

La viabilitat de la reutilització de l'aigua de la pluja i dels aqüífers pel reg dels horts urbans i parcs municipals de Terrassa



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Facultat de Ciències de la Terra

Grau de Geologia 2021 - 2022

Alumne: Gabriel Santano Baena

Coordinació: Beatriz

Escribano Rodríguez de Robles

Jordi Morató Farreras

Observatori de l'Aigua de
Terrassa (OAT)

Objectius

- ▶ 1) Cercar informació sobre la geologia i hidrologia de la zona.
- ▶ 2) Buscar antecedents per:
 - ▶ a) Determinar si han hagut estructures o sistemes d'explotació del medi hídric.
 - ▶ b) Si aquestes estructures com pous, pantans, mines, continuen sent operatives.
 - ▶ c) Buscar punts d'aprofitament per a nous sistemes antròpics.
- ▶ 3) En cas que hi hagin aqüífers en la zona, determinar la utilitat i propietats d'aquests per Terrassa.

Situació Geogràfica

- ▶ Terrassa Pertany a la província de Barcelona i està situada dins la comarca del Vallès Occidental.
- ▶ Té una extensió d'uns 72km² i una població d'uns 220.000 habitants.
- ▶ Es va originar com una ciutat romana, i va ser construïda pròxima al torrent de Vallparadís.



Situació Geològica

- ▶ Terrassa està situada als peus de la serralada prelitoral.
- ▶ Al nord es troba l'encavalcament de la serralada prelitoral la qual separa la conca d'avantpaís de l'Ebre situada al Nord amb les conques intramontanes situades al Sud.



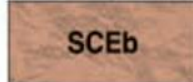
Estructures majors

-  Falles
Falla normal / extensiva
-  Encavalcament
-  Front de l'avantpaís deformat (*tip line*)

CONCA D'AVANTPAÍS DE L'EBRE

-  **CEb**
Avantpaís no deformat

MASSÍS MONTSENY-GUILLERIES-GAVARRRES

-  **SCEb**
Substrat paleozoic i mesozoic de la Conca d'avantpaís de l'Ebre

CADENA COSTERA CATALANA

-  **MLit**
Mantells
Mantell del Litoral

MARGE DEL SOLC DE VALÈNCIA, DEL GOLF DEL LLEÓ I CONQUES INTRAMONTANES

-  **CNm**
Conques neògenes i quaternàries
Fosses neògenes al mar (recobertes per sediments quaternaris)

