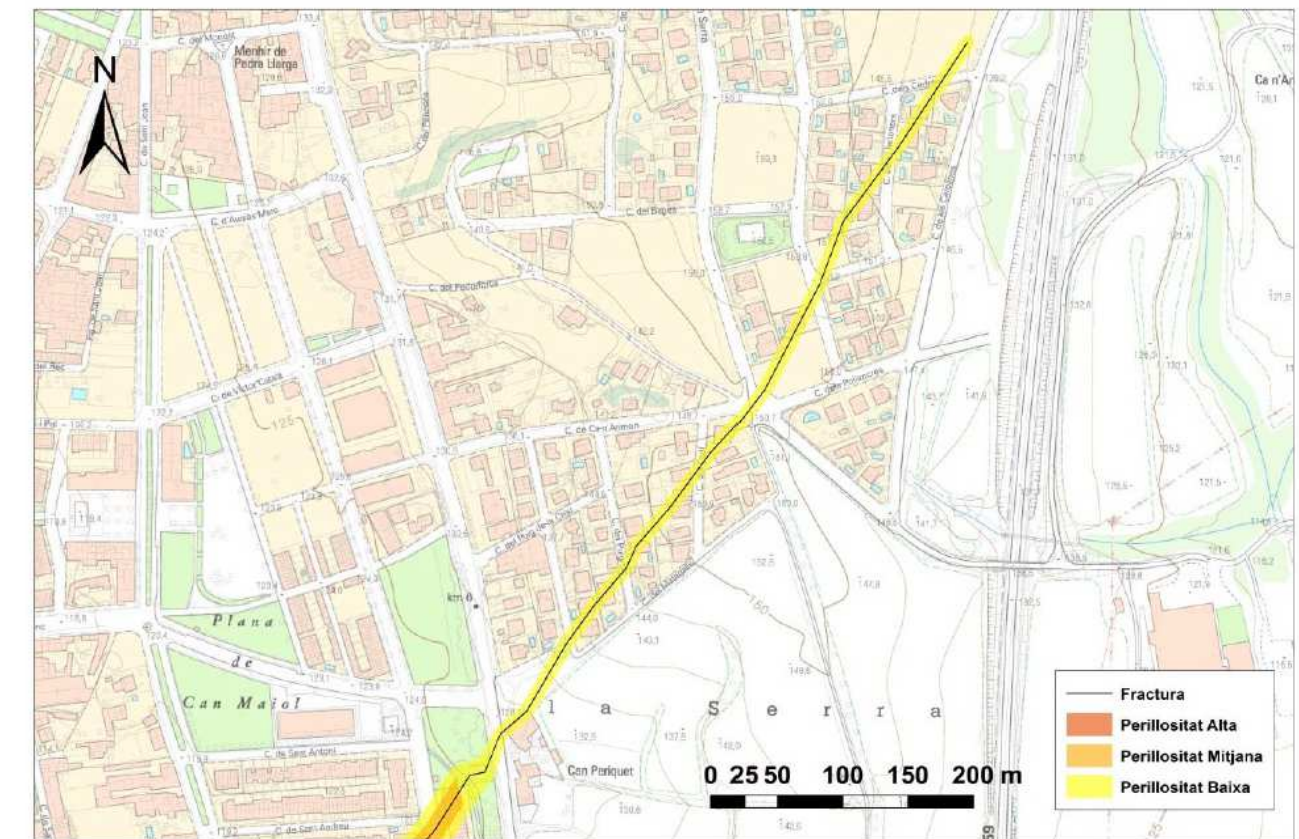
La zonificació obtinguda de la perillositat geològica en relació a l'esdeveniment de 1990 ha permès una reducció de la zona afectada per les restriccions en l'àmbit de risc 1 contemplada en el POUM de Palau-solità i Plegamans, que queda restringida entre la riera de Caldes i el carrer de la Llibreteria. Amb tot, els resultats obtinguts amb els perfils de geofísica fan que la franja amb perillositat baixa s'hagi ampliat uns 280 m en sentit SW i uns 115 m en sentit NE respecte del traçat original.



Detall de la zonificació de la perillositat geològica de la zona d'estudi central



Detall de la zonificació de la perillositat geològica de l'extrem SW de la zona d'estudi



Detall de la zonificació de la perillositat geològica de l'extrem NE de la zona d'estudi



### 3.8.11. Recomanacions

En aquest punt es presenten un seguit de recomanacions de tipus urbanístic i constructiu, encaminades a compatibilitzar l'existència de la falla amb la planificació urbanística i minimitzar els seus efectes en les zones en que la zonificació de la perillositat ho permeti.

Paral·lelament s'exposaran una sèrie d'actuacions que tindran com a objectiu el seguiment de l'evolució del fenomen i mesures preventives per evitar el desencadenament d'un episodi com del de 1990, en base a les hipòtesis considerades en aquest informe.

#### Franges de protecció

En base a la nova zonificació de perillositat geològica presentada en el document de ICGC-2016, es recomana modificar les franges de protecció de les edificacions i la seva normativa específica, definides en el POUM de Palau-Solità i Plegamans, i que tots aquests canvis quedin recollits en la normativa del planejament del municipi.

En tot cas, les recomanacions que es presenten per a cada franja estableixen un criteri general, que caldrà desenvolupar amb la redacció de la nova normativa urbanística d'aquest Pla Especial seguint amb la taula que s'adjunta a continuació, i posteriorment amb la seva aprovació definitiva s'inclourà i formarà part del planejament vigent substituint el document del POUM.

#### Franga de perillositat alta

Les restriccions imposades tant pels elevats valors de distorsió angular (majors a 1/150) com de desplaçament lateral obtinguts, fan que en aquesta franja es recomani mantenir les condicions definides per a l'àmbit de risc 1 del POUM, de prohibició de construcció de noves edificacions, excepte les obres vinculades a la protecció i a la prevenció del risc generat per la falla, a la reparació dels efectes d'aquesta, i al manteniment i conservació bàsica dels edificis.

Pel que fa a l'obra urbanitzadora, aquesta quedarà subjecte a un estudi específic que determini la seva viabilitat a nivell d'infraestructures i instal·lacions.

Qualsevol actuació en aquesta franja es tindrà en compte els valors de distorsió angular de:

$\delta > 1/150$ .

#### Franga de perillositat mitjana

En aquesta franja s'han generat distorsions angulars importants ( $1/500 \leq \delta < 1/150$ ) que poden generar danys, tot i que no a elements estructurals, de manera que es poden mantenir les condicions definides per a l'àmbit de risc 2 del POUM, d'aplicar les condicions d'edificació i urbanització de la clau de zona corresponent, o les establertes pel planejament derivat que el desenvolupi.

	Tipus construcció	Restriccions constructives	Elements auxiliars	Conservació i rehabilitació	Usos i activitats
<b>Franja de perillositat alta</b> $\delta > 1/150$	Ús residencial	Prohibida la realització de noves edificacions i construccions residencials i no residencials.	A criteri i responsabilitat del promotor, els Serveis Tècnics de l'Ajuntament, permetran els elements auxiliars en funció de la situació i de les seves característiques.  Es tindran en compte els valors de distorsió angular de: $\delta > 1/150$	Permesa la conservació i rehabilitació de les construccions, menys aquelles que pel seu estat, amb patologies constructives importants esdevenen irrecuperables o molt severes, d'acord amb la Classificació de Burland  Permeses totes les obres vinculades a la protecció i prevenció del risc generat per la falla, i a la reparació dels efectes d'aquesta, en cas de que sigui recuperable, en funció del criteri i responsabilitat del promotor.  Es tindran en compte els valors de distorsió angular de: $\delta > 1/150$	Per la realització d'activitats, usos, disseny de maquinària i instal·lacions es tindran en compte els valors de distorsió angular de: $\delta > 1/150$  Prohibida l'ampliació o la nova implantació d'activitats amb possible risc per les persones o el medi ambient
	Ús no residencial				
<b>Franja de perillositat mitjana</b> $1/500 \leq \delta < 1/150$	Ús residencial	Permesa la realització de noves edificacions i construccions a criteri i responsabilitat del promotor, complint en el projecte, com a criteri estructural els valors de distorsió angular de: $1/500 \leq \delta < 1/150$  Es recomana que el volum edificat de nova implantació no es trobi afectat per la zona de falla de 6,00 m d'amplada.	Es permet, a criteri i responsabilitat del promotor, els elements auxiliars.  Es tindran en compte els valors de distorsió angular de: $1/500 \leq \delta < 1/150$  A criteri i responsabilitat del promotor, els Serveis Tècnics de l'Ajuntament, permetran els elements auxiliars en funció de la situació i de les seves característiques.  Es tindran en compte els valors de distorsió angular de: $1/500 \leq \delta < 1/150$	Permesa la conservació i rehabilitació de qualsevol tipus de construcció, i de les obres vinculades a la protecció i a la prevenció del risc generat per la falla i a la reparació dels efectes d'aquesta, a criteri i responsabilitat del promotor.  Es tindran en compte els valors de distorsió angular de: $1/500 \leq \delta < 1/150$	Per la realització d'activitats, usos, disseny de maquinària i instal·lacions es tindran en compte els valors de distorsió angular de: $1/500 \leq \delta < 1/150$
	Ús no residencial				
<b>Franja de perillositat baixa</b> $1/750 \leq \delta < 1/500$	Ús residencial	Permesa la realització de noves edificacions i construccions complint en el projecte, com a criteri estructural amb els valors de distorsió angular de: $1/750 \leq \delta < 1/500$  Es recomana que el volum edificat de nova implantació no es trobi afectat per la zona de falla de 6,00 m d'amplada.	Permesa la realització de noves construccions auxiliars complint en el projecte, com a criteri estructural amb els valors de distorsió angular de: $1/750 \leq \delta < 1/500$  Permesa la realització de noves construccions auxiliars, en funció de la situació i de les seves característiques, complint en el projecte, i com a criteri estructural amb els valors de distorsió angular de: $1/750 \leq \delta < 1/500$	Permesa la conservació i rehabilitació de qualsevol tipus de construcció, així com les obres vinculades a la protecció i a la prevenció del risc generat per la falla i a la reparació dels efectes d'aquesta.  Es tindran en compte els valors de distorsió angular de: $1/750 \leq \delta < 1/500$	Per la realització d'activitats, usos, disseny de maquinària i instal·lacions es tindran en compte els valors de distorsió angular de: $1/750 \leq \delta < 1/500$
	Ús no residencial				

Taula resum de recomanacions de tipus constructiu en funció de la franja de perillositat i de la tipologia de l'edificació

Els projectes que es presentin, sota criteri i responsabilitat del promotor, hauran de considerar el disseny de les estructures per tal de resistir les distorsions angulars esperades en aquesta franja, evitant la utilització d'estructures llargues i rígides i fomentant l'ús d'estructures amb mòduls i juntes que permetin un moviment relatiu, estructures isostàtiques, etc.

Es recomana que el volum edificat de nova implantació no es trobi afectat per la zona de falla de 6,00 m d'amplada.

En tot cas, les edificacions, construccions i urbanització que s'autoritzin hauran d'adoptar les solucions constructives previstes a la norma sismoresistent que garanteixin la integritat d'aquestes en el supòsit de desplaçaments horitzontals i verticals de la falla.

En aquest sentit, recomanem aplicar el coeficient de risc sísmic elevat, ( $ab/g = 0.10$ ), ja que els esforços que pot produir la falla sobre l'edifici són de caràcter dinàmic i assimilables als que es produeix en cas de sisme.

Per qualsevol actuació en aquesta franja es tindrà en compte els valors de distorsió angular de:

$$1/500 \leq \delta < 1/150.$$

#### Franja de perillositat baixa

En aquesta franja els valors de distorsió angular són molt baixos ( $<1/500$ ) i les patologies associades de caràcter lleu, de manera que no es preveuen restriccions d'edificació ni urbanització, tot i que cal tenir present que no es pot descartar l'aparició de noves esquerdes i en qualsevol cas, de fàcil reparació.

Es recomana que el volum edificat de nova implantació no es trobi afectat per la zona de falla de 6,00 m d'amplada.

Per qualsevol actuació en aquesta franja es tindrà en compte els valors de distorsió angular de:

$$1/750 \leq \delta < 1/500.$$

#### 3.8.12. Altres consideracions constructives

En els casos en que es consideri necessària la construcció d'elements auxiliars en naus o habitatges, aquests s'analitzaran de forma particular en funció de la franja on s'hagin d'implementar, de la tipologia i els usos previstos.

En el cas d'elements auxiliars habitatges, ja siguin de règim temporal o permanent (piscines cobertes, pèrgoles, etc), no es preveuen restriccions en la seva implantació, assumint per part del promotor, que són elements vulnerables i que poden patir danys en cas de produir-se un moviment del terreny, en funció de la franja de perillositat on es trobin.

En el cas de naus industrials, els criteris per a la implantació de magatzems, rampes d'accés, dipòsits, etc. s'establiran sota criteri d'aprovació municipal i les mesures a adoptar quedaran

definides en el corresponent projecte, tenint en compte les consideracions exposades per a la franja de perillositat corresponent.

En els cas de canalitzacions i serveis en general que es trobin o travessin les franges de perillositat s'hauran de dissenyar de manera que siguin capaces de suportar els rangs de deformació corresponents, mantenint la seva integritat i ús.

En relació als usos i activitats caldrà tenir en consideració possibles restriccions en l'ús de maquinària industrial, instal·lacions i activitats que no tolerin els rangs de distorsió angular de les diferents franges de perillositat.

#### 3.8.13. Auscultació i seguiment

Al llarg de la plana d'inundació de la riera de Caldes s'hi han implantat diversos polígons industrials amb pous que exploten les aigües de l'aqüífer miocè. La hipòtesi més plausible com a desencadenant del l'esdeveniment del 1990 analitzada en aquest informe, és la sobreexplotació de l'aqüífer miocè, que hauria provocat un desequilibri en l'estat tensional dels materials de l'aqüífer.

Partint d'aquestes premisses i per tal d'evitar una possible repetició d'aquest esdeveniment, és necessari evitar la sobreexplotació de l'aqüífer que pugui generar descensos importants dels nivells piezomètrics. Per poder detectar un possible escenari de sobreexplotació es recomana fer un inventari exhaustiu de tots els pous existents, un seguiment dels nivells piezomètrics i dels cabals d'extracció dels pous més significatius.

Aquest control del nivell dels aqüífers és important perquè pel context geològic de la zona no es pot descartar l'existència d'altres falles d'ordre menor que podrien generar nous episodis d'esfondrament del terreny amb el mateix mecanisme que el que va desencadenar el del 1990.

En el cas dels edificis amb patologies afectats pel moviment de la falla, es recomana fer un seguiment periòdic de l'estat de les patologies per detectar possibles nous moviments. Aquest seguiment es pot fer mitjançant la instal·lació de fissurímetres tipus regleta (figura) amb una

frequència de lectures semestral. Aquest seguiment es recomana que no sigui a nivell particular sinó que estigui coordinat per l'Ajuntament.

Paral·lelament i dins del projecte "Anàlisi de subsidències de Catalunya DIFSAR" desenvolupat per l'ICGC, està previst continuar amb el tractament de dades de satèl·lit mitjançant interferometria satel·lital per tal de realitzar un seguiment dels moviments del terreny en l'àmbit del municipi de Palau-Solità i Plegamans, que permeti obtenir un sèrie més contínua de dades i establir relacions amb les dades de l'evolució dels nivells piezomètrics.



**3.9. Informe de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC) sobre el Pla Especial de les zones afectades per un esdeveniment de subsidència (la falla) en el terme municipal de Palau-solità i Plegamans. Abril de 2018**

L'informe emès per part de l'Institut Cartogràfic i Geològic ha estat favorable, considerant que aquest Pla Especial de les zones afectades per un esdeveniment de subsidència (la falla) en el terme municipal de Palau-solità i Plegamans s'ha realitzat en base a l'informe redactat anteriorment pel mateix Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (AP-0066/2016)

Això no obstant, i tenint en compte la ubicació geològica de l'àmbit del Pla i que l'informe AP-0066/2016 estableix que, la hipòtesi més plausible de la causa de l'esdeveniment del 1990 és l'extracció d'aigua subterrània, es recomana no incrementar les extraccions d'aigua subterrània en la zona.

Així mateix, en l'informe de ICGC es recomana que amb aquest objectiu, s'efectuï una consulta a l'ACA, per tal de regular les extraccions d'aigua subterrània a l'àmbit del terme municipal.

**3.10. Informe de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) sobre el Pla Especial de les zones afectades per un esdeveniment de subsidència (la falla) en el terme municipal de Palau-solità i Plegamans. Novembre de 2018**

En funció de l'informe de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (AP-0066/2016), l'Ajuntament de Palau-solità i Plegamans efectua una consulta i demana informe a l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).

L'ACA també informa favorablement a aquest Pla Especial de les zones afectades per un esdeveniment de subsidència (la falla) en el terme municipal de Palau-solità i Plegamans, amb unes prescripcions, assenyalant la necessitat d'evitar la sobreexplotació de l'aqüífer i que pugui generar descensos importants dels nivells piezomètrics.

Per tant, l'informe és favorable sempre que:

1. Es defineixi un àmbit delimitat per les següents coordenades (ETRS89):

Coordenada X	Coordenada Y
431.211	4.603.626
432.275	4.603.718
431.049	4.601.454
432.275	4.601.454

No obstant, i segons converses efectuades amb els tècnics de l'ACA, s'opta per definir un àmbit que abasta la totalitat del municipi de Palau-solità i Plegamans i d'aquesta manera el control resulta molt més rigorós.

2. En aquest àmbit, que comprén tot el terme municipal de Palau-solità i Plegamans, s'han de complir les següents condicions:

- a. En qualsevol dels dos piezòmetres de control de l'ACA:

PALAU 1 (08156-0053) AMB COORDENADES (X;Y) = (431.059;4.601.616)

PALAU 2 (08156-0054) AMB COORDENADES (X;Y) = (431.066;4.601.618)

La cota piezomètrica no podrà baixar dels 50 msnm. En tant no funcioni l'aplicatiu de l'ACA que permeti emetre avisos automàtics a l'explotador, aquest haurà de fer-ne el seguiment a l'aplicació SDIM de consulta de dades via web:

<http://aca.gencat.cat/ca/laigua/consulta-de-dades/aplicacions-interactives/>

- b. En el pou de Can Boada Vell (08156-0025), on el titular és l'Ajuntament de Palau-solità i Plegamans (CC2008000123) amb coordenades UTM ERTS89 (X;Y)=(431.206;4.602.001) s'haurà d'instal·lar un sensor per tal de fer el seguiment de l'evolució del descens del nivell en el pou de forma permanent, i que aquest no superi els 80 m de fondària. Aquesta fondària serà revisable en funció de les dades obtingudes.

- c. Independentment del volum a extreure, tota nova perforació haurà de disposar, amb anterioritat a la seva execució, de l'autorització definitiva de l'Agència Catalana de l'Aigua.

- d. L'Agència Catalana de l'Aigua en els tràmits de legalització de les captacions podrà fixar una fondària màxima de descens.

3. Pel que fa a l'abastament, sanejament i inundabilitat cal donar compliment al que ja va informar l'ACA a l'expedient del POUM de Palau-solità i Plegamans (UDPH2013002060), en que es determinava el següent:

- a. D'acord amb la normativa urbanística relativa a les obres d'urbanització bàsiques, tant en els polígons industrials com en els residencials, les despeses relatives al finançament de les noves infraestructures d'abastament o bé d'ampliació de les ja existents corresponen als propietaris afectats per les actuacions urbanístiques.

- b. Per tal de fomentar l'estalvi i ús eficient i racional de l'aigua, cal que els projectes de nous edificis i construccions incorporin sistemes d'estalvi d'aigua. A més en el reg de zones verdes i de neteja viària i de clavegueram s'ha de prioritzar la utilització de fonts alternatives a la potable (aigua regenerada, subterrània, de pluja).

## 4. PROPOSTA

### 4.1. Delimitació de l'àmbit d'aquest Pla Especial

L'accident geològic de la falla s'estableix gràficament en el plànol I1.05 del POUM i en els plànols de normativa urbanística (plànols P2.03.5 / P2.03.6 / P2.03.7 de Normativa urbanística en SU i SUD), així com també en les fitxes dels Polígons d'Actuació Urbanística, els Plans de Millora Urbana i els Sòls Urbanitzables Delimitats i els Plans Especials corresponents i definits en el document del POUM.

Per tant, la delimitació de l'àmbit en el qual incideix aquest Pla Especial correspon a tot l'espai d'afectació de la falla, dividit en dos sub-àmbits (risc1 i risc2), determinat en els plànols del POUM (plànols P2.03.5 / P2.03.6 / P2.03.7 de Normativa urbanística en SU i SUD). Tanmateix, amb la proposta que es determina en aquest Pla Especial, en funció dels plànols de perillositat geològica de subsidència (falla) realitzats per ICGC-2016, es redueix enormement aquesta àrea d'afectació de la falla, establint-se una nova àrea d'afectació urbanística que es determina en els plànols d'aquest Pla Especial (P.03.a / P.03.b / P.03.c de Normativa urbanística en SU i SUD), que concreten i complementen els del POUM pel que fa a la falla. És a dir, el traçat de la falla no es modifica però sí el seu àmbit d'influència i la seva àrea d'afectació.

### 4.2. Documentació que s'incorpora en aquest Pla Especial

Aquest document presenta la següent documentació:

#### - Documentació escrita

Memòria descriptiva i justificativa

Informació de caràcter general

Descripció general i antecedents del Pla Especial

Informació i documents relacionats amb l'entorn geològic de la falla

Proposta

Normativa urbanística

Agenda i avaluació econòmica i financera

Justificació mediambiental

Mobilitat sostenible

Memòria social

#### - Documentació gràfica (plànols)

Plànols d'informació

Plànols de proposta

#### - Annex 1. Informes sobre la fractura de terreny existent (falla)

### 4.3. Justificació de la proposta

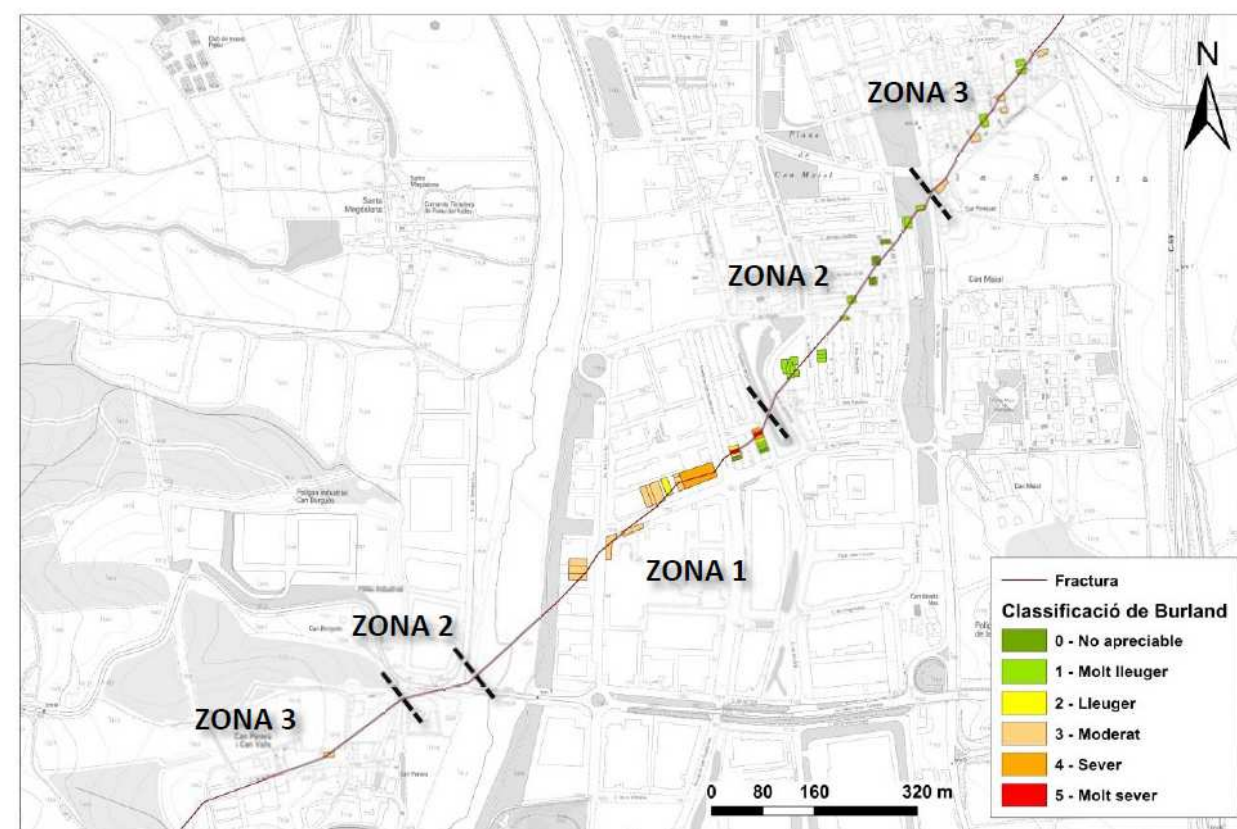
La incertesa generada en els límits dels diferents àmbits d'influència i de risc de la falla en el moment d'elaboració del POUM, que condicionen de forma important el desenvolupament urbanístic del municipi, ha motivat la realització d'aquest Pla Especial ja previst en el propi POUM.

Per tant, la proposta de reducció de les franges de protecció situades a ambdós costats del traçat de la falla i de la reducció de les afectacions urbanístiques determinades en el document del POUM es justifica en funció de l'estudi definitiu del comportament d'aquesta subsidència del terreny realitzat per l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya el desembre de 2016.

### 4.4. Descripció de la proposta

La proposta establerta en aquest Pla Especial, pel que fa a la determinació de les franges de protecció, es realitza en funció de l'estudi definitiu del comportament d'aquesta subsidència del terreny realitzat per l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya el desembre de 2016.

Aquest estudi estableix en tot el traçat de la falla unes zones on s'estableix diferents graus de perillositat geològica. El criteri de perillositat geològica està condicionat per la pròpia singularitat de la fractura i pel fet de desenvolupar-se en zona urbana, afectant tant a edificacions com a infraestructures. Per tant, els límits d'aquesta zonificació s'estableixen amb criteri tècnic segons l'estudi de l'ICGC-2016, en base a les patologies inventariades i als resultats dels perfils de geofísica realitzats.



Mapa de la distribució de les zones diferenciades a partir de les patologies inventariades



Aquestes zones definides són les següents:

- Zona 1  
Zona on es concentra la major deformació, situada entre la riera de Caldes i el carrer Sant Isidre, amb valors extrems de desplaçament vertical de 50 mm.
- Zona 2  
Zona situada a ambdós costats de la zona 1. Al NE, entre el c/ de la Llibreteria i l'av. Catalunya; i al SW, entre la riba dreta de la riera de Caldes i el camí de Can Parera, amb valors extrems de desplaçament vertical considerats de 10 mm.
- Zona 3  
Zona situada en els dos extrems de la falla, amb desplaçaments verticals pràcticament imperceptibles.

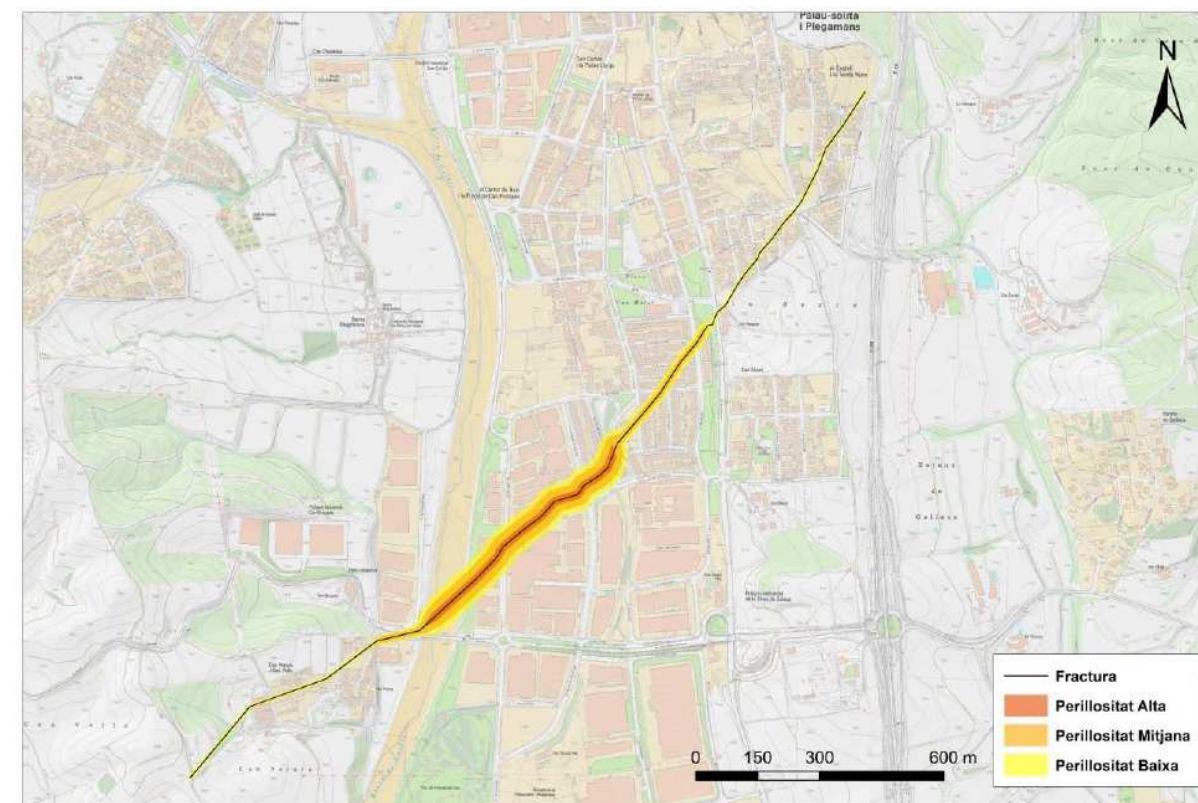
En tota la llargada de la falla representada en els diferents plànols, i a partir de tots els antecedents referenciats en l'estudi de l'ICGC-2016, s'estableix un marge d'incertesa a ambdós costats de la falla d'uns 3,00 m, obtenint una franja de 6,00 m on es considera que hi pot haver la fractura.

En funció de l'obertura i desplaçament vertical observats en les patologies dels edificis inventariats i a partir dels criteris de perillositat establerts en l'estudi de l'ICGC-2016, es defineixen unes franges de perillositat per a cada zona considerada, mesurades a partir de l'eix de la falla. Aquests límits que defineixen aquestes franges de perillositat són els següents:

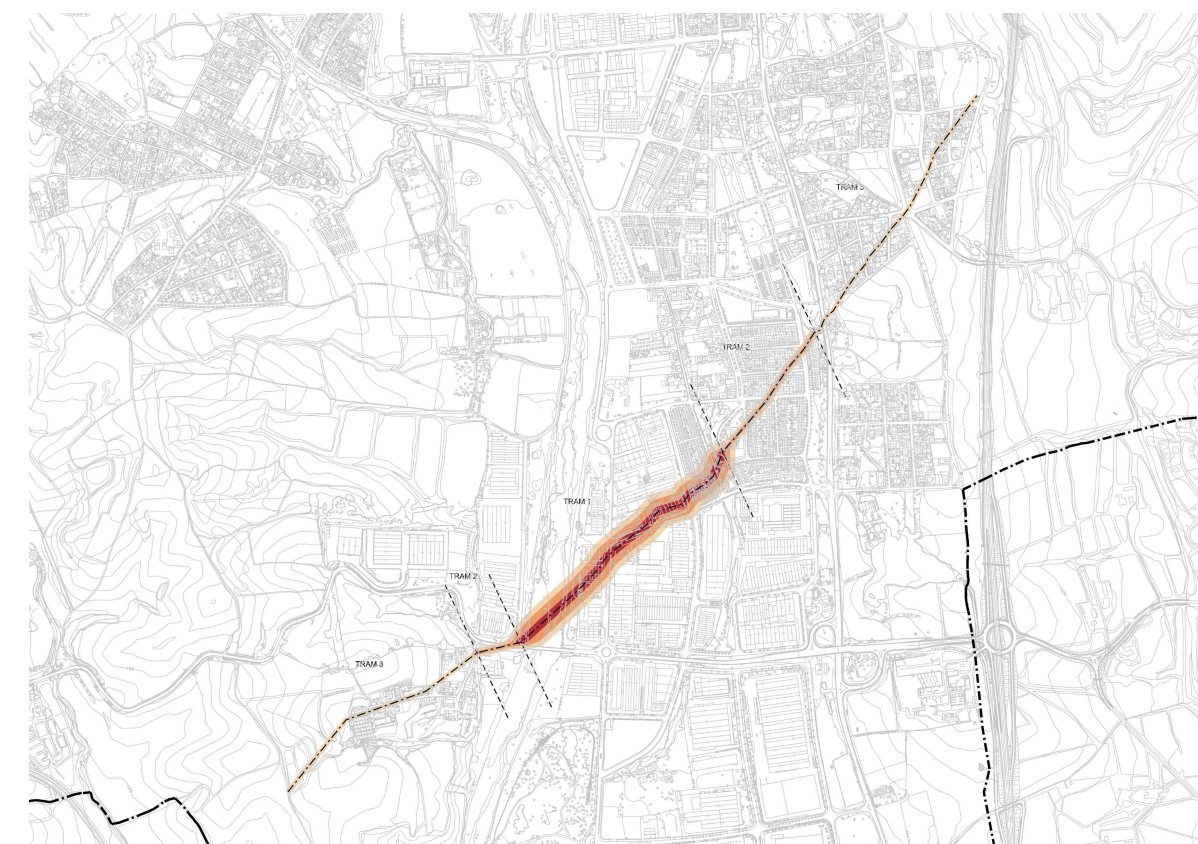
	Zona		
	1	2	3
<b>Límit zona falla</b>	3.0 m	3.0 m	3.0 m
<b>Límit perillositat Alta</b>	10.5 m	--	--
<b>Límit perillositat Mitjana</b>	28.0 m	4.5 m	--
<b>Límit perillositat Baixa</b>	40.5 m	10.5 m	5.5 m

Límits de zonificació de perillositat geològica per a l'esdeveniment de 1990. Els valors dels límits estan aplicats a ambdós costats des de l'eix de la traça de la falla cartografiada .

Amb aquests límits, la franja de perillositat alta queda restringida en la zona 1, en el sector central; la franja de perillositat mitjana, queda restringida en la zona 1 i 2; i la franja de perillositat baixa a les tres zones.



Mapa de la delimitació de la perillositat geològica per a l'esdeveniment del 1990, segons l'estudi realitzat per l'ICGC- 2016



Plànol de la delimitació de la perillositat geològica per a l'esdeveniment del 1990, segons la interpretació realitzada de l'estudi de l'ICGC- 2016 en aquest Pla Especial



La zonificació obtinguda de la perillositat geològica en funció de l'estudi realitzat per l'ICGC- 2016, ha permès una reducció de la zona afectada per les restriccions, amb la modificació de les franges de protecció de les edificacions definides en el POUM de Palau-Solità i Plegamans.

L'estudi realitzat per l'ICGC- 2016 determina, en la seva memòria i en un quadre resum que s'adjunta, tres franges de perillositat, les quals aquest Pla Especial recull, tant en els plànols de normativa urbanística com en la proposta. Aquestes tres franges de perillositat són les següents:

- Franja de perillositat alta

Degut als elevats valors de distorsió angular (majors a 1/150) com de desplaçaments laterals obtinguts, fan que en aquesta franja es prohibeixi la construcció de noves edificacions, excepte les obres vinculades a la protecció i a la prevenció del risc generat per la falla, a la reparació dels efectes d'aquesta, i al manteniment i conservació bàsica dels edificis.

Pel que fa a l'obra urbanitzadora, aquesta quedarà subjecte a un estudi específic que determini la seva viabilitat a nivell d'infraestructures i instal·lacions.

Qualsevol actuació en aquesta franja es tindrà en compte els valors de distorsió angular de:  $\delta > 1/150$ .

- Franja de perillositat mitjana

En aquesta franja es poden generar distorsions angulars importants ( $1/500 \leq \delta < 1/150$ ) que poden provocar danys, tot i que no a elements estructurals.

Els projectes que es presentin, sota criteri i responsabilitat del promotor, hauran de considerar el disseny de les estructures per tal de resistir les distorsions angulars esperades en aquesta franja, evitant la utilització d'estructures llargues i rígides i fomentant l'ús d'estructures amb mòduls i juntes que permetin un moviment relatiu, estructures isostàtiques, etc.

Es recomana que el volum edificat de nova implantació no es trobi afectat per la zona de falla de 6,00 m d'amplada.

En tot cas, les edificacions, construccions i urbanització que s'autoritzin hauran d'adoptar les solucions constructives previstes a la norma sismoresistent que garanteixin la integritat d'aquestes en el supòsit de desplaçaments horitzontals i verticals de la falla.

En aquest sentit, recomanem aplicar el coeficient de risc sísmic elevat, ( $ab/g = 0.10$ ), ja que els esforços que pot produir la falla sobre l'edifici són de caràcter dinàmic i assimilables als que es produeix en cas de sisme.

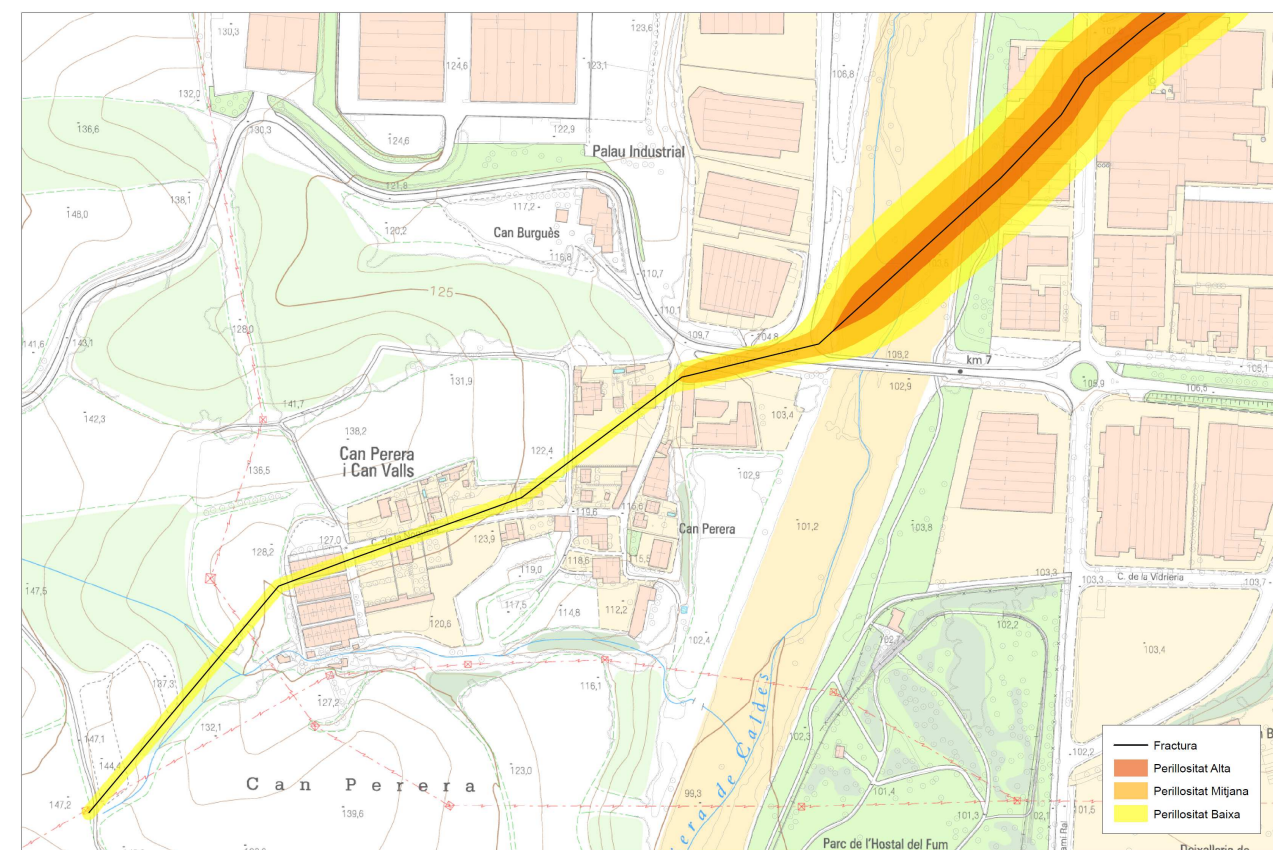
Per qualsevol actuació en aquesta franja es tindrà en compte els valors de distorsió angular de:  $1/500 \leq \delta < 1/150$ .

- Franja de perillositat baixa

En aquesta franja els valors de distorsió angular són molt baixos ( $< 1/500$ ) i les patologies associades de caràcter lleu, de manera que no es preveuen restriccions d'edificació ni urbanització, tot i que cal tenir present que no es pot descartar l'aparició de noves esquerdes i en qualsevol cas, de fàcil reparació.