Hidrologia de la zona

- ▶ 1) Dos aqüífers
- ▶ 2) Mines d'aigua
- ▶ 3) Pous
- ▶ 4) Pantà

Aqüífers de Terrassa

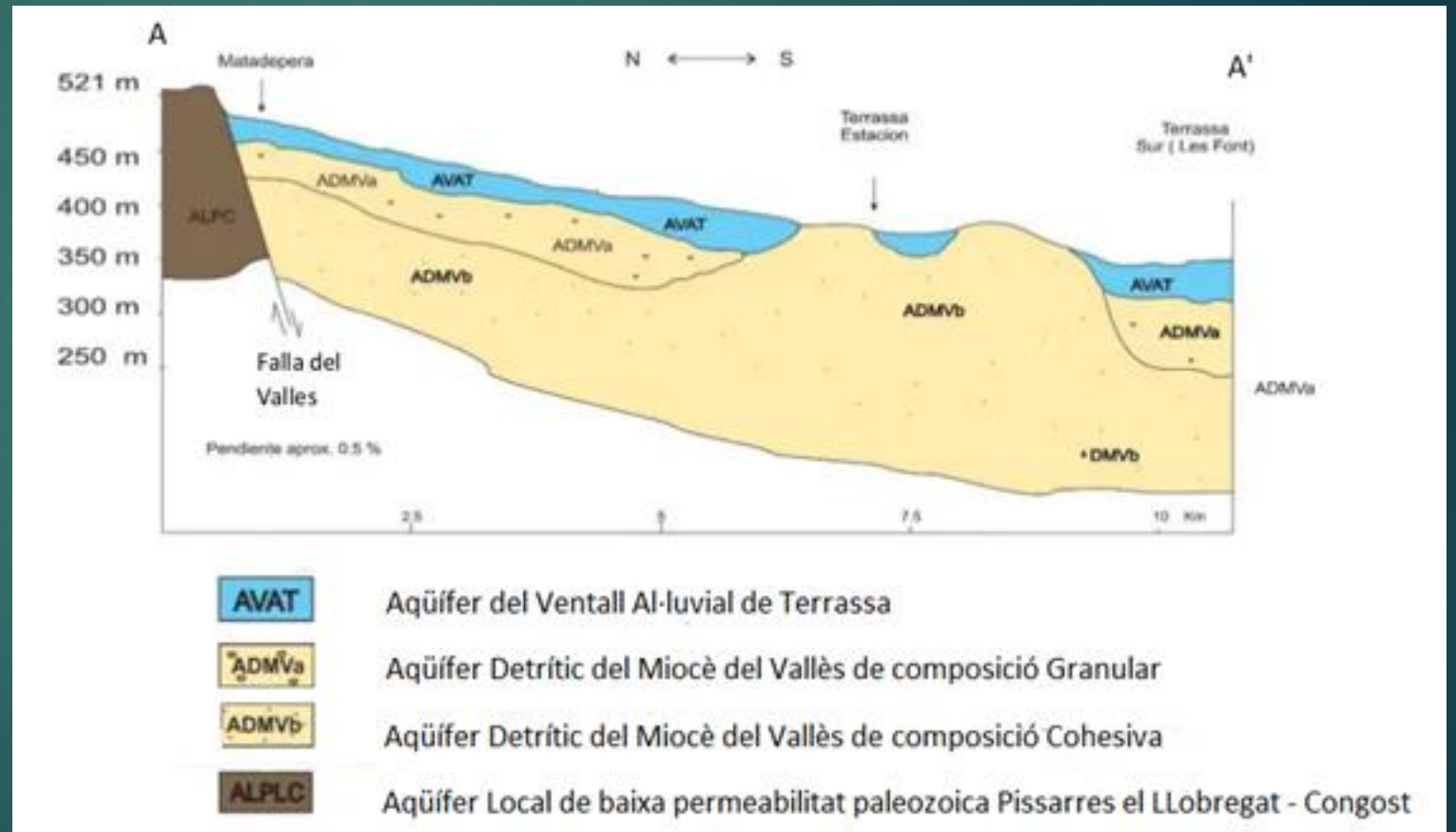
4 Aqüífers.

1) AVAT

2) 2) ADMVa

3) 3) ADMVb

4) 4) ALPLC



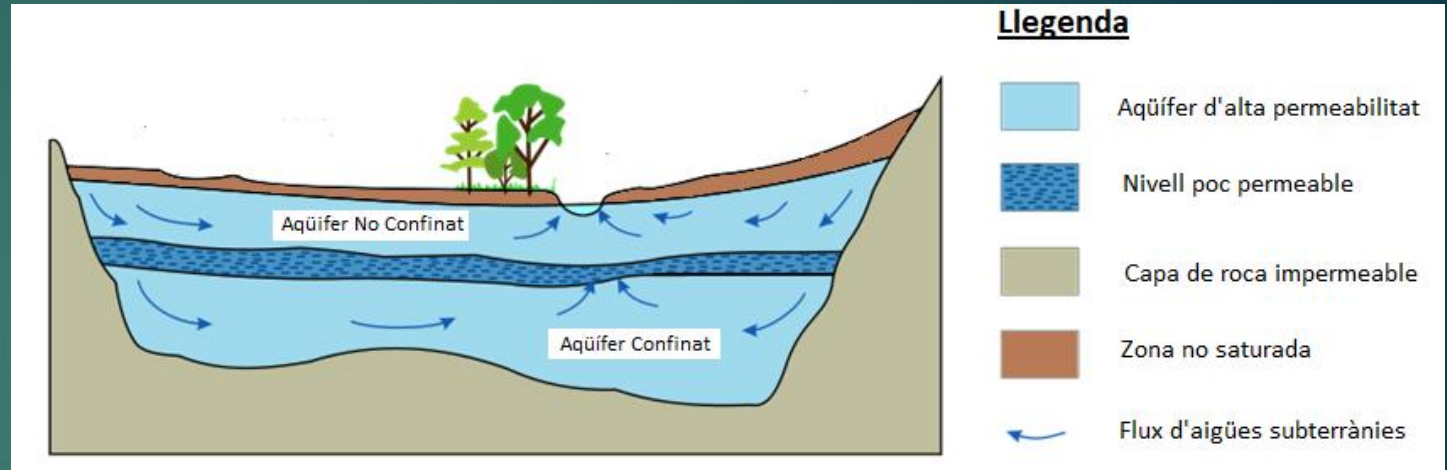
► Font: Rivera, S.A.A Muniozguren, U .L. (2016)

Tipologia d'Aqüífers Terrassa

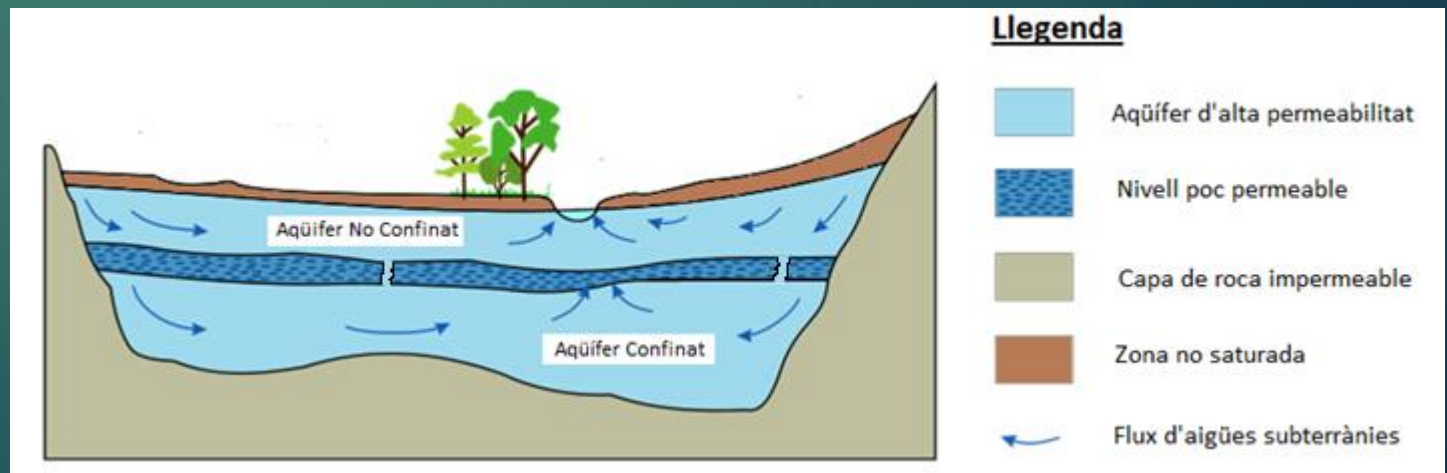
Aqüífer No confinat: és un aqüífer que està situat en el nivell de la capa freàtica.

Aqüífer Confinat: és un aqüífer que està rodejat de capes impermeables que no permet que surti l'aigua.

Aqüífer semi Confinat: és un aqüífer que està rodejat per capes impermeables però per algunes zones hi ha una connexió amb una zona més permeable que permet la circulació d'aigua.



Font: Esquema d'elaboració pròpia modificat de Hillewaert, H. (2009)



Font: Esquema d'elaboració pròpia modificat de Hillewaert, H. (2009)

Massa d'aigua de l'Aqüífer AVAT

- L'aqüífer AVAT ocupa una gran extensió de terreny, la qual aniria per tot el territori de Terrassa, Matadepera i arribaria a Sabadell.