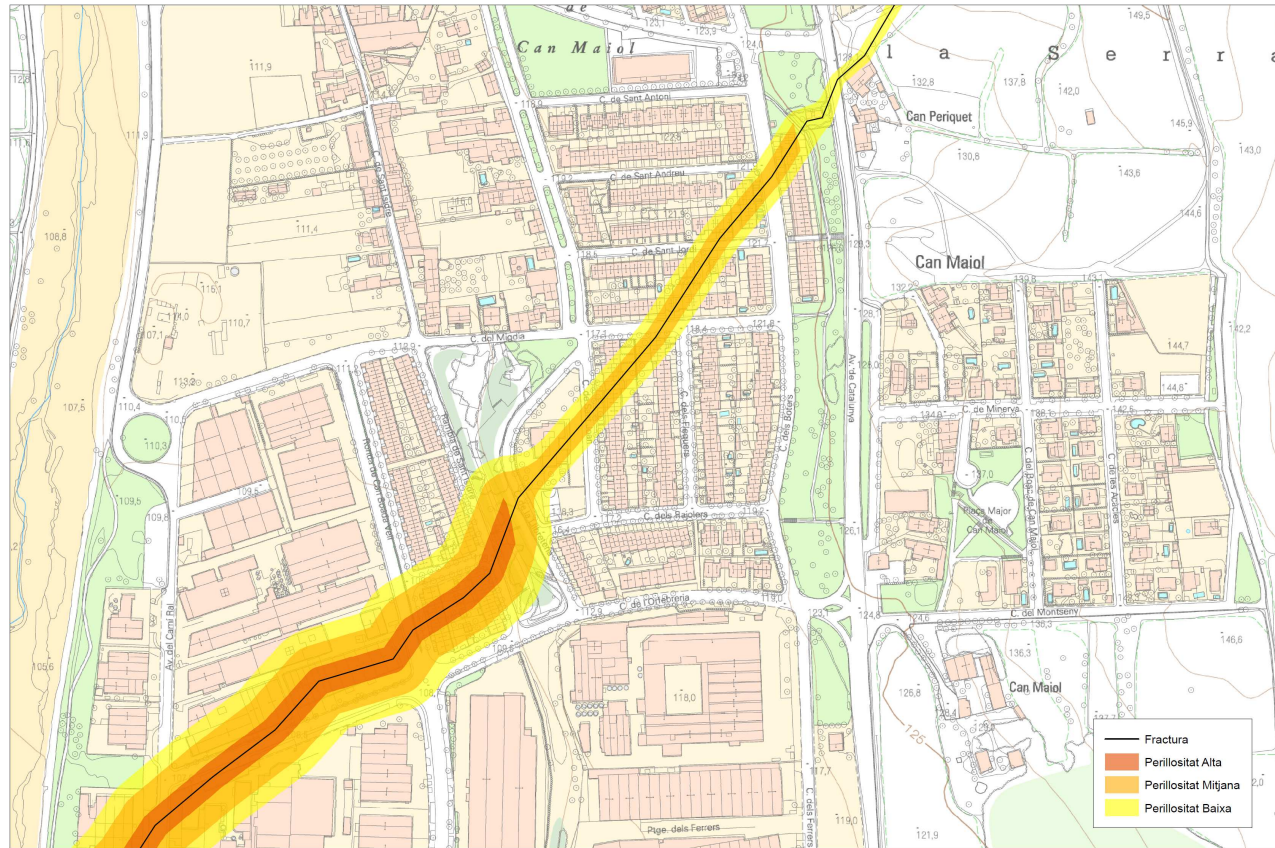
Es recomana que el volum edificat de nova implantació no es trobi afectat per la zona de falla de 6,00 m d'amplada.

Per qualsevol actuació en aquesta franja es tindrà en compte els valors de distorsió angular de:  $1/750 \leq \delta < 1/500$ .

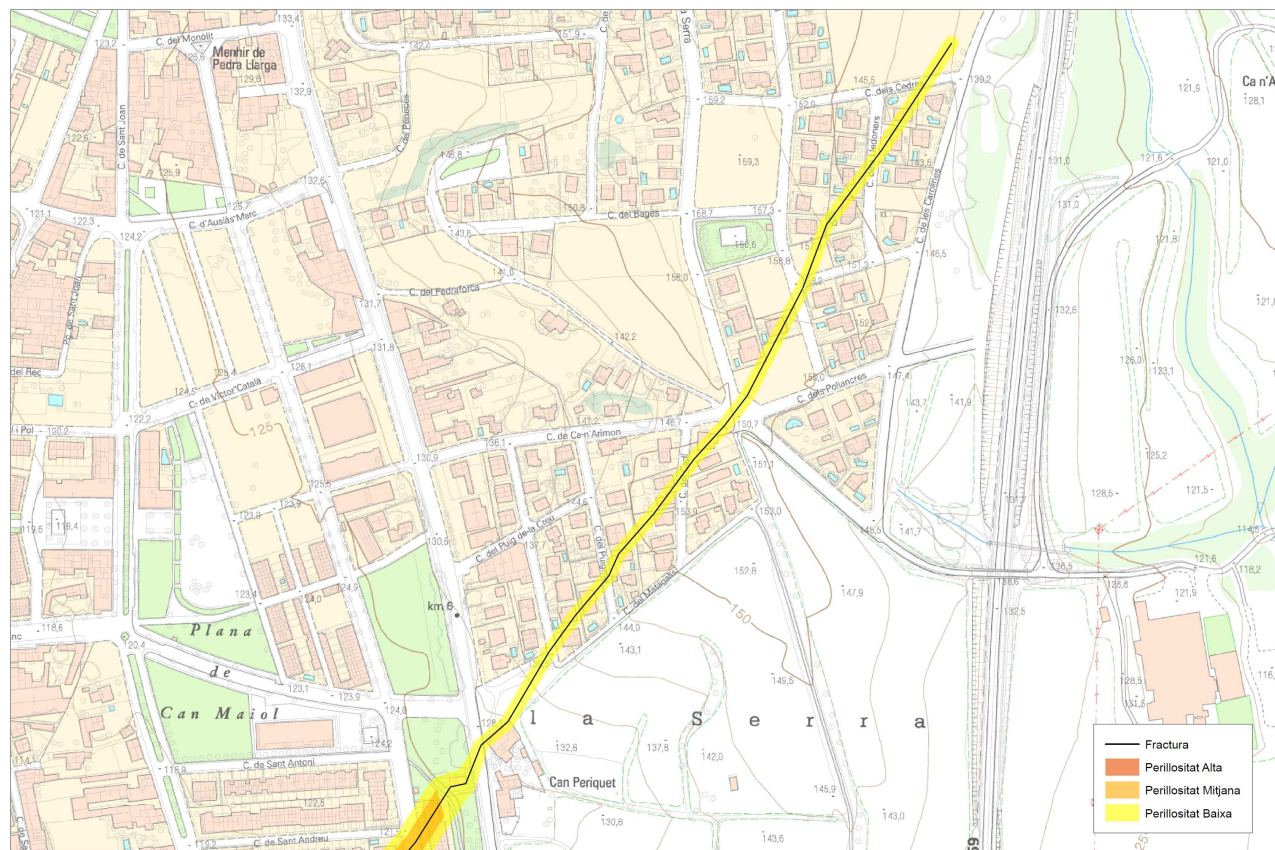


Detall de la zonificació de la perillositat geològica per a l'esdeveniment del 1990, en l'extrem SW de la zona d'estudi, segons l'estudi realitzat per l'ICGC- 2016





Detall de la zonificació de la perillositat geològica per a l'esdeveniment del 1990, en el centre de la zona d'estudi, segons l'estudi realitzat per l'ICGC- 2016



Detall de la zonificació de la perillositat geològica per a l'esdeveniment del 1990, de l'extrem NE de la zona d'estudi, segons l'estudi realitzat per l'ICGC- 2016

	Tipus construcció	Restriccions constructives	Elements auxiliars	Conservació i rehabilitació	Usos i activitats
<b>Franja de perillositat alta</b> $\delta > 1/150$	Ús residencial	Prohibida la realització de noves edificacions i construccions residencials i no residencials.	A criteri i responsabilitat del promotor, els Serveis Tècnics de l'Ajuntament, permetran els elements auxiliars en funció de la situació i de les seves característiques.  Es tindran en compte els valors de distorsió angular de: $\delta > 1/150$	Permesa la conservació i rehabilitació de les construccions, menys aquelles que pel seu estat, amb patologies constructives importants esdevenen irrecuperables o molt severes, d'acord amb la Classificació de Burland  Permeses totes les obres vinculades a la protecció i prevenció del risc generat per la falla, i a la reparació dels efectes d'aquesta, en cas de que sigui recuperable, en funció del criteri i responsabilitat del promotor.  Es tindran en compte els valors de distorsió angular de: $\delta > 1/150$	Per la realització d'activitats, usos, disseny de maquinària i instal·lacions es tindran en compte els valors de distorsió angular de: $\delta > 1/150$  Prohibida l'ampliació o la nova implantació d'activitats amb possible risc per les persones o el medi ambient
	Ús no residencial				
<b>Franja de perillositat mitjana</b> $1/500 \leq \delta < 1/150$	Ús residencial	Permesa la realització de noves edificacions i construccions a criteri i responsabilitat del promotor, acomplint en el projecte, com a criteri estructural els valors de distorsió angular de: $1/500 \leq \delta < 1/150$  Es recomana que el volum edificat de nova implantació no es trobi afectat per la zona de falla de 6,00 m d'amplada.	Es permet, a criteri i responsabilitat del promotor, els elements auxiliars.  Es tindran en compte els valors de distorsió angular de: $1/500 \leq \delta < 1/150$  A criteri i responsabilitat del promotor, els Serveis Tècnics de l'Ajuntament, permetran els elements auxiliars en funció de la situació i de les seves característiques.  Es tindran en compte els valors de distorsió angular de: $1/500 \leq \delta < 1/150$	Permesa la conservació i rehabilitació de qualsevol tipus de construcció, i de les obres vinculades a la protecció i a la prevenció del risc generat per la falla i a la reparació dels efectes d'aquesta, a criteri i responsabilitat del promotor.  Es tindran en compte els valors de distorsió angular de: $1/500 \leq \delta < 1/150$	Per la realització d'activitats, usos, disseny de maquinària i instal·lacions es tindran en compte els valors de distorsió angular de: $1/500 \leq \delta < 1/150$
	Ús no residencial				
<b>Franja de perillositat baixa</b> $1/750 \leq \delta < 1/500$	Ús residencial	Permesa la realització de noves edificacions i construccions acomplint en el projecte, com a criteri estructural amb els valors de distorsió angular de: $1/750 \leq \delta < 1/500$  Es recomana que el volum edificat de nova implantació no es trobi afectat per la zona de falla de 6,00 m d'amplada.	Permesa la realització de noves construccions auxiliars acomplint en el projecte, com a criteri estructural amb els valors de distorsió angular de: $1/750 \leq \delta < 1/500$  Permesa la realització de noves construccions auxiliars, en funció de la situació i de les seves característiques, acomplint en el projecte, i com a criteri estructural amb els valors de distorsió angular de: $1/750 \leq \delta < 1/500$	Permesa la conservació i rehabilitació de qualsevol tipus de construcció, així com les obres vinculades a la protecció i a la prevenció del risc generat per la falla i a la reparació dels efectes d'aquesta.  Es tindran en compte els valors de distorsió angular de: $1/750 \leq \delta < 1/500$	Per la realització d'activitats, usos, disseny de maquinària i instal·lacions es tindran en compte els valors de distorsió angular de: $1/750 \leq \delta < 1/500$
	Ús no residencial				

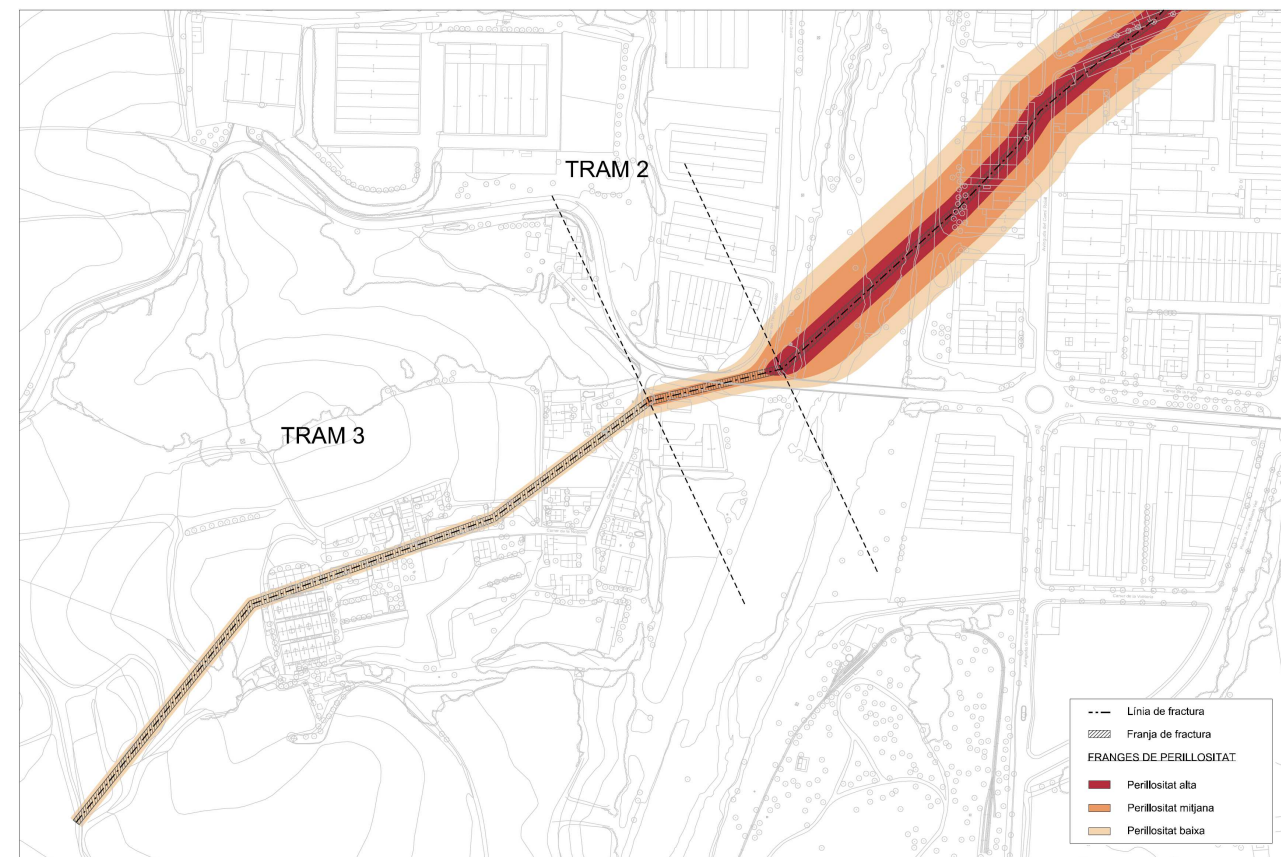
Taula resum de recomanacions de tipus constructiu en funció de la franja de perillositat i de la tipologia de l'edificació



El quadre anterior és un resum de les recomanacions de tipus constructiu en funció de la franja de perillositat i del tipus de l'edificació, segons l'estudi realitzat per l'ICGC-2016 i que s'incorpora en aquesta memòria i en la seva normativa urbanística.

Aquest quadre en funció de la franja de perillositat (alta, mitja i baixa) ens determina i ens recomana segons el cas, i en funció del tipus d'edificació (ús residencial i ús no residencial), les restriccions constructives que poden presentar per a noves construccions (prohibides, permeses, recomanables), per a construccions i elements auxiliars, en el cas de conservació i rehabilitació de les edificacions, i en el cas d'usos i activitats.

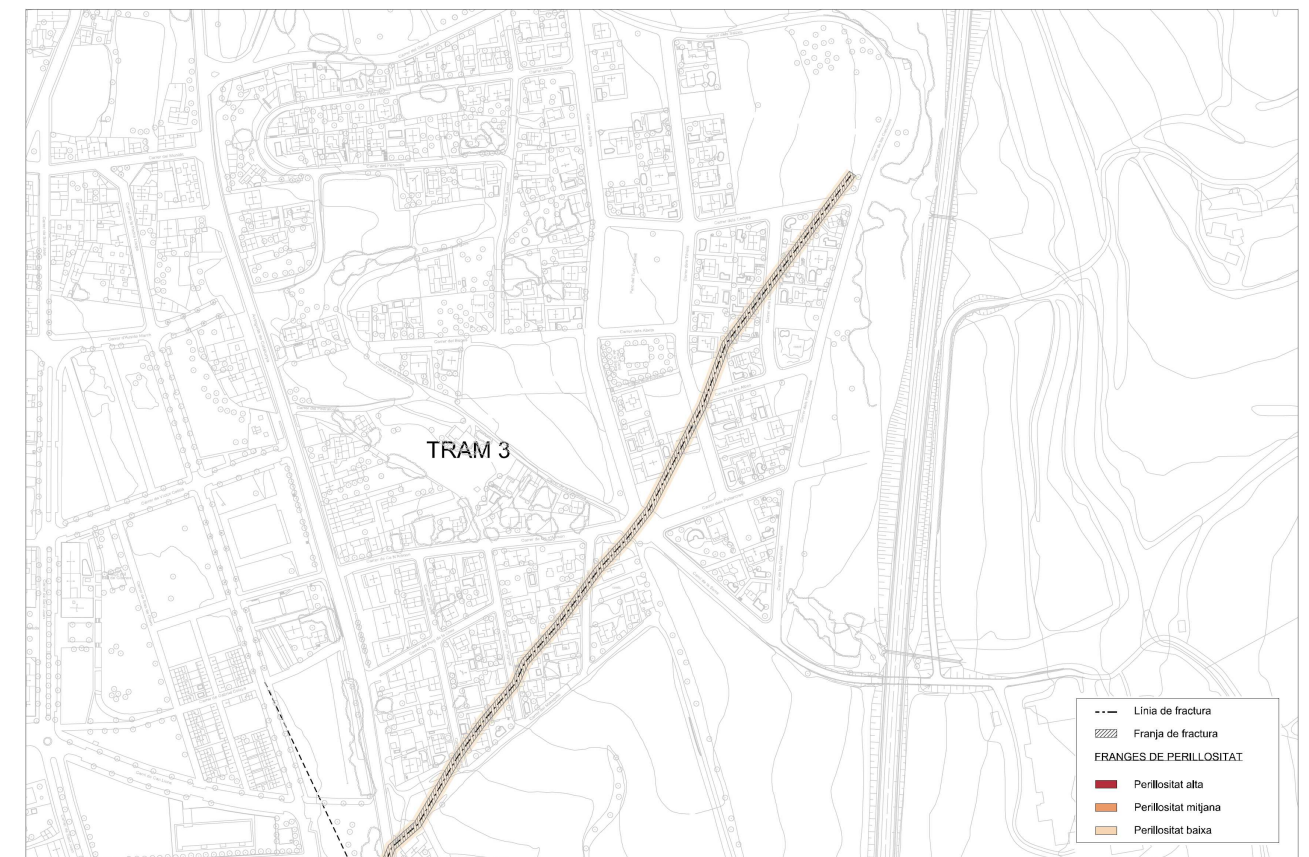
Els plànols següents determinen la delimitació de la perillositat geològica per a l'esdeveniment del 1990, segons la interpretació realitzada de l'estudi de l'ICGC- 2016 en aquest Pla Especial.



Detall de la zonificació de la perillositat geològica per a l'esdeveniment del 1990, en l'extrem SW de la zona d'estudi, segons la interpretació realitzada de l'estudi de l'ICGC- 2016 en aquest Pla Especial



Detall de la zonificació de la perillositat geològica per a l'esdeveniment del 1990, en el centre de la zona d'estudi, segons la interpretació realitzada de l'estudi de l'ICGC- 2016 en aquest Pla Especial



Detall de la zonificació de la perillositat geològica per a l'esdeveniment del 1990, de l'extrem NE de la zona d'estudi, segons la interpretació realitzada de l'estudi de l'ICGC- 2016 en aquest Pla Especial



En els casos en que es consideri necessària la construcció d'elements auxiliars en naus o habitatges, aquests s'analitzaran de forma particular en funció de la franja on s'hagin d'implementar, de la tipologia i els usos previstos.

Si es tracta d'elements auxiliars habitatges, ja siguin de règim temporal o permanent (piscines coberts, pèrgoles, etc), no es preveuen restriccions en la seva implantació, assumint per part del promotor, que són elements vulnerables i que poden patir danys en cas de produir-se un moviment del terreny, en funció de la franja de perillositat on es trobin.

En el supòsit de naus industrials, els criteris per a la implantació de magatzems, rampes d'accés, dipòsits, etc. s'establiran sota criteri d'aprovació municipal i les mesures a adoptar quedaran definides en el corresponent projecte, tenint en compte les consideracions exposades per a la franja de perillositat corresponent.

En els cas de canalitzacions i serveis en general que es trobin o travessin les franges de perillositat s'hauran de dissenyar de manera que siguin capaces de suportar els rangs de deformació corresponents, mantenint la seva integritat i ús.

En relació als usos i activitats caldrà tenir en consideració possibles restriccions en l'ús de maquinària industrial, instal·lacions i activitats que no tolerin els rangs de distorsió angular de les diferents franges de perillositat.

#### **4.5. Recomanacions de caràcter general**

L'estudi de l'ICGC- 2016 auscultació i seguiment de l'esdeveniment del 1990.

La hipòtesi més plausible com a desencadenant del l'esdeveniment del 1990 analitzada i determinada en l'estudi de l'ICGC- 2016 és la sobreexplotació de l'aqüífer miocè, que hauria provocat un desequilibri en l'estat tensional dels materials de l'aqüífer.

Per tant, partint d'aquestes premisses, i per tal d'evitar una possible repetició d'aquest esdeveniment, és necessari evitar la sobreexplotació de l'aqüífer que pugui generar descensos importants dels nivells piezomètrics.

Per poder detectar un possible escenari de sobreexplotació es recomana fer un inventari exhaustiu de tots el pous existents, un seguiment dels nivells piezomètrics i dels cabals d'extracció dels pous més significatius.

Aquest control del nivell dels aqüífers és important perquè pel context geològic de la zona no es pot descartar l'existència d'altres falles d'ordre menor que podrien generar nous episodis d'esfondrament del terreny amb el mateix mecanisme que el que va desencadenar el del 1990.

En el cas dels edificis amb patologies afectats pel moviment de la falla, es recomana en l'estudi de l'ICGC- 2016 fer un seguiment periòdic de l'estat de les patologies per detectar possibles nous moviments. Aquest seguiment es pot fer mitjançant la instal·lació de fissurímetres tipus regleta

(figura) amb una freqüència de lectures semestral. Aquest seguiment es recomana que no sigui a nivell particular sinó que estigui coordinat per l'Ajuntament.