- Font: Mapa d'elaboració pròpia a partir del mapa hidrològic de l'Agència Catalana d'Aigües



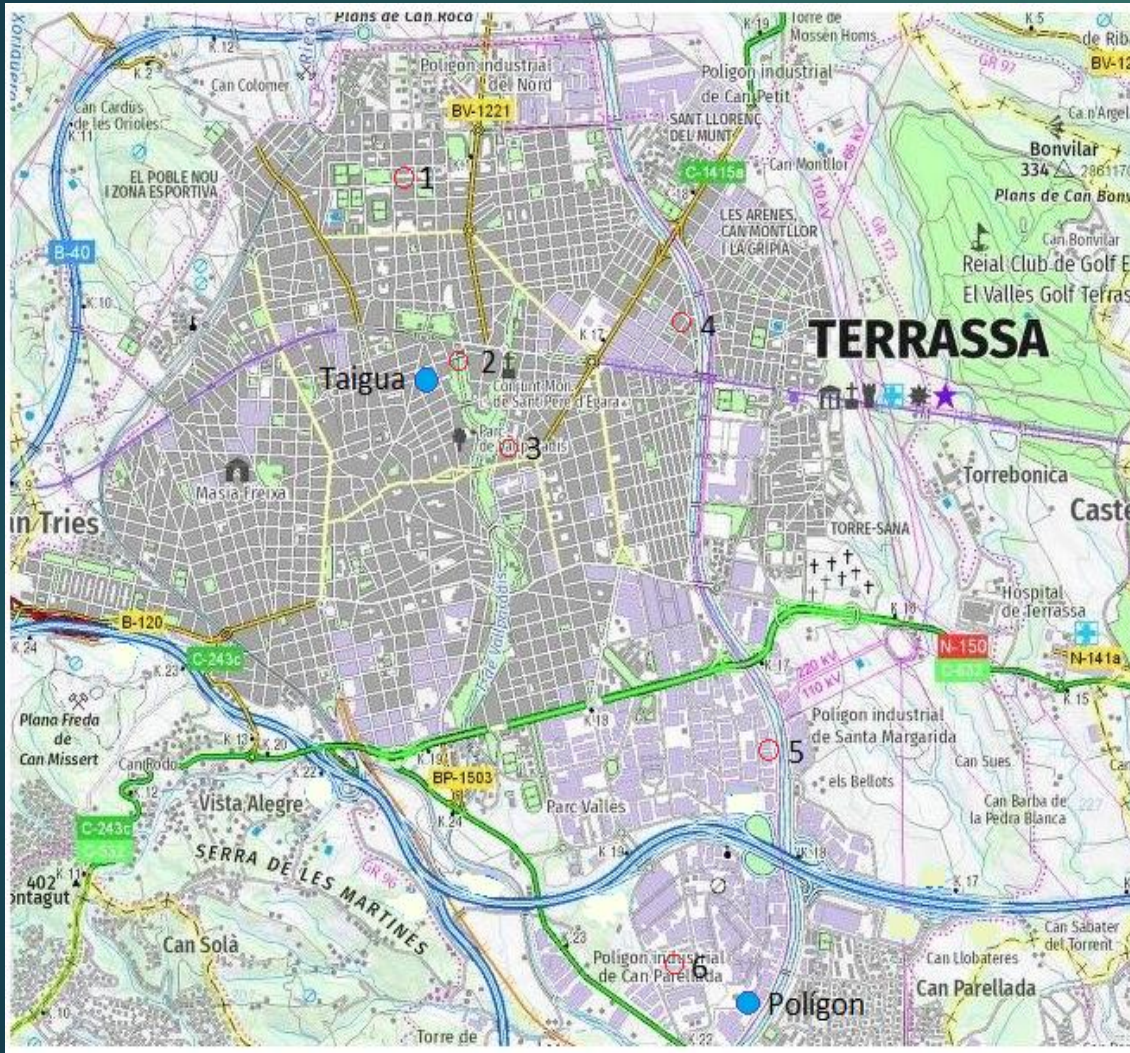
Mines d'aigua

- Mines d'aigua són estructures canalitzades.
- Es creen en zones poc profundes per a buscar l'aigua del nivell freàtic i arriben a tenir grans extensions.



Font: Guia Repsol, mina d'aigua del Masnou.

Pous de Terrassa



Llegenda

-  Pou d'abastament Urbà
-  Pou amb dada de nivell

- ▶ 2 Tipologies de pous:
- ▶ 1) Pous de dades de nivell
- ▶ 2) Pous d'abastament urbà

Font: Elaboració pròpia a partir del mapa hidrològic del Institut Cartogràfic de Catalunya i l'Agència Catalana d'Aigües (2018)

Pantà de la Xuriguera

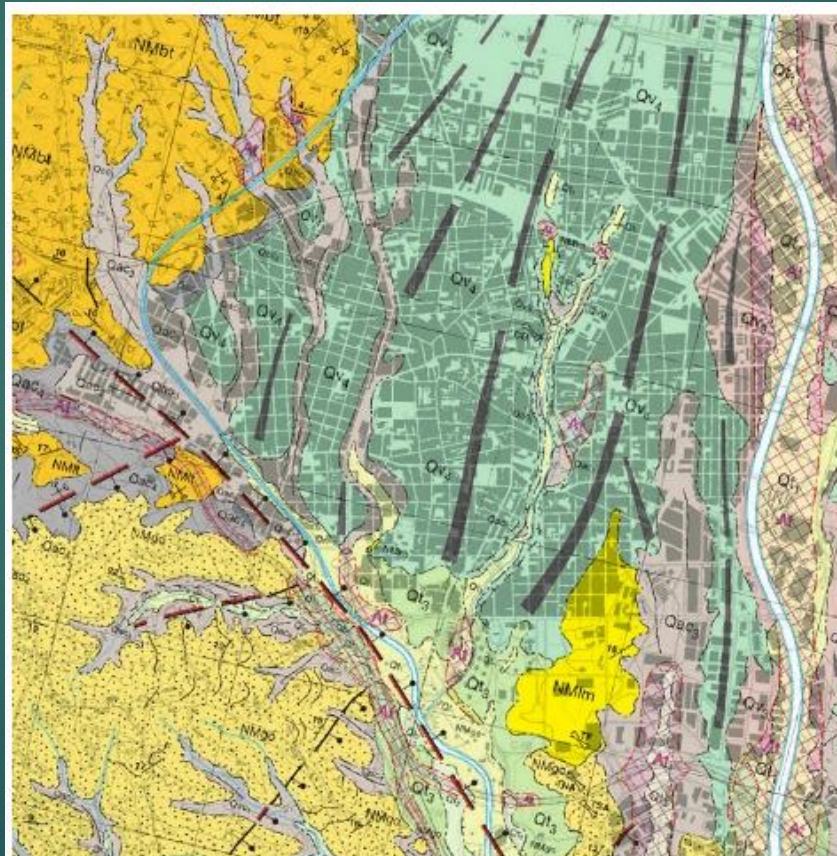


Font: elaboració pròpia a partir d'una foto aèria del Google Earth (2022)

Propietats del terreny de Terrassa

Materials de Terrassa

- Zona de Terrassa està formada per materials Quaternaris.
- Els voltants de Terrassa són tots materials del Terciari-Neogen.



Llegenda

Terciari - Neogen

MMgo	Gresos amb intercalacions de lutites vermelles o grises i conglomerats polimíctics.
MMlm	Lutites i gresos quarsifeldspàtics de color vermell o ocre que inclouen alguns nivells de bretxes.
MMbt	Bretxes i lutites vermelles.