Paral·lelament i dins del projecte "Anàlisi de subsidències de Catalunya DIFSAR" desenvolupat per l'ICGC, està previst continuar, tal com es determina en l'estudi de l'ICGC- 2016, amb el tractament de dades de satèl·lit mitjançant interferometria satel·lital per tal de realitzar un seguiment dels moviments del terreny en l'àmbit del municipi de Palau-Solità i Plegamans, que permeti obtenir un sèrie més contínua de dades i establir relacions amb les dades de l'evolució dels nivells piezomètrics.

#### **4.6. Determinacions i obligacions de l'Agència Catalana de l'Aigua**

L'Agència Catalana de l'Aigua assenyala la necessitat d'evitar la sobreexplotació de l'aqüífer que pugui generar descensos importants dels nivells piezomètrics, i per tant de prendre mesures per evitar la sobreexplotació de l'aqüífer en la zona.

En aquest sentit, i seguint amb l'informe inicial de l'ACA, el qual determina un àmbit a on s'han de complir determinades condicions, tal com ja s'ha esmentat anteriorment, aquest Pla Especial determina un àmbit major, ateses les recomanacions expressades posterioritat per aquesta Agència i que coincideix amb el límit del terme municipal de Palau-solità i Plegamans.

Per tant, en el terme municipal de Palau-solità i Plegamans s'han de complir les condicions següents:

1. En qualsevol dels dos piezòmetres de control de l'ACA, la cota piezomètrica no podrà baixar dels 50 msnm.

En tant no funcioni l'aplicatiu de l'ACA que permeti emetre avisos automàtics a l'explotador, aquest haurà de fer-ne seguiment a l'aplicatiu SDIM de consulta de dades via web (<http://aca.gencat.cat/ca/laigua/consulta-de-dades/aplicacions-interactives>)

Els dos punts de control de l'ACA son els següents:

- Palau 1 (08156-0053), amb coordenades (X;Y)=(431.059;4,601.616)
- Palau 2 (08156-0054) amb coordenades (X;Y)=(431.066;4,601.618)

2. En el pou de Can Boada Vell (08156-0025), on el titular es l'Ajuntament de Palau-solità i Plegamans, (CC2008000123), amb les coordenades UTM ERTTS89 (X;Y)=(431.206;4.602.001), s'haurà d'instal·lar un sensor per tal de fer el seguiment de l'evolució del descens del nivell del pou de forma permanent, i que aquest no superi els 80 m de fondària. Aquesta fondària serà revisable en funció de les dades obtingudes.

3. Independentment del volum a extreure, tota nova perforació haurà de disposar amb anterioritat a la seva execució, a l'autorització definitiva de l'Agència Catalana de l'Aigua
4. L'Agència Catalana de l'Aigua en els tràmits de legalització de les captacions podrà fixar una fondària màxima de descens

Pel que fa a l'abastament, sanejament i inundabilitat cal donar compliment al que ja va informar l'ACA a l'expedient del POUM de Palau-solità i Plegamans (UDPH2013002060), en que es determinava el següent:

- 1 D'acord amb la normativa urbanística relativa a les obres d'urbanització bàsiques, tant en els polígons industrials com en els residencials, les despeses relatives al finançament de les noves infraestructures d'abastament o bé d'ampliació de les ja existents corresponen als propietaris afectats per les actuacions urbanístiques.
- 2 Per tal de fomentar l'estalvi i ús eficient i racional de l'aigua, cal que els projectes de nous edificis i construccions incorporin sistemes d'estalvi d'aigua. A més en el reg de zones verdes i de neteja viària i de clavegueram s'ha de prioritzar la utilització de fonts alternatives a la potable (aigua regenerada, subterrània, de pluja).

Palau-solità i Plegamans, 20 de setembre de 2.019

Santi Bertran Rafel  
Arquitecte



## **B. NORMATIVA URBANÍSTICA**

---

TEXT REFÓS PLA ESPECIAL DE LES ZONES AFECTADES PER L'ESDEVENIMENT DE SUBSIDÈNCIA (LA FALLA), EN EL TERME MUNICIPAL DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

## **B. NORMATIVA URBANÍSTICA**

### **CAPÍTOL 1. DISPOSICIONS DE CARÀCTER GENERAL**

#### **Art. 1. Definició**

El present Pla Especial de les zones afectades per l'esdeveniment de subsidència (Falla) en el municipi de Palau-solità i Plegamans és l'instrument d'ordenació urbanística necessari, segons el document del POUM, per a completar, concretar i desenvolupar les previsions d'aquest, de conformitat amb allò que disposa la vigent legislació urbanística, pel que fa a les franges actualment delimitades gràficament de protecció en la zonificació del POUM, determinant les franges de perillositat alta, mitja i baixa; així com les consideracions a tenir en compte a l'hora de realitzar qualsevol actuació en aquestes franges.

#### **Art. 2. Marc legal**

1. Aquest Pla Especial de les zones afectades per un esdeveniment de subsidència (la falla) en el terme municipal de Palau-solità i Plegamans es redacta i s'ajusta a les finalitats d'aquest tipus de document de planejament, definides en el Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei d'Urbanisme i modificacions posteriors; i el Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'urbanisme.
2. Aquest Pla Especial està redactat d'acord a tota la legislació urbanística vigent i disposicions concordants. La referència a la legislació urbanística vigent, feta tant en aquest article com en els preceptes successius d'aquest document, s'ha d'entendre que remet a l'ordenament urbanístic vigent a Catalunya d'acord amb les Lleis aprovades pel seu Parlament, els reglaments i disposicions que les desenvolupen, la legislació urbanística de l'Estat en allò que no modifiqui ni vulneri la competència exclusiva en matèria d'Ordenació del Territori, Urbanisme i Medi Ambient que té la Comunitat Autònoma, així com a l'ordenament jurídic vigent a Catalunya en cada matèria i en cada moment (legislació comunitària, estatal, autonòmica o local).
3. Aquest document es redacta també en base el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Palau-solità i Plegamans (POUM) aprovat el 23 d'abril de 2015 i publicat en el Diari de la Generalitat de Catalunya el 30 d'octubre de 2015, en funció del punt 7 de l'article 169 (Condicions d'ordenació i edificació en els àmbits de risc de la falla) que es transcriu a continuació:

*“Si com a conseqüència dels estudis específics posteriors a l'aprovació del POUM es determina la conveniència de modificar els àmbits de les franges de RISC1 o RISC2, no es requerirà modificació puntual del POUM sinó que mitjançant Pla Especial es podrà concretar i determinar l'àrea de risc geològic i l'espai de protecció, i les seves característiques.*

#### **Art. 3. Objecte**

L'objecte del present Pla Especial és concretar i delimitar gràficament les franges de protecció en la zonificació del POUM, determinant la franja de perillositat alta, la franja de perillositat mitja i la franja de perillositat baixa, i d'aquesta manera concretar les franges que determinava el document del POUM per adequar-les als resultats de l'estudi del comportament d'aquesta subsidència del terreny realitzat per l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya el desembre de 2016.

Així mateix, el present Pla Especial, recull també les prescripcions assenyalades per l'Agència Catalana de l'Aigua en l'informe inicialment emès respecte del contingut del mateix, així com totes aquelles consideracions assenyalades posteriorment pels tècnics de l'ACA, de manera que es delimita un àmbit que comprén tot el terme municipal en el qual s'hauran de contemplar tot una sèrie de prescripcions i consideracions.

#### **Art. 4. Objectius**

Amb aquesta proposta de Pla Especial, tal com s'ha dit en la Memòria, s'aconseguiran els objectius següents:

1. Complementar la normativa urbanística del POUM en funció de l'estudi del comportament d'aquesta subsidència del terreny realitzat per l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya el desembre de 2016.
2. Realitzar un nou document de planejament per tal de completar i concretar els plànols de normativa urbanística corresponents del document del POUM (P2.03.5 / P2. 03.6 / P2. 03.7) per uns altres (P.04.a / P.04.b / P.04.c), en funció de la redefinició de les franges de protecció de la falla.
3. Delimitar uns trams i unes franges de perillositat en tota l'extensió de la fractura i en l'àmbit d'influència d'aquesta.
4. Determinar una regulació més concreta i ajustada de protecció (menys restrictiva), en cada una de les tres franges de perillositat de la falla, en funció dels nous estudis realitzats per l'ICGC-2016, de tal manera que, els aprofitaments que actualment tenen els propietaris en funció del planejament (POUM) no es redueixin i a la vegada s'aconsegueixi l'acompliment de totes les obligacions urbanístiques.
5. Determinar unes mesures de protecció a l'hora de realitzar qualsevol actuació i definir uns nous paràmetres urbanístics i d'edificació.
6. Completar i concretar les previsions aplicables previstes en el POUM per a cadascun dels àmbits on es preveia una afectació derivada de l'existència de la falla, precisant les mateixes a partir de les dades obtingudes en l'estudi realitzat.



## **Art. 5. Àmbit**

L'àmbit d'aquest Pla Especial de les zones afectades per l'esdeveniment de subsidència (Falla) en el municipi de Palau-solità i Plegamans queda determinat en els plànols P2.03.5 / P2.03.6 / P2.03.7 de Normativa urbanística en SU i SUD del POUM.

En aquests tres plànols de normativa urbanística es reconeix el traçat de la falla i es determinen dos àmbits o franges on es defineix l'àrea de risc geològic (àmbit de RISC1 i RISC2); per tant, l'abast d'aquest Pla Especial coincideix amb aquests dos àmbits o franges de protecció en els quals es defineix l'àrea de risc geològic del POUM, tot i que amb la proposta d'aquest Pla Especial es concreta l'àmbit d'afectació i protecció de la falla.

## **Art. 6. Contingut documental**

El PE presenta la documentació necessària que ha d'incorporar aquesta figura de planejament, que és fonamentalment:

### - Documentació escrita

- Memòria descriptiva i justificativa
  - Informació de caràcter general
  - Descripció general i antecedents del Pla Especial
  - Informació i documents relacionats amb l'entorn geològic de la falla
  - Proposta
- Normativa urbanística
- Agenda i avaluació econòmica i financera
- Justificació mediambiental
- Mobilitat sostenible
- Memòria social

### - Documentació gràfica (plànols)

- Plànols d'informació
- Plànols de proposta
- Annex 1. Informes sobre la fractura de terreny existent (falla)

## **Art. 7. Interpretació**

Les determinacions d'aquest Pla Especial s'interpretaran atenent al seu contingut i d'acord amb els objectius i finalitats expressades en la Memòria.

Si es produeixen dubtes per imprecisions o contradiccions entre els diferents documents, s'estarà a allò que estableix l'article 10 TRLU, amb prevalença de la documentació escrita.

En la interpretació dels plànols d'ordenació tindran preferència aquells que siguin d'escala més precisa.

## **Art. 8. Obligatorietat**

1. Tant l'administració pública com els particulars, en les seves intervencions i actuacions sobre el territori, siguin de caràcter definitiu o provisional, estan obligats a complir les determinacions del Pla Especial.
2. En cas que un projecte o actuació no seguís les recomanacions incorporades en les presents normes urbanístiques, l'opció alternativa adoptada només serà acceptable si s'acompanya de justificació expressa de la inexistència de perillositat, assumida per la part promotora i la responsable de la redacció del projecte.

## **Art. 9. Vigència**

1. Aquest Pla Especial entrarà en vigor el mateix dia de la publicació de l'acord d'aprovació definitiva en el Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya.
2. La seva vigència serà indefinida.

## **Art. 10. Revisió / Modificació**

La revisió d'aquest document només es podrà realitzar:

1. Com a conseqüència d'estudis geològics específics posteriors o per certs nous condicionants geològics es podrà modificar les definicions i determinacions geològiques en un nou Pla Especial, que a la vegada completarà i concretarà només pel que fa als condicionants geològics el document del POUM.
2. El document de modificació o revisió haurà de tenir el grau de precisió propi del document que modifica i haurà de comprendre un estudi urbanístic que justifiqui la incidència de les noves determinacions en l'ordenació vigent establerta; i haurà de justificar la conveniència de la modificació i de les determinacions que s'introdueix, identificar i descriure, en la documentació escrita i gràfica, les determinacions i les Normes urbanístiques objecte de modificació.

## CAPÍTOL 2. RISCOS GEOLÒGICS (LA FALLA) I PARÀMETRES URBANÍSTICS

### Art. 11. Definició i identificació (compleció i concreció de l'art. 168 del POUM)

L'article 9 del Decret Legislatiu 1/2010 estableix com a directriu de planejament que l'administració vetlli per la seguretat i el benestar de les persones, preservant-les davant dels riscos naturals.

Pel que fa als riscos geològics del municipi de Palau-solità i Plegamans, a part de l'accident geològic de la falla hi ha localitzat un escarpament en l'extrem sud-occidental del municipi d'uns 20,00 m d'alçada, excavat per la riera de Caldes amb materials argilosos que, evidentment, la normativa urbanística del POUM té en compte.

La falla, com accident geològic que és, es defineix gràficament en els plànols de "Perillositat geològica de subsidència (falla)" d'aquest Pla Especial, amb les numeracions P.01, P.01.a, P.01.b i P.01.c; en el plànol d'aquest document "Revisió de les afectacions de les edificacions" amb la numeració P.02; i els plànols de "Normativa urbanística en SU i SUD" inclosos també en aquest Pla Especial, amb les numeracions P.03.a, P.03.b i P.03.c, i que respectivament concretaran els plànols P2.03.5, P2.03.6 i P2.03.7 del POUM.

En els tres plànols de normativa urbanística en els quals es reconeix el traçat de la falla es determinen tres zones o trams:

- Zona 1 (tram 1)  
Zona on es concentren les majors deformacions i valors extrems de desplaçaments verticals (50 mm)
- Zona 2 (tram 2)  
Zona situada a continuació de la zona 1, amb valors de desplaçaments verticals intermitjos (10 mm)
- Zona 3 (tram 3)  
Zona situada en els extrems de la falla, amb desplaçaments verticals pràcticament imperceptibles

En funció dels criteris de perillositat establerts en les zones (trams) afectades per l'esdeveniment de subsidència es defineixen unes franges de perillositat per a cada zona considerada, mesurades a partir de l'eix de la falla cartografiada i que es concreten en el quadre següent i en els plànols P.03.a, P.03.b i P.03.c de Normativa urbanística en SU i SUD.

En funció de les zones (trams), els límits que es determinen en el quadre següent defineixen unes franges i unes condicions d'ordenació i edificació que es concreten en l'article següent:

	Zona		
	1	2	3
Límit zona falla	3.0 m	3.0 m	3.0 m
Límit perillositat Alta	10.5 m	--	--
Límit perillositat Mitjana	28.0 m	4.5 m	--
Límit perillositat Baixa	40.5 m	10.5 m	5.5 m

#### • Franja de la zona de falla (franja de fractura)

En tota la llargada de la falla representada en els diferents plànols, i a partir de tots els antecedents referenciats en l'estudi de l'ICGC-2016, s'estableix un marge d'incertesa a ambdós costats de la falla on es considera que hi pot haver la fractura.

El límit de la zona de falla i, per tant, la franja de la zona de falla és constant en tot el traçat d'aquesta.

El límit de la zona de falla queda establert a 3,00 m respecte a la línia de fractura de la falla a cada banda d'aquesta, generant un espai o una franja de 6,00 m.

#### • Franja de perillositat alta

La franja de perillositat alta només s'estableix en la zona 1 on es concentren majors deformacions.

En la zona 2 i 3 no s'estableix aquesta franja de perillositat alta.

El límit de perillositat alta queda establert en la zona 1 a 10,50 m respecte a la línia de fractura de la falla, a cada banda d'aquesta, generant un espai o una franja de perillositat alta de 21,00 m.

#### • Franja de perillositat mitjana

La franja de perillositat mitjana s'estableix tant en la zona 1 com en la zona 2, tot i que amb dimensions molt diferents.

El límit de perillositat mitjana queda establert a la zona 1 a 28,00 m respecte a la línia de fractura de la falla, generant un espai o una franja de 17,50 m. a cada banda d'aquesta, a partir de la franja de perillositat alta.

El límit de perillositat mitjana queda establert en la zona 2 a 4,50 m respecte a la línia de fractura de la falla, a cada banda d'aquesta, generant un espai o una franja de perillositat mitjana de 9,00 m.



- Franja de perillositat baixa

La franja de perillositat baixa s'estableix en les tres zones (zona 1, zona 2, zona 3).

El límit de perillositat baixa queda establert a la zona 1 a 40,50 m respecte a la línia de fractura de la falla, generant un espai o una franja de perillositat baixa de 12,50 m. a partir de la franja de perillositat mitjana, a cada banda d'aquesta.

El límit de perillositat baixa queda establert a la zona 2 a 10,50 m respecte a la línia de fractura de la falla, generant un espai o una franja de perillositat baixa 6,00 m. a partir de la franja de perillositat mitjana, a cada banda d'aquesta.

El límit de perillositat baixa queda establert en la zona 3 a 5,50 m respecte a la línia de fractura de la falla, a cada banda d'aquesta, generant un espai o una franja de perillositat baixa de 11,00 m.

- Els elements auxiliars es permetran, en funció de la situació i les seves característiques, a criteri i responsabilitat del promotor.
- En qualsevol actuació en aquesta franja (conservació, rehabilitació, elements auxiliars,...) es tindrà en compte el valor de distorsió angular de  $\delta > 1/150$ .
- Només en la franja de perillositat alta es prohibeix l'ampliació o la nova implantació d'activitats amb possible risc per les persones o el medi ambient; es a dir, la limitació d'usos i activitats en aquesta franja afectarà únicament a la franja concreta, però no limitarà l'ús global i d'activitats de les parcel·les i de les edificacions existents.  
Pel que fa a la ampliació o implantació de noves activitats en aquesta franja, s'haurà de demanar prèviament a l'atorgació de les llicències un informe de seguretat industrial al Departament General d'Energia, Seguretat Industrial i Seguretat Minera del Departament d'Empresa i Ocupació de la Generalitat de Catalunya o l'organisme que la substitueixi.
- També es tindrà en compte el valor de distorsió angular de  $\delta > 1/150$  per la realització d'activitats, usos, disseny de maquinària i instal·lacions.
- Pel que fa a l'obra urbanitzadora, aquesta quedarà subjecte a un estudi específic que determini la seva viabilitat a nivell d'infraestructures i instal·lacions.

**Art. 12. Condicions d'ordenació i edificació en els àmbits de risc de la falla (compleció i concreció de l'art. 169 del POUM)**

Aquest Pla Especial, en funció de l'estudi de l'ICGC-2016 determina les condicions d'ordenació i edificació en les diferents franges:

Franja de la zona de falla (franja de fractura)

En la franja de perillositat alta, no es permetrà realitzar edificacions de nova implantació en la zona de falla (franja de fractura).

Tant en la franja de perillositat mitja com baixa es recomana que el volum edificat de nova implantació no es trobi situat en la zona de falla en la franja de 6,00 m (franja de fractura).

Franja de perillositat alta

En aquesta franja, d'elevats valors de distorsió angular (majors a 1/150), es determina el següent:

- Es prohibeix la construcció de noves edificacions, tant d'ús residencial com no residencial.
- Es permet la conservació i rehabilitació de les construccions, excepte aquelles que pel seu estat, amb patologies constructives importants, esdevinguin irreversibles o molt severes d'acord amb la classificació de Burland.
- Es permeten totes les obres vinculades a la protecció i prevenció del risc generat per la falla i a la reparació dels efectes d'aquesta en cas que hi hagi possibilitat de recuperació, en funció del criteri i responsabilitat del promotor.

Franja de perillositat mitjana

En aquesta franja es poden generar distorsions angulars importants ( $1/500 \leq \delta < 1/150$ ) que poden provocar certs danys, i es determina el següent:

- Està permesa la realització de noves edificacions i construccions a criteri i responsabilitat del promotor, acomplint en el projecte, com a criteri estructural, els valors determinats de distorsió angular esperada en aquesta franja, evitant la utilització d'estructures llargues i rígides i fomentant l'ús d'estructures amb mòduls i juntes que permetin un moviment relatiu, estructures isostàtiques, etc.
- Es recomana que el volum edificat de nova implantació no es trobi afectat per la zona de falla de 6,00 m d'amplada.
- Es permeten elements auxiliars d'ús residencial i d'ús no residencial a criteri i responsabilitat del promotor, tenint en compte els valors de distorsió angular determinats per aquesta franja.
- Es permet la conservació i rehabilitació de qualsevol tipus de construcció i de les obres vinculades a la protecció i a la prevenció del risc generat per la falla i a la reparació dels efectes d'aquesta, a criteri i responsabilitat del promotor.

- Per la realització d'activitats, usos, disseny de maquinària i instal·lacions es tindran en compte els valors de distorsió angular determinats per aquesta franja.
- En tot cas, en les edificacions, construccions i urbanització que s'autoritzin hauran d'adoptar les solucions constructives previstes a la norma sismoresistent que garanteixin la integritat d'aquestes en el supòsit de desplaçaments horitzontals i verticals de la falla.
- En aquest sentit, es recomana aplicar el coeficient de risc sísmic elevat, ( $ab/g = 0.10$ ), ja que els esforços que pot produir la falla sobre l'edifici són de caràcter dinàmic i assimilables als que es produeix en cas de sisme.
- En qualsevol actuació en aquesta franja (conservació, rehabilitació, elements auxiliars,...) es tindran en compte els valors de distorsió angular de  $1/500 \leq \delta < 1/150$ . També es tindrà en compte aquest valor per la realització d'activitats, usos, disseny de maquinària i instal·lacions.

#### Franja de perillositat baixa

En aquesta franja els valors de distorsió angular són molt baixos ( $1/750 \leq \delta < 1/500$ ) i les patologies associades són de caràcter lleu, de manera que no es preveuen restriccions d'edificació ni urbanització, tot i que cal tenir present que no es pot descartar l'aparició de noves esquerdes, en qualsevol cas de fàcil reparació. En aquesta franja es determina el següent:

- Està permesa la realització de noves edificacions i construccions, tant d'ús industrial com residencial, acomplint en el projecte, com a criteri estructural, els valors marcat de distorsió angular.
- Es recomana que, el volum edificat de nova implantació no es trobi afectat per la zona de falla de 6,00 m d'amplada.
- Es permet la construcció d'elements auxiliars d'ús residencial i d'ús no residencial en funció de la situació i de les seves característiques, acomplint en el projecte, com a criteri estructural, els valors determinats de distorsió angular.
- Es permet la conservació i rehabilitació de qualsevol tipus de construcció, així com de les obres vinculades a la protecció i a la prevenció del risc generat per la falla i a la reparació dels efectes d'aquesta, tenint en compte els valors exigits de distorsió angular.
- Per la realització d'activitats, usos, disseny de maquinària i instal·lacions es tindran en compte els valors de distorsió angular determinats per aquesta franja.
- Per qualsevol actuació en aquesta franja es tindran en compte els valors de distorsió angular de:  $1/750 \leq \delta < 1/500$ .

Aquest Pla Especial, en funció del POUM i de l'estudi de l'ICGC-2016, determina també un seguit de condicions pel que fa als projectes i a les obres d'urbanització en les diferents franges:

- Pel que fa a l'obra urbanitzadora, en la franja de perillositat alta de la zona 1 quedarà subjecte a un estudi específic.
- Les obres d'urbanització que s'autoritzin hauran d'adoptar les solucions constructives previstes a la norma sismoresistent que garanteixin la integritat d'aquestes en el supòsit de desplaçaments horitzontals o verticals de la falla.
- Amb caràcter general s'evitarà el pas de les noves instal·lacions de subministrament de les diferents companyies que transcorrin pel subsòl afectat per la falla, i principalment l'encreuament a aquesta. Preferiblement hauran de transcorre tangents a la franja de la falla. En aquelles que imprescindiblement l'hagin de creuar s'exigirà:

Justificar que la línia de falla no afecta a les noves implantacions de les instal·lacions i tampoc a la xarxa urbana corresponent.

Per l'execució de les instal·lacions urbanes i la redacció de planejament derivat hauran d'incorporar-se els estudis geotècnics, geològics i geofísics necessaris per descartar el risc per la realització d'aquestes xarxes o justificar la proposta d'instal·lacions urbanes en funció d'aquest Pla Especial i dels estudis actualment establerts pel que fa a la falla.

- S'exigirà el compliment de les consideracions determinades en el document del POUM, les establertes per la normativa sectorial, les determinades per les companyies corresponents, i aquelles que s'establiran en els projectes d'urbanització en funció dels estudis tècnics corresponents.
- En tot cas s'hauran d'adoptar solucions flexibles i justificar la seva integritat en cas de desplaçaments horitzontals o verticals de la falla.

Finalment aquest Pla Especial, en funció del POUM i de l'estudi de l'ICGC-2016, determina un seguit de condicions generals en les diferents franges:

- Les edificacions que es trobin a cavall de les diferents franges de perillositat acompliran l'ordenació percentualment majoritària que afecti a les mateixes.
- Els sistemes d'equipaments (edificacions) acompliran amb tot allò establert per a les edificacions segons estiguin en les diferents zones i en les diferents franges de perillositat.



- Pels sòls de sistemes espais lliures i equipaments s'exigiran les condicions dels projectes i obres d'urbanització en funció de la zona i de les franges de perillositat.
- Si com a conseqüència de nous estudis específics sobre la falla que es puguin realitzar posteriorment a l'aprovació d'aquest Pla Especial es determinés la conveniència de modificar les zones i les franges de perillositat, es requerirà una Modificació puntual del POUM per tal de modificar-lo, donat que aquest Pla Especial es realitza en funció del requeriment específic del POUM i, per tant, en el supòsit de modificar aquest document s'estaria modificant el POUM.
- Les persones que, com a conseqüència de l'existència de la falla, es vegin obligades a perdre la seva residència habitual, podran ser subjectes especials de les polítiques socials d'habitatge del municipi si s'acredita la seva necessitat. A aquests efectes, es podrà tenir en compte la seva especial situació com a preferent a l'hora de disposar del parc d'habitatge destinats a polítiques socials, podent dur a terme un procés de substitució dels habitatges afectats situats en la zona 1 i en la franja de perillositat alta.
- Totes aquelles llicències d'edificacions industrials i residencials situades en la zona 1 i en la franja de perillositat alta, completament o en part podran gaudir d'exempció de taxes e ICIO o altres bonificacions si així es preveu en les ordenances fiscals corresponents.
- En la concessió de llicències o altres resolucions administratives es podran imposar condicions a complir sobre les finques en virtut del previst en aquest Pla, que hagin de fer-se constar al Registre de la propietat. El titular de la finca quedarà obligat a instar la constància registral d'aquestes condicions.

**Art. 13. Condicions i prescripcions generals de riscos geològics (compleció i concreció de l'art. 171 del POUM)**

Per tal d'evitar problemes de riscos geològics, amb caràcter general i independentment de la perillositat natural, cal tenir en compte les següents recomanacions:

1. La realització d'un estudi geotècnic per a cada nova construcció, d'acord amb les directrius actuals del "Código Técnico de la Edificación" (CTE).
2. Prendre les mesures adequades, durant o posteriorment a l'execució, d'excavacions o talussos antròpics per evitar el desenvolupament d'inestabilitats.
3. Evitar edificar a les vores d'escarpaments i talussos. Es recomana deixar una distància prudencial entre l'escarpament i les bases de les edificacions, ja que es poden veure afectades per un progressiu desenvolupament d'inestabilitzacions locals en forma de moviments de massa o de despreniments.

4. 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.
5. Respectar les lleres, evitant les actuacions que obstaculitzin el pas o impedeixin el correcte drenatge de l'aigua, deixant espai lliure suficient al voltant de la llera.
6. Realitzar, en determinades actuacions complicades i que poden ocasionar certs problemes d'inundabilitat, estudis específics i concrets per aquella nova actuació, a banda dels estudis existents que s'incorporen en el document (INUNCAT i l'ACA).

**Art. 14. Condicions a complir els sectors i polígons amb risc de la falla (compleció i concreció de l'art. 172 del POUM)**

Pel que fa referència a l'afectació, tant de la línia de falla com de les diferents franges de perillositat, en els diferents sectors o polígons, s'hauran de complir totes les prescripcions i determinacions anteriors d'aquesta secció, que fan referència a la falla.

En el cas que els treballs especialitzats que el POUM obliga a realitzar en relació a l'existència de la falla, o aquells que es puguin realitzar posteriorment a la redacció d'aquest Pla Especial, donin lloc a que determinats terrenys de l'àmbit s'hagin de considerar inedificables, l'operació reparcel·latòria podrà acompanyar-se d'un específic pla especial per adaptar el planejament garantint que tots els sòls a adjudicar als propietaris resultin efectivament edificables. Aquesta figura de planejament que ja està preveient el POUM, podrà ser aprovada definitivament per l'Ajuntament de Palau-solità i Plegamans en compliment del previst a l'art. 81 TRLU, un cop vist l'informe de la comissió territorial d'urbanisme.

**Art. 15. Determinacions i obligacions de l'Agència Catalana de l'Aigua**

L'Agència Catalana de l'Aigua, per tal d'evitar la sobreexplotació de l'aqüífer i generar descensos importants dels nivells piezomètrics, determina les següents determinacions i condicions en el terme municipal de Palau-solità i Plegamans:

1. En qualsevol dels dos piezòmetres de control de l'ACA (Palau 1 (08156-0053) amb coordenades (X;Y) = (431.059;4,601.616) i Palau 2 (08156-0054) amb coordenades (X;Y)=(431.066;4,601.618) la cota piezomètrica no podrà baixar dels 50 msnm.

En tant no funcioni l'aplicatiu de l'ACA que permeti emetre avisos automàtics a l'explotador, aquest haurà de fer-ne seguiment a l'aplicatiu SDIM de consulta de dades via web (<http://aca.gencat.cat/ca/laigua/consulta-de-dades/aplicacions-interactives>).

2. En el pou de Can Boada Vell (08156-0025), on el titular és l'Ajuntament de Palau-solità i Plegamans, (CC2008000123), amb les coordenades UTM ERTTS89 (X;Y)=(431.206;4.602.001), s'ha d'instal·lar un sensor per tal de fer el seguiment de l'evolució del descens del nivell del pou de forma permanent, i que aquest no superi els 80 m de fondària. Aquesta fondària serà revisable en funció de les dades obtingudes.

3. Independentment del volum a extreure, tota nova perforació ha de disposar amb anterioritat a la seva execució de l'autorització definitiva de l'Agència Catalana de l'Aigua.
4. L'Agència Catalana de l'Aigua en els tràmits de legalització de les captacions podrà fixar una fondària màxima de descens.

Pel que fa a l'abastament, sanejament i inundabilitat cal donar compliment al que ja va informar l'ACA a l'expedient del POUM de Palau-solità i Plegamans (UDPH2013002060), en que es determinava el següent:

5. D'acord amb la normativa urbanística relativa a les obres d'urbanització bàsiques, tant en els polígons industrials com en els residencials, les despeses relatives al finançament de les noves infraestructures d'abastament o bé d'ampliació de les ja existents corresponen als propietaris afectats per les actuacions urbanístiques.
6. Per tal de fomentar l'estalvi i ús eficient i racional de l'aigua, cal que els projectes de nous edificis i construccions incorporin sistemes d'estalvi d'aigua. A més en el reg de zones verdes i de neteja viària i de clavegueram s'ha de prioritzar la utilització de fonts alternatives a la potable (aigua regenerada, subterrània, de pluja).

Palau-solità i Plegamans, 20 de setembre de 2.019

Santi Bertran Rafel  
Arquitecte



**C. AGENDA I AVALUACIÓ ECONÒMICA I FINANCERA**  
**D. JUSTIFICACIÓ MEDIAMBIENTAL**  
**E. MOBILITAT SOSTENIBLE**  
**F. MEMÒRIA SOCIAL**

### **C. AGENDA I AVALUACIÓ ECONÒMICA I FINANCERA**

La proposta que es planteja en aquest “Pla Especial de les zones afectades per l'esdeveniment de subsidència (Falla) en el municipi de Palau-solità i Plegamans” és simplement la redelimitació de les franges de protecció de la falla en la zonificació del POUM i la definició dels paràmetres urbanístics i d'edificació en cada una de les franges o àmbits de perillositat.

Essent així, el present Pla especial no precisa de la incorporació d'una específica agenda, avaluació econòmica i financera de les actuacions a desenvolupar, segons preveu l'article 59.1.e) Decret Legislatiu 1/2010, text refós de la llei d'urbanisme, i posteriors modificacions, ja que el seu objecte és la mera concreció de previsions ja contingudes en el POUM vigent.

En aquest sentit, l'àmbit objecte de regulació del pla especial es subjecta a totes les previsions ja previstes específicament en el POUM, que no es veuen alterades com a conseqüència de l'elaboració i aprovació d'aquest instrument d'ordenació derivat. Raons d'eficàcia i seguretat jurídica condueixen a evitar reiteracions innecessàries i, en conseqüència, a fer una remissió expressa al POUM a aquests efectes.

### **D. JUSTIFICACIÓ MEDIAMBIENTAL**

La Disposició addicional sisena d'avaluació ambiental dels plans urbanístics del Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei d'Urbanisme, determina que s'haurà de donar compliment als requeriments de la legislació sobre l'avaluació ambiental a aquells instruments de planejament urbanístic que hi estiguin sotmesos d'acord amb la legislació en matèria d'avaluació ambiental.

No obstant, la proposta que es planteja en aquest “Pla Especial de les zones afectades per l'esdeveniment de subsidència (Falla) en el municipi de Palau-solità i Plegamans” és simplement la redelimitació de les franges de protecció de la falla en la zonificació del POUM i la definició dels paràmetres urbanístics i d'edificació en cada una de les franges o àmbits de perillositat.

Les modificacions plantejades no comporten modificacions substancials de les estratègies i de les directrius ambientals, i per tant, no es produeixen diferències apreciables en les característiques dels efectes previstos sobre el medi ambient, pel que fa als ja previstos pel planejament en l'actual document del POUM.

Per tant, la proposta d'aquest planejament no té cap incidència en l'aspecte mediambiental que faci necessari un informe específic en el sentit que preveu la normativa.



## **E. MOBILITAT SOSTENIBLE**

La proposta que es planteja en aquest “Pla Especial de les zones afectades per l'esdeveniment de subsidència (Falla) en el municipi de Palau-solità i Plegamans” és simplement la redelimitació de les franges de protecció de la falla en la zonificació del POUM i la definició dels paràmetres urbanístics i d'edificació en cada una de les franges o àmbits de perillositat.

Per tant, la proposta no comporta cap increment del sostre edificable en el total de l'àmbit d'actuació, cap increment de densitat, cap increment de la densitat de l'ús residencial o de la intensitat de l'ús industrial, cap transformació global dels usos anteriorment previstos, i tampoc comporta un canvi en el model d'ordenació i una reducció de la superfície dels sòls qualificats de sistemes d'espais lliures o equipaments públics en compliment dels estàndards mínims legals.

Les modificacions i reajusts plantejats no comporten modificacions substancials de les estratègies i de les directrius de l'ordenació, i per tant, no es produeixen diferències apreciables en les característiques dels efectes previstos sobre la mobilitat, pel que fa als previstos anteriorment per aquest sector en l'actual document del POUM.

I per tant, la proposta no té cap incidència des del punt de vista de la mobilitat que faci necessària una especial justificació, en quant el planejament general (POUM) ja contemplava aquest tipus d'ordenació.

## **F. MEMÒRIA SOCIAL**

La proposta que es planteja en aquest “Pla Especial de les zones afectades per l'esdeveniment de subsidència (Falla) en el municipi de Palau-solità i Plegamans” és simplement la redelimitació de les franges de protecció de la falla en la zonificació del POUM i la definició dels paràmetres urbanístics i d'edificació en cada una de les franges o àmbits de perillositat.

Per tant, la proposta no comporta cap increment del sostre edificable en el total de l'àmbit d'actuació, cap increment de densitat, cap increment de la densitat de l'ús residencial o de la intensitat de l'ús industrial, cap transformació global dels usos anteriorment previstos, i tampoc comporta un canvi en el model d'ordenació i una reducció de la superfície dels sòls qualificats de sistemes d'espais lliures o equipaments públics en compliment dels estàndards mínims legals.

Les modificacions plantejades no comporten modificacions substancials de les estratègies i de les directrius de l'ordenació; i per tant, no es produeixen diferències apreciables en les característiques i en els efectes previstos que comporta aquest Pla Especial, respecte al planejament vigent.

I per tant, la proposta no té cap incidència que faci necessària una especial justificació en la memòria social, en quant el planejament general (POUM) ja contemplava aquest tipus d'ordenació.

Palau-solità i Plegamans, 20 de setembre de 2019

Santi Bertran Rafel  
Arquitecte

## **G. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA (PLÀNOLS)**

---

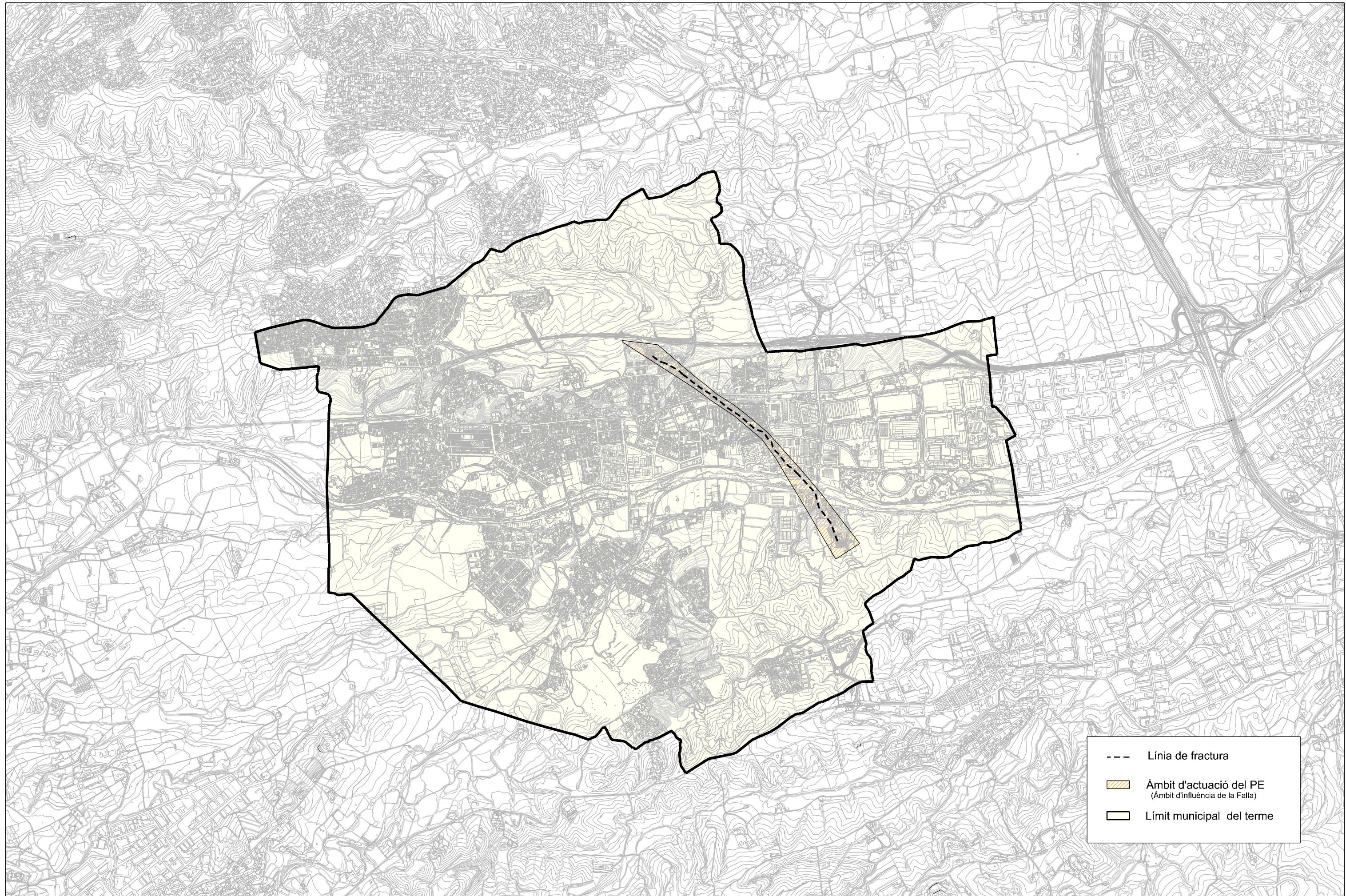
TEXT REFÓS PLA ESPECIAL DE LES ZONES AFECTADES PER L'ESDEVENIMENT DE SUBSIDÈNCIA (LA FALLA), EN EL TERME MUNICIPAL DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