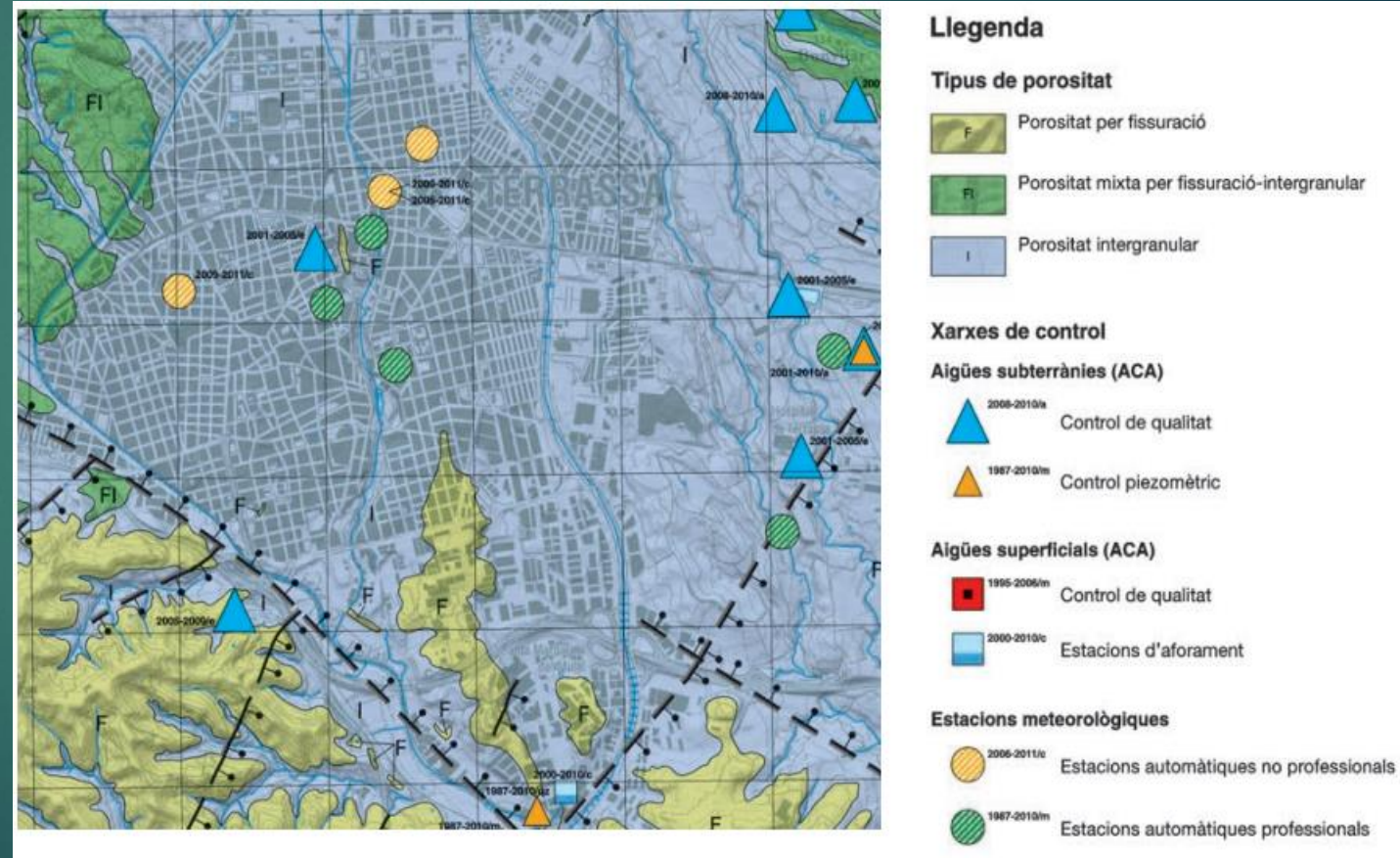
Quaternari

Qac4	Còdols, graves angulars heteromètriques amb una matriu sorrenca o llimosa lleugerament cimentades i llims vermells.
Qv4	Còdols i graves subarrodonides, mal seleccionades en una matriu llimosa o sorrenca de tonalitat vermella i amb un grau de cimentació variable.
Qac3	Argiles i llims vermells.
Qv3	Còdols i graves grosses heteromètriques amb una matriu llimosa o sorrenca amb un grau de cimentació variable.
Qt3	Còdols i graves gruixudes arrodonides, heteromètriques amb un grau de cimentació variable i amb una matriu sorrenca de gra mitja a groller.