## **G1. PLÀNOLS D'INFORMACIÓ**

---

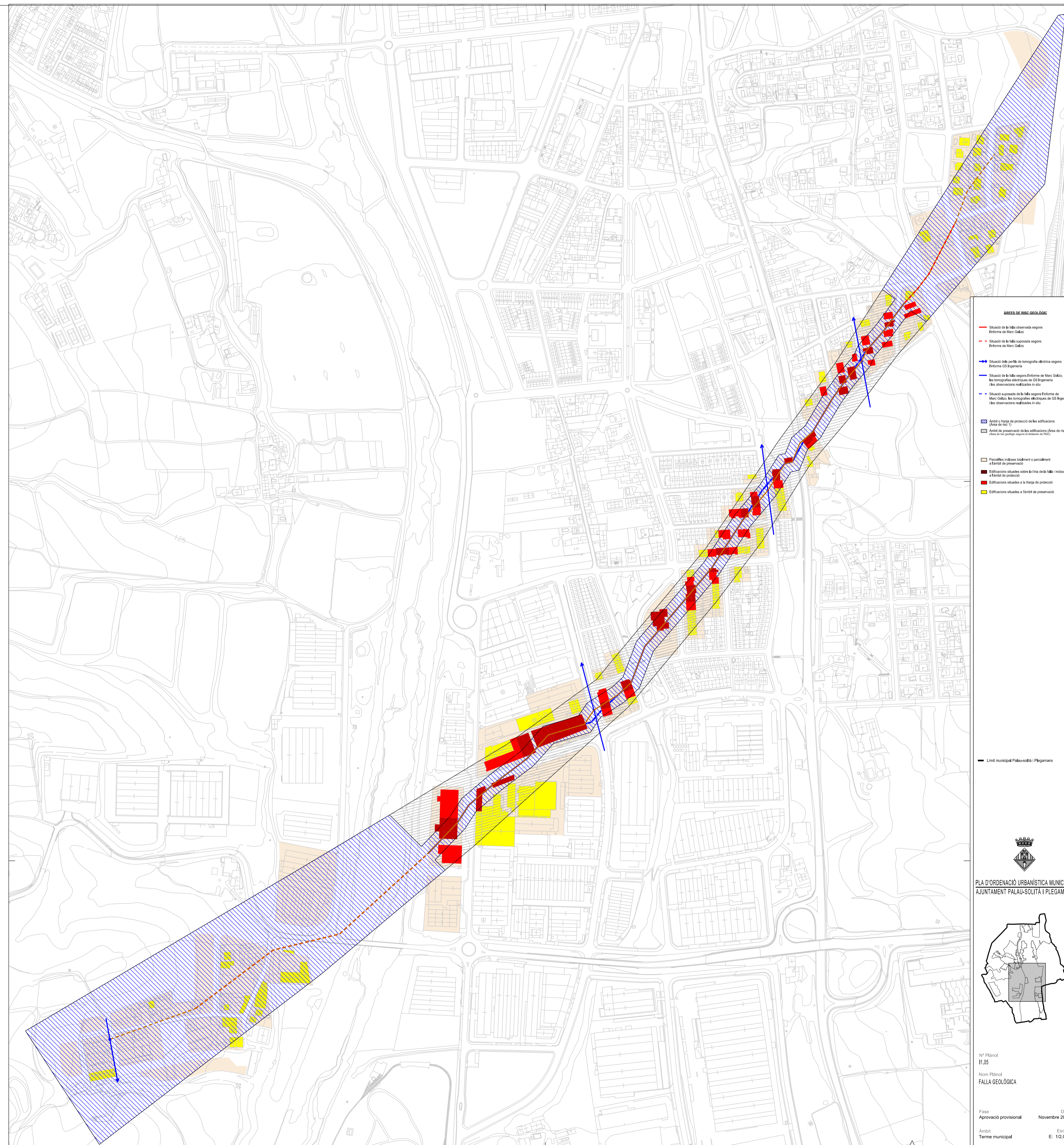
TEXT REFÓS PLA ESPECIAL DE LES ZONES AFECTADES PER L'ESDEVENIMENT DE SUBSIDÈNCIA (LA FALLA), EN EL TERME MUNICIPAL DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS





- Línia de fractura
- Àmbit d'actuació del PE  
(Àmbit d'influència de la Falla)
- Límit municipal del terme



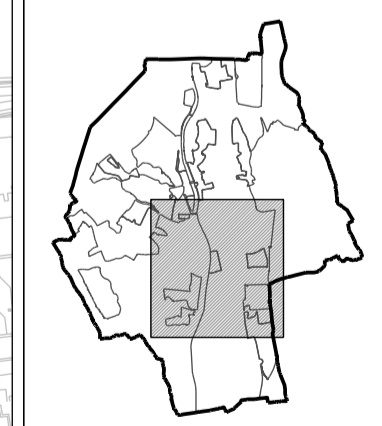


- ASSES DE RISC GEOLÒGIC**
- Situació de la falla observada segons l'Informe de Marc Gallo
  - Situació de la falla suposada segons l'Informe de Marc Gallo
  - Situació dels perfils de topografia alternativa segons l'Informe GS Ingeniería
  - Situació de la falla segons l'Informe de Marc Gallo. Les topografies alternatives de GS Ingeniería. Les observacions realitzades in situ
  - Situació suposada de la falla segons l'Informe de Marc Gallo. Les topografies alternatives de GS Ingeniería. Les observacions realitzades in situ
- Àrea de protecció de protecció de les edificacions (línia de risc 1)
  - Àrea de protecció de les edificacions (línia de risc 2) (àrea de protecció que no coincideix amb el risc)
- Parcel·les subjectes a ordenament o parcel·lisme a l'àrea de protecció
  - Edificacions situades sobre la línia de la falla i indones a l'àrea de protecció
  - Edificacions situades a l'àrea de protecció
  - Edificacions situades a l'àrea de protecció

— Límit municipal Palau-solità i Plegamans



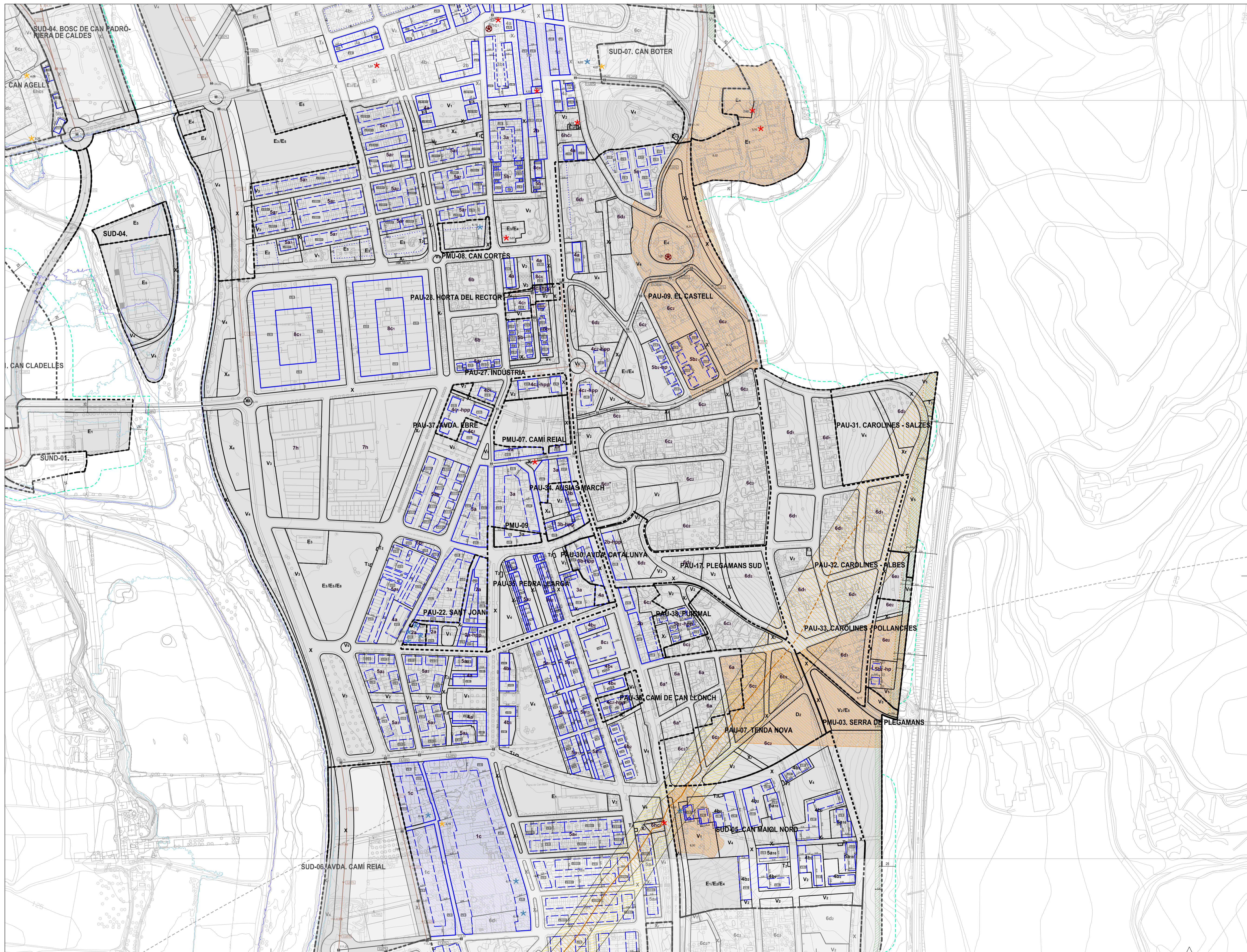
PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL  
AJUNTAMENT PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS



Nº Plànol: 1.105  
Nom Plànol: FALLA GEOLÒGICA

Passa: Data: 2014  
Aprovació provisional: Novembre 2014  
Àrea: Terme municipal: Escala: E: 1:2.000





- NORMATIVA URBANÍSTICA**
- PARÀMETRES URBANÍSTICS**
- Aliniació obligatòria de freqüència (legada)
  - Consideració de figura unitària
  - Cotes màximes edificables
  - Distàncies als Brucars
  - Alçada màxima edificable
  - Distància mínima
  - Distància màxima
  - Distància col·legada

Nota: La normativa grafada en color vermell serà de caràcter no vinculant amb la posterior concessió en una figura de planejament d'alt nivell.

- PROTECCIÓ DEL PATRIMONI**
- Elements actualitzats**
- ★ Bé Cultural d'Interès Nacional (BCIN)
  - ★ Bé Cultural d'Interès Local (BCIL)
  - ★ Bé Patrimonial d'Interès Municipal (BPIEM)
  - ★ Elements Arquitectònics a documentar (EAD)
- Àrees protegides:**
- Àrees de Protecció arqueològica (APA)
  - Conjunts històrics a documentar (CHD)

- PLANEJAMENT DERRIAT**
- Polígon d'Actuació Urbànica (PAU)
  - Pla de Mobra Urbana (PMU)
  - Pla d'Urbanització Definitiva (SUD)
  - Pla d'Urbanització No Definitiva (SUDN)
  - Pla Especial Urbànica (PEU)
  - Pla Especial de Protecció del Patrimoni (PEP)

- CURSOS DE L'AGUA**
- Sistema hidrològic
  - Límit d'innundació de l'arruïna de 500 anys

- ÀREES DE RISC GEOLÒGIC**
- Situació de la falla segons Informe de Marc Colla, les fotografies aèries de GS Ingenieria i les observacions realitzades in situ
  - Situació suspesa de la falla segons Informe de Marc Colla, les fotografies aèries de GS Ingenieria i les observacions realitzades in situ
  - Franja de protecció de les edificacions
  - Franja de preservació de les edificacions (Àrea de risc geològic segons el sistema de RSC)

- ÀREES DE RISC D'INCENDI**
- Franja de protecció contra incendis 25 i 50 anys respectivament

- ÀREES D'ALERTA D'USOS INDUSTRIALS**
- Àrea d'alerta d'usos industrials
  - Franja de seguretat d'usos industrials (30m i 60m)

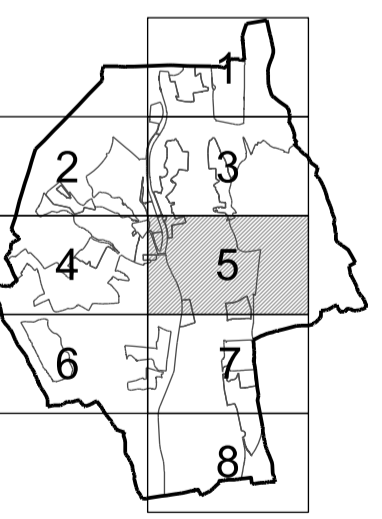
- INFRAESTRUCTURES VIÀRIES**
- Límit del sistema viari
  - Límit de protecció i reserves d'infraestructures
  - Límit d'edificació de canals (25 i 50 anys, 50 m de protecció, 100 m de reserva)

- RASANTS I PENDENTS DELS CARREERS**
- Cota de terreny existent
  - Cota de terreny proposada
  - Pendent del vial existent
  - Pendent del vial proposat
  - Pendent del vial civís proposat
  - Línia del pendent del vial existent
  - Línia del pendent del vial proposat
  - Línia de pendent del vial civís proposat

— Límit municipal Palau-solità i Plegamans



PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL  
AJUNTAMENT PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS



Nº Plànol  
P2.03.5

Nom Plànol  
NORMATIVA URBANÍSTICA (SU I SUD)

Fase  
Aprovació provisional

Data  
Novembre 2014

Àmbit  
SU Urbà i Urbanitzable

Escala  
E: 1/2.000

REDACTOR  
**SANTIAGO BERTRAN** ARQUITECTE

AJUNTAMENT PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

TÍTOL DEL PROJECTE:  
**TEXT REFÓS PLA ESPECIAL DE LES ZONES AFECTADES PER UN ESDEVENIMENT DE SUBSIDÈNCIA (LA FALLA)**

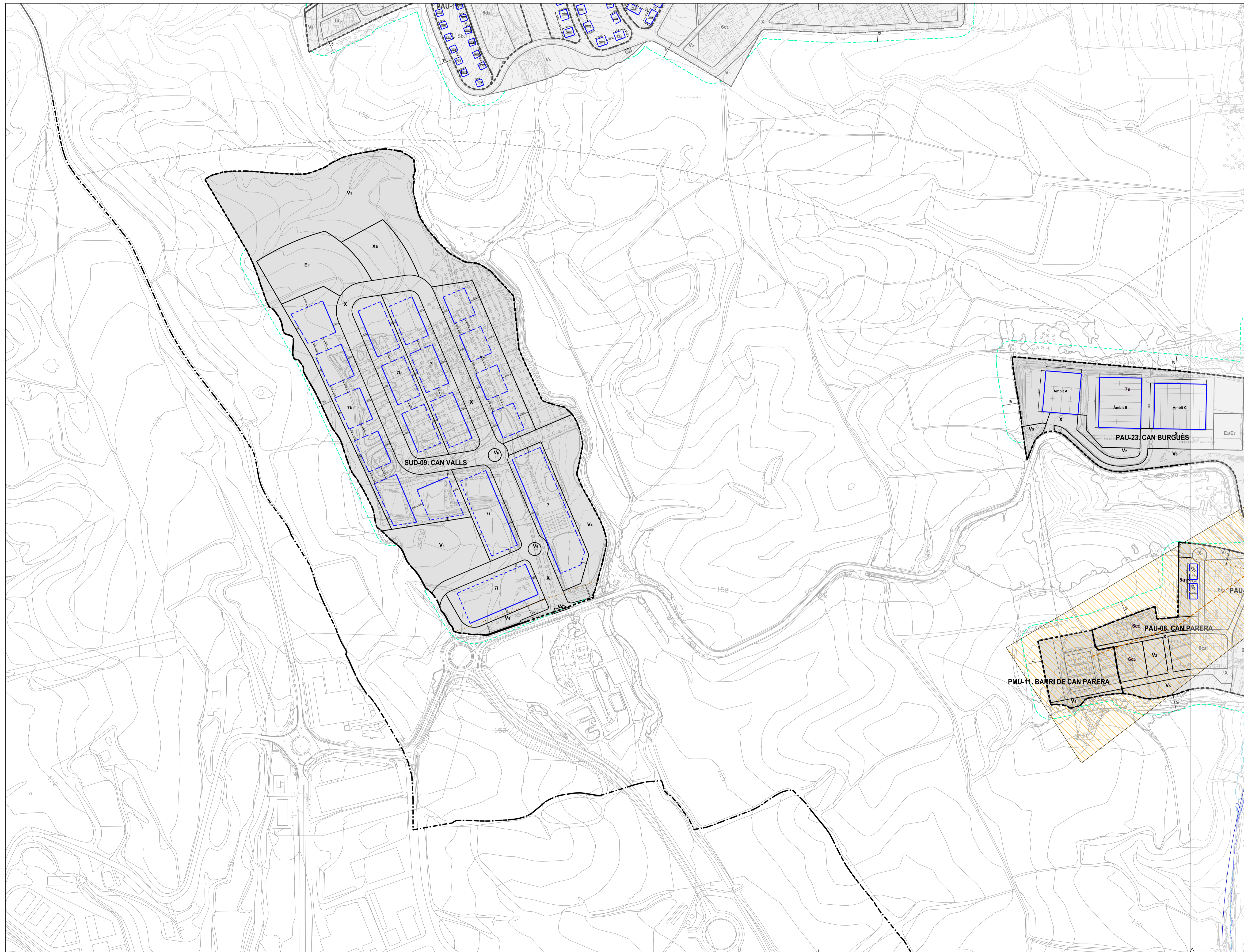
TÍTOL DEL PLÀNOL:  
**NORMATIVA URBANÍSTICA EN SU I SUD**  
(Plànol P2.03.5 del POUM)

E:  
Sense Escala

SEPTEMBRE 2019

Nº DE PLÀNOL:  
**1.03.a**





**NORMATIVA URBANÍSTICA**

**PARÀMETRES URBANÍSTICS**

- Alçada obligatòria de edificació (tagana)
- Contornat de façana unitària
- Galb màxim edificable
- Distàncies de línders
- Alçada màxima edificable
- Distància mínima
- Distància màxima
- Distància obligatòria

**PROTECCIÓ DEL PATRIMONI**

**Elements arquitectònics**

- Bé Cultural d'Interès Nacional (BCIN)
- Bé Cultural d'Interès Local (BCIL)
- Bé Patrimonial d'Interès Municipal (BPIEM)
- Elements Arquitectònics a documentar (EAD)

**Àrees catalogades**

- Àrees de Protecció arqueològica (APA)
- Conjunts històrics a documentar (CHD)

**PLANEJAMENT DERIVAT**

- Pla d'Actuació Urbanística (PAU)
- Pla de Mobilitat Urbana (PMU)
- Sol·licitud d'Urbanització (SU)
- Sol·licitud d'Urbanització No Definida (SUND)
- Pla Especial Urbanístic (PEU)
- Pla Especial de Protecció del Patrimoni (PEP)

**CURSOS DEL L'AGUA**

- Sistema hidràulic
- Límit d'inundació de l'avinguda de 500 anys

**ÀREES DE RISC GEOLÒGIC**

- Situació de la falla segons Informe de Marc Galés. Les tomografies elèctriques de GS Ingenieria i les observacions realitzades in situ
- Situació suposada de la falla segons Informe de Marc Galés. Les tomografies elèctriques de GS Ingenieria i les observacions realitzades in situ
- Franja de protecció de les edificacions
- Franja de preservació de les edificacions (àrea de risc geològic superior al 0,5%)

**ÀREES DE RISC D'INCENDI**

- Franja de protecció contra incendis (20 m de radi sense suport)

**ÀREES D'ALERTA D'USOS INDUSTRIALS**

- Àrea d'alerta d'usos industrials
- Franja de seguretat d'usos industrials (20 m de radi)

**INFRAESTRUCTURES VIÀRIES**

- Límit del sistema viari
- Límit de protecció i reserves d'infraestructures
- Límit d'edificació de carreteres (20 m de radi sense suport superior al 0,5%)

**RASANTS I PENDENTS DELS CARRERS**

- Cota de terreny existent
- Cota de terreny proposada
- Pendent del viàl existent
- Pendent del viàl proposat
- Pendent del viàl cívic proposat
- Línia de pendent del viàl existent
- Línia de pendent del viàl proposat
- Línia de pendent del viàl cívic proposat

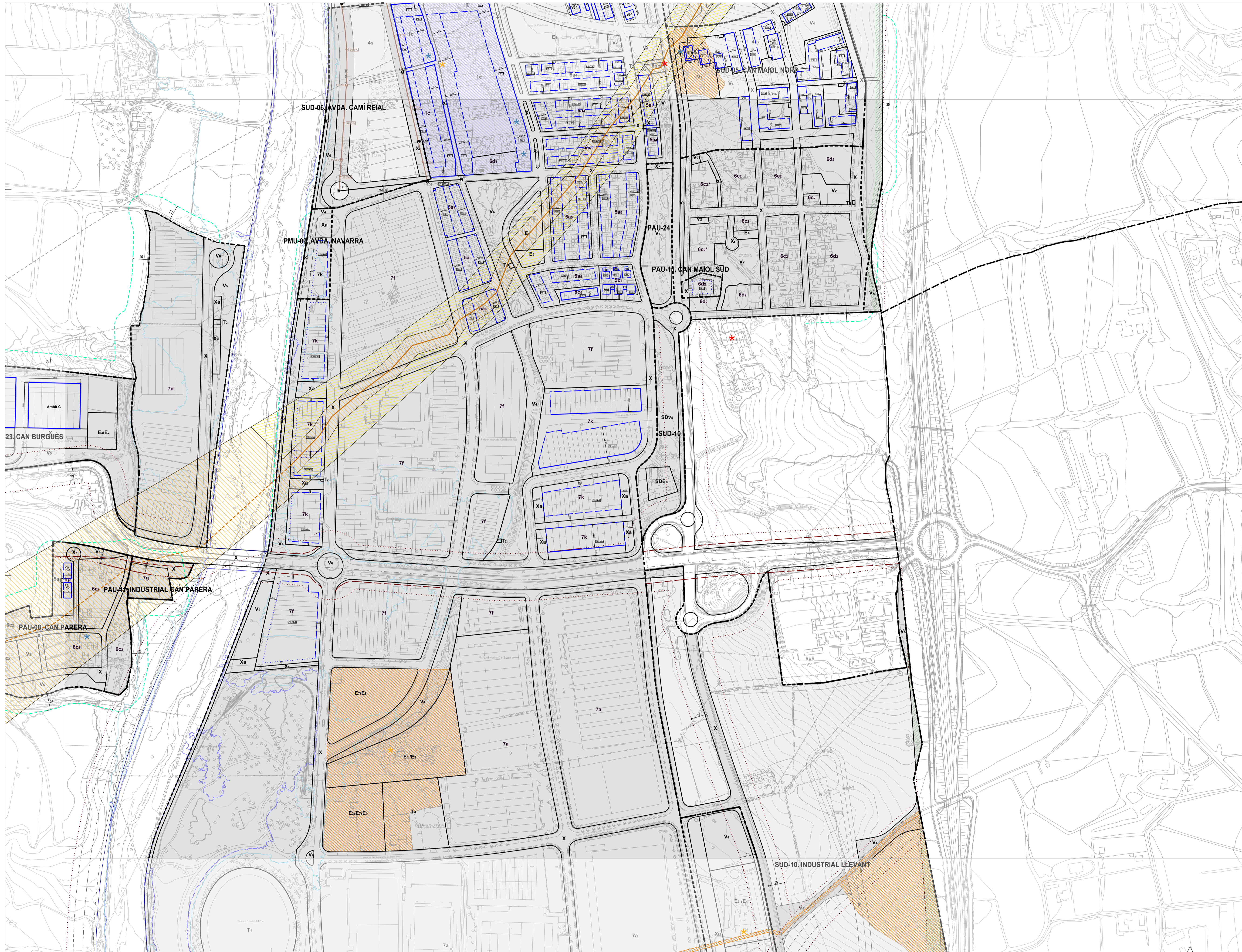
**Límit municipal Palau-solità i Plegamans**

**PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL**  
AJUNTAMENT PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

Nº Plànol: P2.03.6  
Nom Plànol: NORMATIVA URBANÍSTICA (SU/SUD)  
Fase: Aprobació provisional  
Data: Novembre 2014  
Àmbit: Sol Urbà i Urbanitzable  
Escala: E: 1/2.000

Nº DE PLÀNOL: **1.03.b**





**NORMATIVA URBANÍSTICA**

**PARÀMETRES URBANÍSTICS**

- Atracció obligatòria de edificació (diagna)
- Consideració de façana unitària
- Altitud màxim edificable
- Distàncies als Bròns
- Alçada màxima edificable
- Distància mínima
- Distància màxima
- Distància obligatòria

Nota: La normativa graficada en color vermell té prioritats de caràcter no vinculant amb la posterior concreció en una figura de planejament derivat.

**PROTECCIÓ DEL PATRIMONI**

**Elements arquitectònics**

- Bé Cultural d'Interès Nacional (BCIN)
- Bé Cultural d'Interès Local (BCIL)
- Bé Patrimonial d'Interès Municipal (BIPM)
- Elements Arquitectònics a documentar (EAD)

**Àrees arqueològiques**

- Àrees de Protecció arqueològica (APA)
- Conjunts històrics a documentar (CHD)

**PLANEJAMENT DERIVAT**

- Plànol d'Actuació Urbànic (PAU)
- Pla de Millora Urbànic (PMU)
- Sol Urbanitzable Delimitat (SUD)
- Sol Urbanitzable No Delimitat (SUND)
- Pla Especial Urbànic (PEU)
- Pla Especial de Protecció del Patrimoni (PEP)

**CURSOS DE L'AGUA**

- Sistema hidràulic
- Limit d'inundació de l'avinguda de 500 anys

**ÀREES DE RISC GEOLÒGIC**

- Situació de la falla segons Informe de Marc Galles i les fotografies aèries de GS Ingeniería i les observacions realitzades in situ
- Situació suposada de la falla segons Informe de Marc Galles i les fotografies aèriques de GS Ingeniería i les observacions realitzades in situ
- Frangia de protecció de les edificacions
- Frangia de preservació de les edificacions (en cas de no respectar el sistema de BIC)

**ÀREES DE RISC D'INCENDI**

- Frangia de protecció contra incendis (d'impacte extern)

**ÀREES D'ALERTA D'USOS INDUSTRIALS**

- Àrea d'alerta d'usos industrials
- Frangia de seguretat d'usos industrials (200 m)

**INFRAESTRUCTURES VIÀRIES**

- Limit del sistema viari
- Limit de protecció i reserves d'infraestructures
- Limit d'edificació de carreteres (d'interès de carreteres de 100 m de radi)

**BASANTS I PENDENTS DELS CARRERS**

- Cota de terreny existent
- Cota de terreny proposada
- Pendent del viàl existent
- Pendent del viàl proposat
- Pendent del viàl d'IC-proposat
- Linia de pendent del viàl existent
- Linia de pendent del viàl proposat
- Linia de pendent del viàl cívic proposat

**Limit municipal Palau-solità i Plegamans**

**PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL**  
AJUNTAMENT PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

Nº Plànol: P2.03.7  
Nom Plànol: NORMATIVA URBANÍSTICA (SU I SUD)  
Escala: 1:2.000  
Data: Novembre 2014  
Aprovació provisional: Sí  
Àmbit: Sol Urbà i Urbanitzable



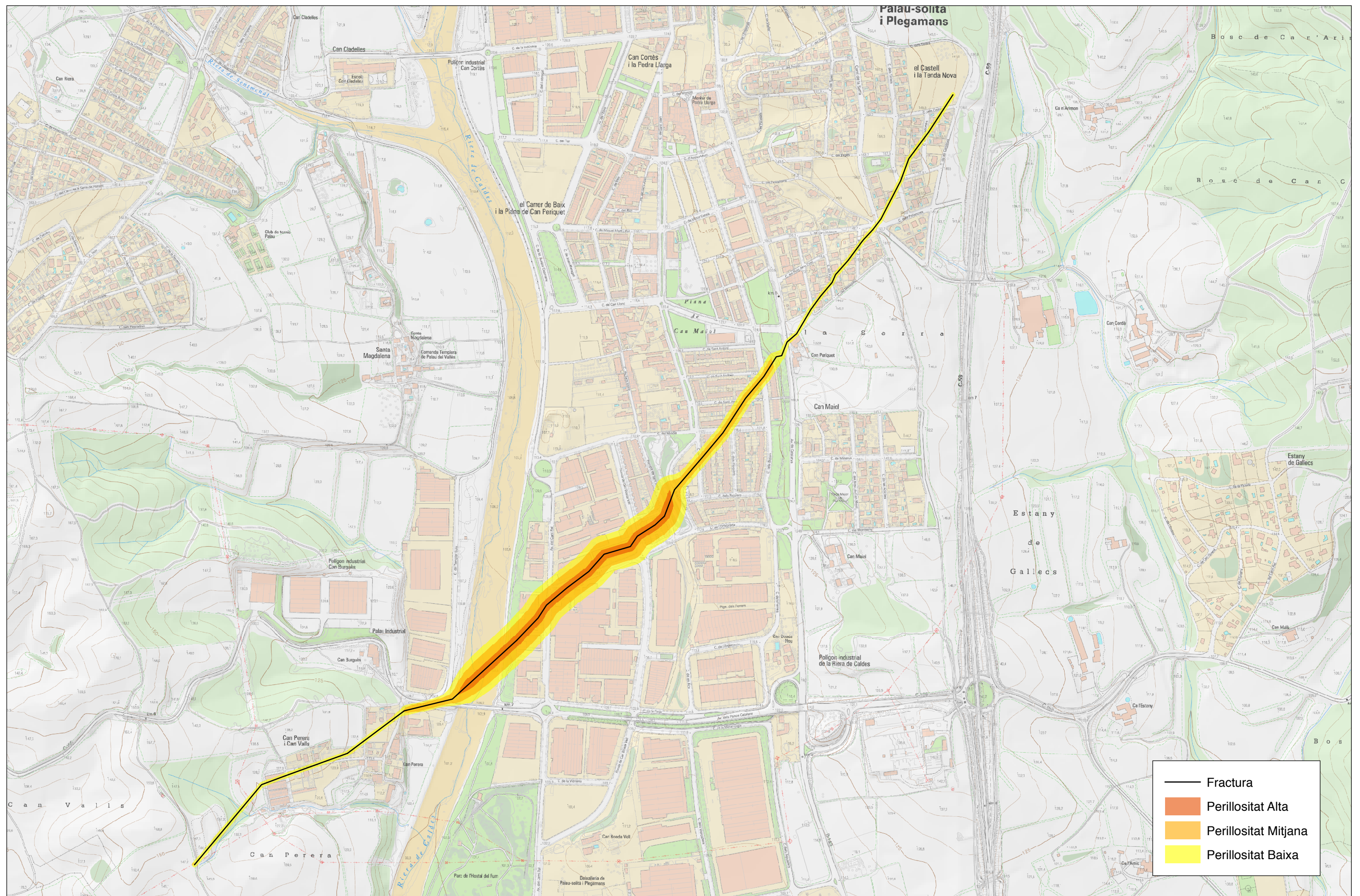
## **G1. PLÀNOLS D'INFORMACIÓ**

**Plànols realitzats per ICGC-2016 en el document de “Delimitació de la perillositat geològica de les zones afectades per l'esdeveniment de subsidència”**

---

TEXT REFÓS PLA ESPECIAL DE LES ZONES AFECTADES PER L'ESDEVENIMENT DE SUBSIDÈNCIA (LA FALLA), EN EL TERME MUNICIPAL DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

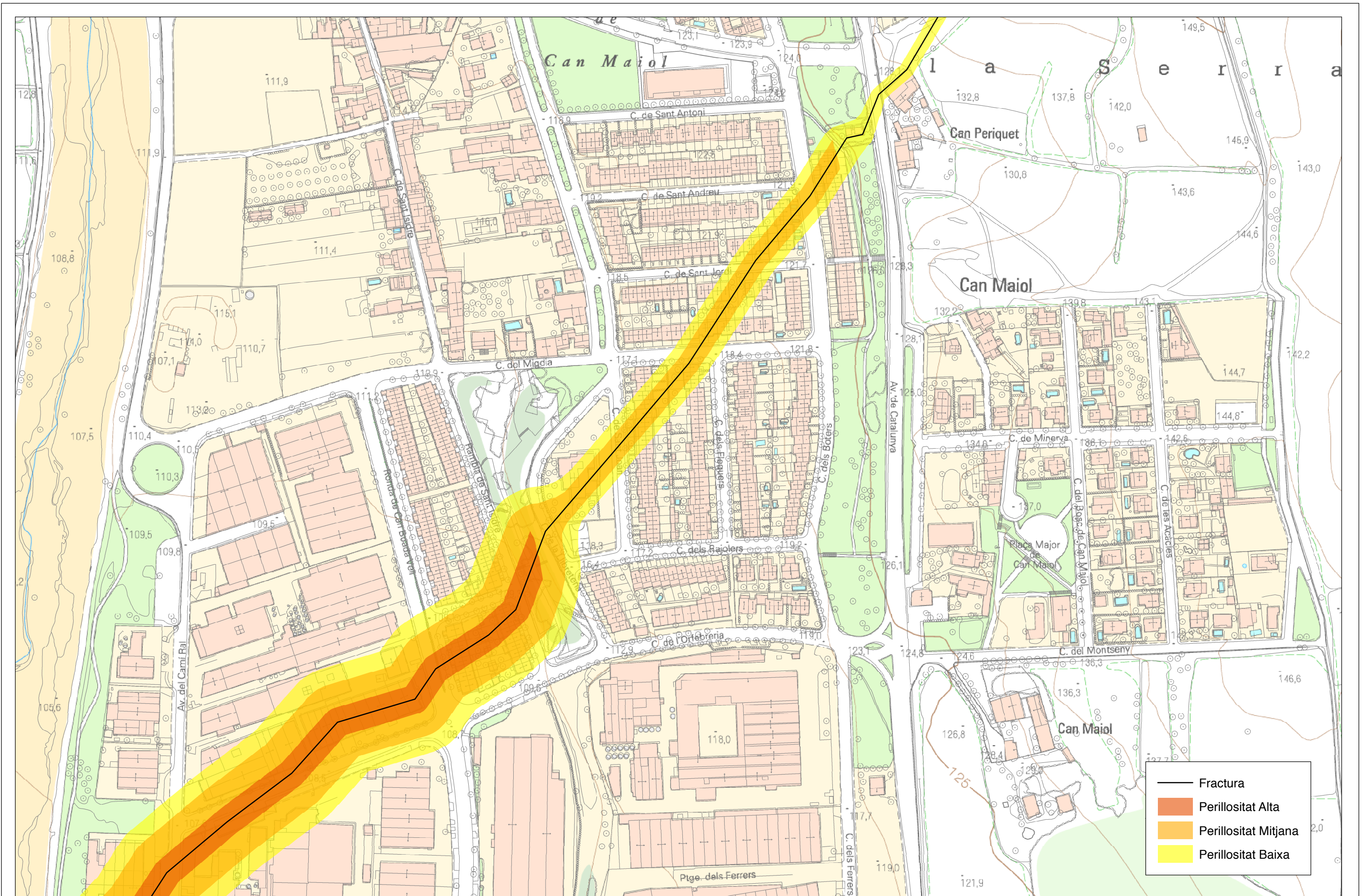






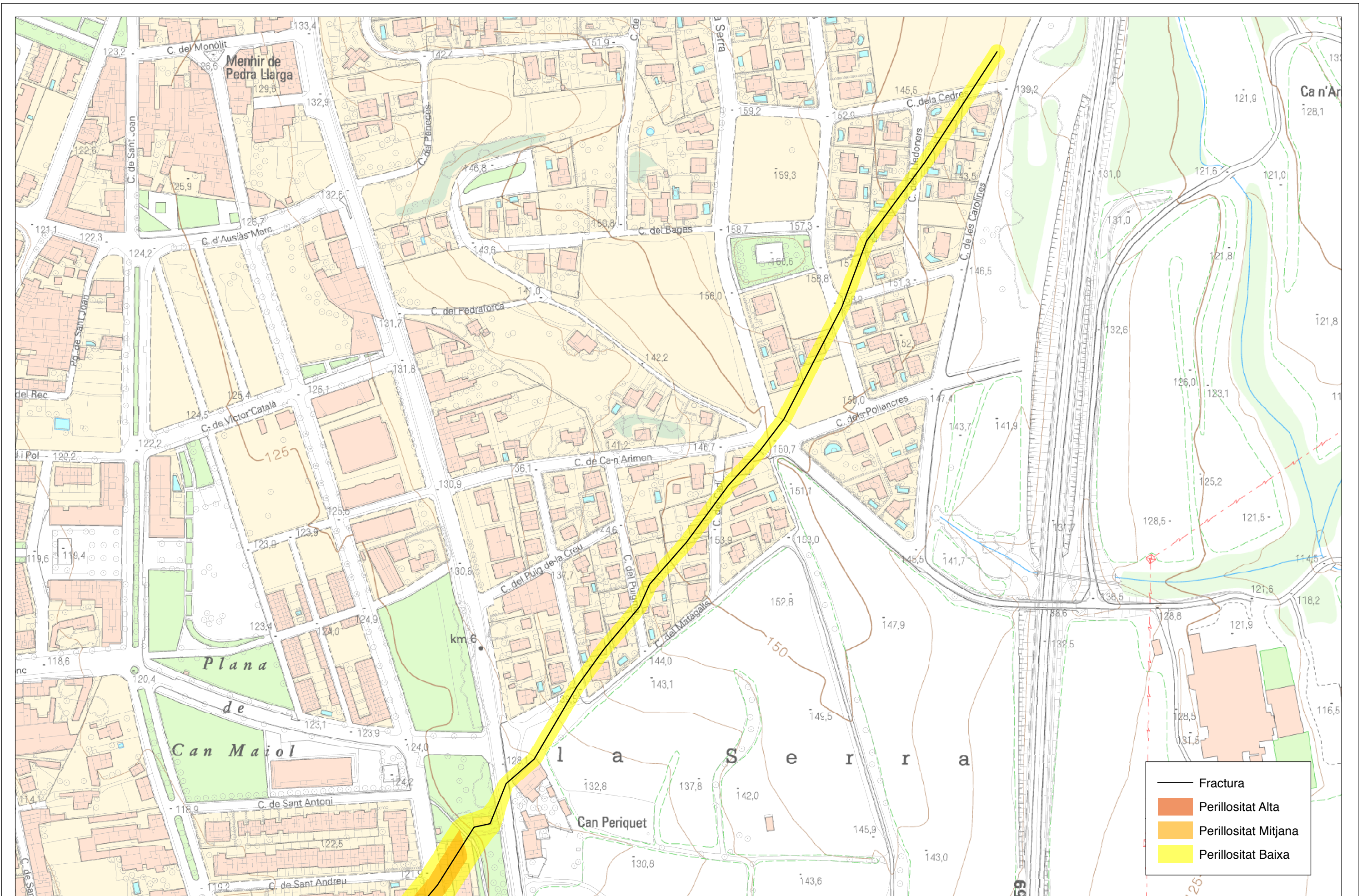






— Fractura  
 ■ Perillositat Alta  
 ■ Perillositat Mitjana  
 ■ Perillositat Baixa





- Fractura
- Perillositat Alta
- Perillositat Mitjana
- Perillositat Baixa



## **G2. PLÀNOLS DE PROPOSTA**

---

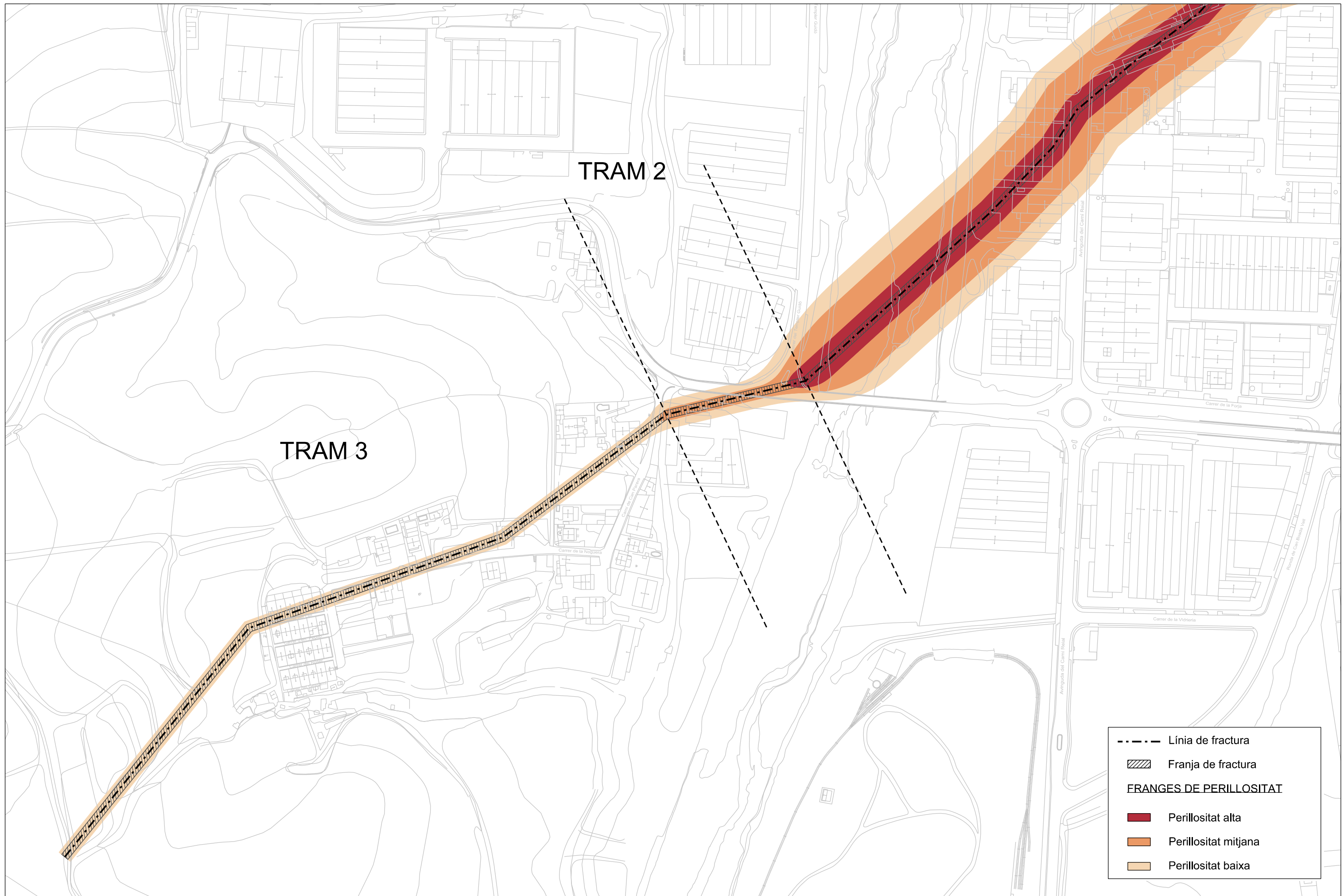
TEXT REFÓS PLA ESPECIAL DE LES ZONES AFECTADES PER L'ESDEVENIMENT DE SUBSIDÈNCIA (LA FALLA), EN EL TERME MUNICIPAL DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS



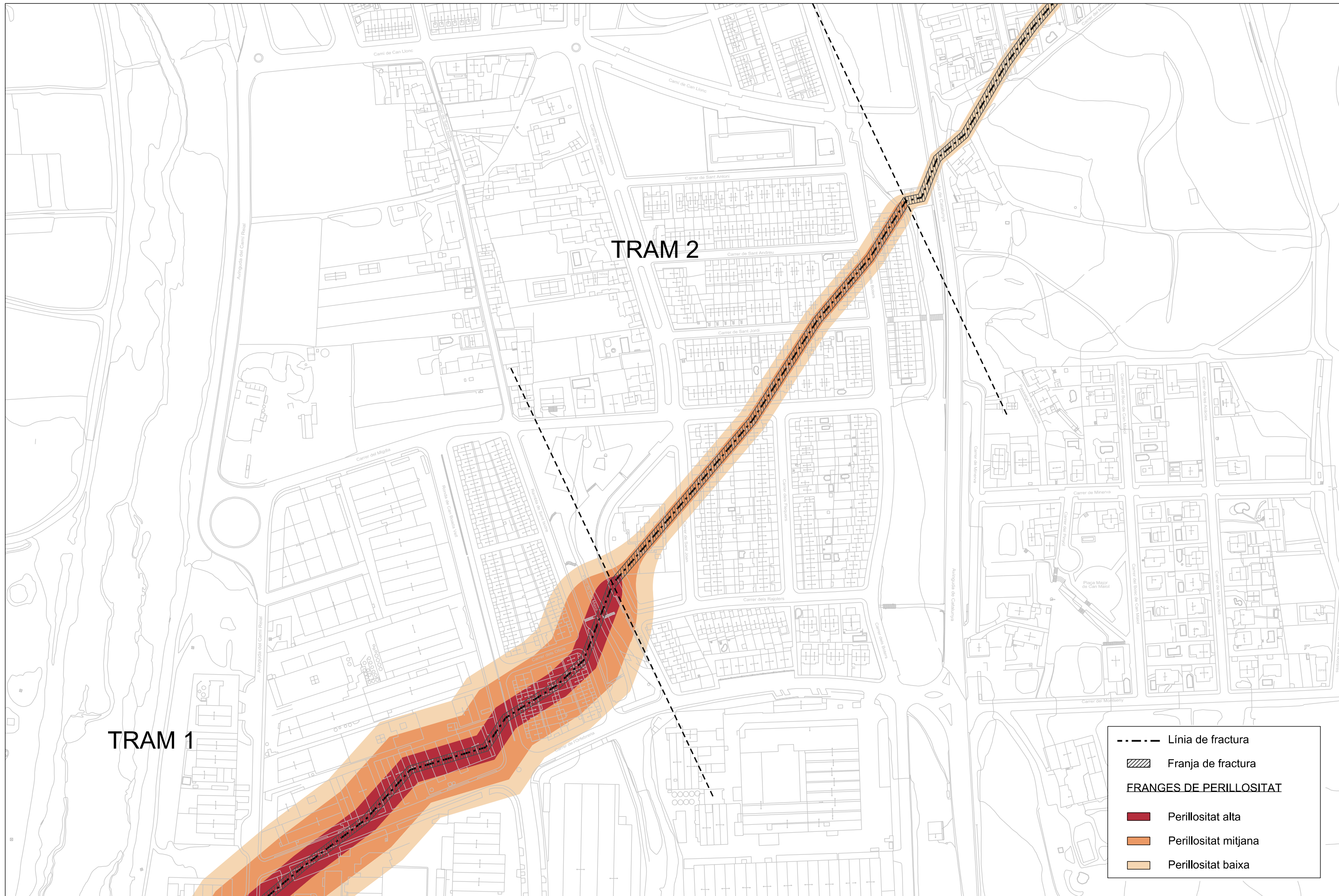


- - - Línia de fractura  
 ▨ Franja de fractura  
**FRANGES DE PERILLOSITAT**  
 ■ Perillositat alta  
 ■ Perillositat mitjana  
 ■ Perillositat baixa









TRAM 1

TRAM 2

- - - - Línia de fractura  
 ▨ Franja de fractura  
**FRANGES DE PERILLOSITAT**  
 ■ Perillositat alta  
 ■ Perillositat mitjana  
 ■ Perillositat baixa

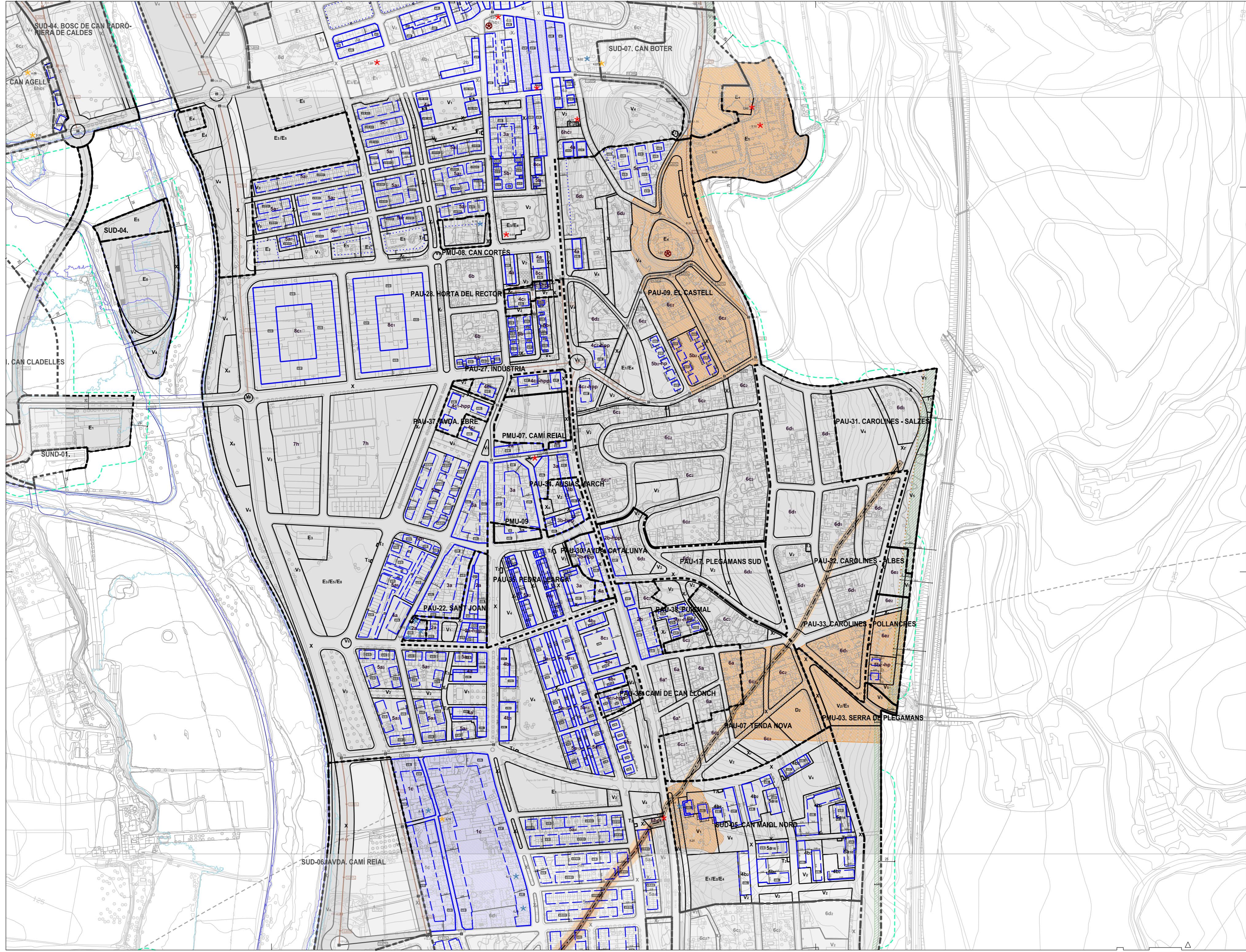












**NORMATIVA URBANÍSTICA**

**PARAMETRES URBANÍSTICS**

- Aliniació obligatòria de l'edificació (línia) [Blue line]
- Consideració de l'espai unitari [Blue dashed line]
- Gal·leries edificables [Blue dashed line]
- Distàncies als límits [Blue dashed line]
- Alçada màxima edificable [Blue dashed line]
- Distància mínima [Blue dashed line]
- Distància màxima [Blue dashed line]
- Distància obligatòria [Blue dashed line]

**PROTECCIÓ DEL PATRIMONI**

**Elements arquitectònics**

- Bé Cultural d'Interès Nacional (BCIN) [Red star]
- Bé Cultural d'Interès Local (BCIL) [Red star]
- Bé Patrimonial d'Interès Municipal (BPIIM) [Yellow star]
- Elemente Arquitectònic a documentar (EAD) [Blue star]

**Àrees protegides**

- Àrees de Protecció arqueològica (APA) [Orange hatched area]
- Corpus històric a documentar (CHD) [Orange hatched area]

**PLANEJAMENT D'URBANITZACIÓ**

- Polígon d'Adaptació Urbànica (PAU) [Blue outline]
- Pla de Mitjana Urbànica (PMU) [Blue outline]
- Sòl Urbanitzable Delimitat (SUD) [Blue outline]
- Sòl Urbanitzable No Delimitat (SUND) [Blue outline]
- Pla Especial Urbànica (PEU) [Blue outline]
- Pla Especial de Protecció del Patrimoni (PEP) [Blue outline]

**CURSOS DE L'AIGUA**

- Sistema hidrogràfic [Blue line]
- Sistema hídic [Blue line]
- Zona inundable [Blue line]

**ÀREES DE RISC GEOLÒGIC**

- Línia de fractura [Black line]
- Frangia de la zona de fractura [Orange hatched area]
- Frangia de perillositat alta [Red hatched area]
- Frangia de perillositat mitjana [Orange hatched area]
- Frangia de perillositat baixa [Yellow hatched area]

**ÀREES DE RISC D'INCENDI**

- Frangia de protecció contra incendis [Green dashed line]

**ÀREES DE PROTECCIÓ DELS CEMENTIRIS**

- Frangia de protecció de 25 m dels cementiris [Green dashed line]
- Frangia de protecció de 50 m dels cementiris [Green dashed line]

**ÀREES D'ALERTA D'USOS INDUSTRIALS**

- Àrea d'alerta d'usos industrials [Black dashed line]
- Frangia de seguretat d'usos industrials [Black dashed line]

**INFRAESTRUCTURES VIÀRIES**

- Sistema viari [Black line]
- Reserva viària [Black line]
- Límit d'edificació de carreteres [Black line]

**INFRAESTRUCTURES FERROVIÀRIES**

- Eix ferroviari [Black line]
- Reserva d'infraestructures ferroviàries [Black line]
- Límit d'edificació ferroviària [Black line]

**BASANTS I PENDENTS DELS CARRETERS**

- Cota de terreny existent [Black line]
- Cota de terreny proposada [Black line]
- Pendent del sol existent [Black line]
- Pendent del sol proposat [Black line]
- Línia del pendent del sol existent [Black line]
- Línia del pendent del sol proposat [Black line]
- Límit municipal Palau-solità i Plegamans [Black line]

**TEXT REFÓS PLA ESPECIAL DE LES ZONES AFECTADES PER UN ESDEVENIMENT DE SUBSIDIÈNCIA (FALLA)**  
AJUNTAMENT PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

Nom Pla: P2.03.5  
NORMATIVA URBANÍSTICA (SUISUD)  
(Plànol de concretació del P2.03.5 del POUIM)

Data: Setembre 2019  
Àmbit: Sòl Urbà i Urbanitzable  
Escala: E: 1/2.000



**NORMATIVA URBANÍSTICA**

**PARÀMETRES URBANÍSTICS**

- Aliniació obligatòria de edificació (línia)
- Consideració de façana unitària
- Ciutat màxim edificable
- Distància mínima edificable
- Alçada màxima edificable
- Distància mínima
- Distància màxima
- Distància obligatòria

**PROTECCIÓ DEL PATRIMONI**

- Elements arquitectònics
  - Bé Cultural d'Interès Nacional (BCIN)
  - Bé Cultural d'Interès Local (BCIL)
  - Bé Patrimonial d'Interès Municipal (BIPM)
  - Elements Arquitectònics a documentar (EAD)
- Àrees Locals
  - Àrees de Protecció arqueològica (APA)
  - Conjunts històrics a documentar (CHD)

**PLANEJAMENT DERIVAT**

- Polígon d'Actuació Urbanística (PAU)
- Pla de Mixta Urbana (PMU)
- Sol Urbanitzable Derivat (SUD)
- Sol Urbanitzable No Delimitat (SUN)
- Pla Especial Urbanístic (PEU)
- Pla Especial de Protecció del Patrimoni (PEP)

**CURSORS DE L'ARGILA**

- Sistema hidroclàssic (Període de retorn de 10 anys, 1 m de anivellament i 1 m de anivellament per cada 100 m de desnivell)
- Sistema hídic (Període de retorn de 100 anys)
- Zona inundable (Període de retorn de 500 anys)

**ÀREES DE RISC GEOLÒGIC**

- Línia de fractura (segons ICS)
- Franja de la zona de falla (franja de fractura) (segons ICS)
- Franja de perill d'alta
- Franja de perill mitjana
- Franja de perill baixa

**ÀREES DE RISC D'INCENDI**

- Franja de protecció contra incendis (segons zones de risc)

**ÀREES DE PROTECCIÓ DELS CEMENTERIS**

- Franja de protecció de 25 m dels cementeris (Període de retorn de 100 anys i 1 m de anivellament per cada 100 m de desnivell)
- Franja de protecció de 50 m dels cementeris (Període de retorn de 100 anys i 1 m de anivellament per cada 100 m de desnivell)

**ÀREES D'ALERTA D'USOS INDUSTRIALS**

- Àrea d'alerta d'usos industrials
- Franja de seguretat d'usos industrials (10 m de anivellament)

**INFRAESTRUCTURES VIÀRIES**

- Sistema viari
- Reserva viària
- Límit d'edificació de carreteres (50 m de anivellament, excepte a carers i 100 m a zones de risc)

**INFRAESTRUCTURES FERROVIÀRIES**

- Ex ferrocarril
- Reserva d'infraestructures ferroviàries (50 m)
- Límit d'edificació ferroviària (50 m)

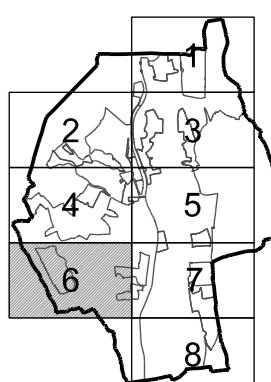
**BASANTS I PENDENTS DELS CABERSS**

- Cota de terreny existent
- Cota de terreny proposada
- Pendent del vall existent
- Pendent del vall proposat
- Línia del pendent del vall existent
- Línia del pendent del vall proposat
- Línia de pendent del vall civís proposat

**Límit municipal Palau-solità i Plegamans**

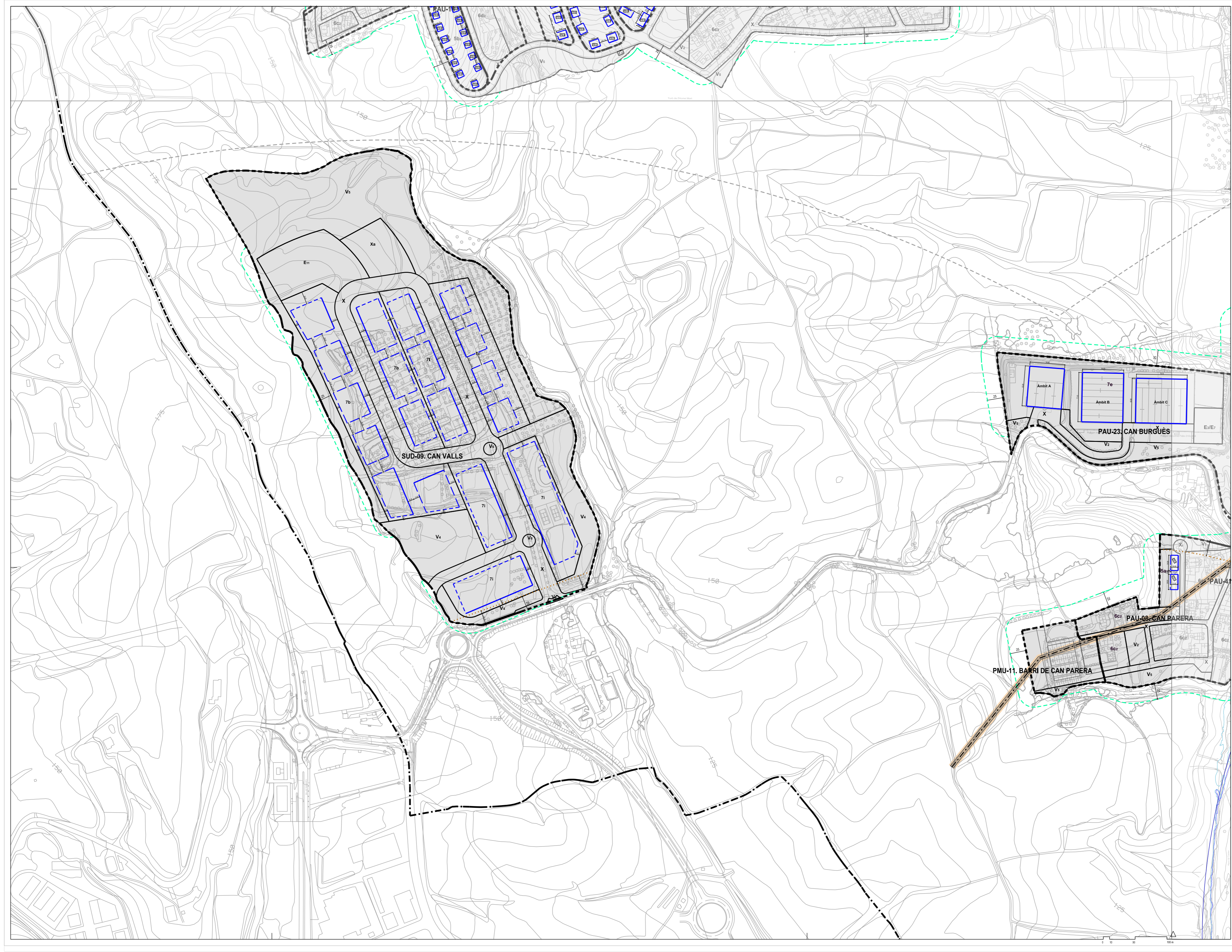


**TEXT REFÓS PLA ESPECIAL DE LES ZONES AFECTADES PER UN ESDEVENIMENT DE SUBSIDÈNCIA (FALLA)**  
AJUNTAMENT PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS



Nom Plànol:  
**NORMATIVA URBANÍSTICA (SUSUD)**  
(Plànol de concreció del P2.03.6 del POU)

Àmbit: Sol Urbà i Urbanitzable  
Escala: E: 1/2.000  
Data: Setembre 2019







**NORMATIVA URBANÍSTICA**

**PARÀMETRES URBANÍSTICS**

- Al·lineació obligatòria de edificació (dapat)
- Consideració de façana unitària
- Cota màxima edificable
- Distàncies als límits
- Alçada màxima edificable
- Distància mínima
- Distància màxima
- Distància obligatòria

**PROTECCIÓ DEL PATRIMONI**

**Elements arquitectònics**

- Bé Cultural d'Interès Nacional (BCIN)
- Bé Cultural d'Interès Local (BCLL)
- Bé Patrimonial d'Interès Municipal (BPM)
- Elements Arquitectònics a documentar (EAD)

**Àrees Locals**

- Àrees de Protecció arqueològica (APA)
- Conjunts històrics a documentar (CHD)

**PLANEJAMENT URBANÍSTIC**

- Polígon d'Actuació Urbanística (PAU)
- Pla de Mitjana Urbana (PMU)
- Sòl Urbanitzable Delimitat (SUD)
- Sòl Urbanitzable No Delimitat (SUND)
- Pla Especial Urbanístic (PEU)
- Pla Especial de Protecció del Patrimoni (PEP)

**CURSOS DE L'AGUA**

- Sistema hidrogràfic:
  - Període de retorn mitjà de 10 a 100 anys
  - Període de retorn mitjà de 100 a 500 anys
- Sistema hídric:
  - Període de retorn de 100 a 500 anys
- Zona inundable:
  - Període de retorn de 500 a 1000 anys

**ÀREES DE RISC GEOLÒGIC**

- Línia de fractura (segons ICZ)
- Franga de la zona de falla (franga de fractura) (segons ICZ)
- Franga de perillositat alta
- Franga de perillositat mitjana
- Franga de perillositat baixa

**ÀREES DE RISC D'INCENDI**

- Franga de protecció contra incendis (25 m respecte zones i equipaments)

**ÀREES DE PROTECCIÓ DELS CEMENTIRIS**

- Franga de protecció de 25 m dels cementiris (Protecció respecte a l'emplaçament del cementiri per habitatges urbanístics)
- Franga de protecció de 50 m dels cementiris (Protecció respecte a l'emplaçament del cementiri per habitatges plurifamiliars)

**ÀREES D'ALERTA D'USOS INDUSTRIALS**

- Àrea d'alerta d'usos industrials
- Franga de separació d'usos industrials (50 m de radi)

**INFRAESTRUCTURES VIÀRIES**

- Sistema viari
- Reserva viària
- Límit d'edificació de carreteres (200 m de radi)
- Límit d'edificació ferroviària (100 m de radi)

**INFRAESTRUCTURES FERROVIÀRIES**

- Eix ferroviari
- Reserva d'infraestructures ferroviàries (100 m de radi)
- Límit d'edificació ferroviària (100 m de radi)

**RASANTS I PENDENTS DELS CARRETERS**

- Cota de terreny existent
- Cota de terreny proposat
- Pendent del vall existent
- Pendent del vall proposat
- Línia del pendent del vall existent
- Línia del pendent del vall proposat
- Línia de pendent del vall civil proposat
- Límit municipal Palau-solità i Plegamans

**TEXT REFÓS PLA ESPECIAL DE LES ZONES AFECTADES PER UN ESDEVENIMENT DE SUBSIDÈNCIA (FALLA)**  
AJUNTAMENT PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

Nom Plànol:  
NORMATIVA URBANÍSTICA (SUSUD)  
(Plànol de concretació del P2.03.7 del POU)

Data:  
Setembre 2019

Àmbit:  
Sòl Urbà i Urbanitzable

Escala:  
E: 1/2.000