Font: Institut Cartogràfic i geològic de Catalunya (2011)

Porositat del terreny

- ▶ Tres tipologies de Porositat
- ▶ 1) Porositat Intergranular
- ▶ 2) Porositat per Fissuració
- ▶ 3) Porositat Mixta



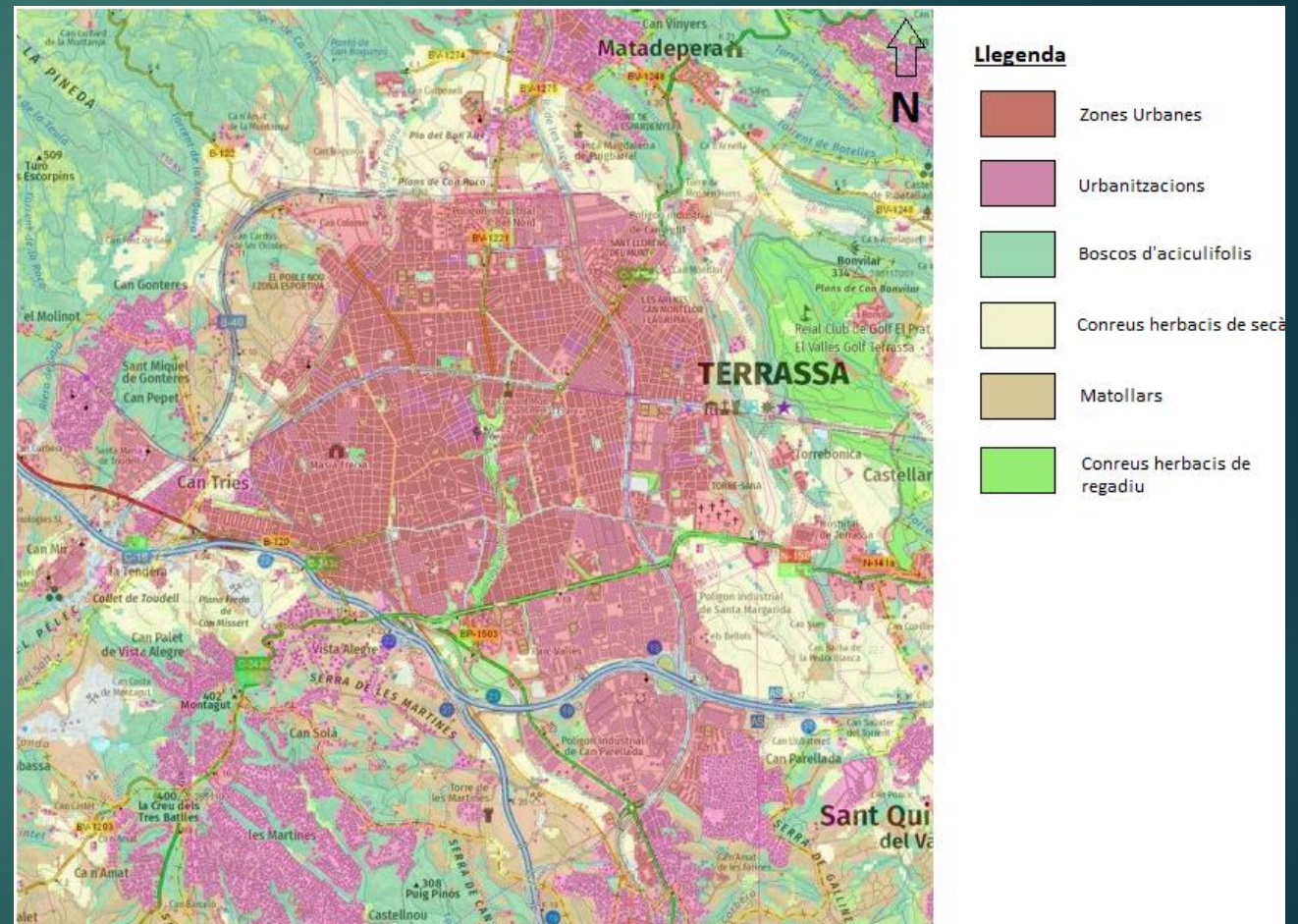
Font: Institut Cartogràfic de Catalunya i Agència Catalana d'Aigües (2018)

Usos del sòl

Els usos del sòl de Terrassa es separen per dues tipologies.

1) Usos del sòl urbans , que constitueixen zones urbanes i urbanitzacions.

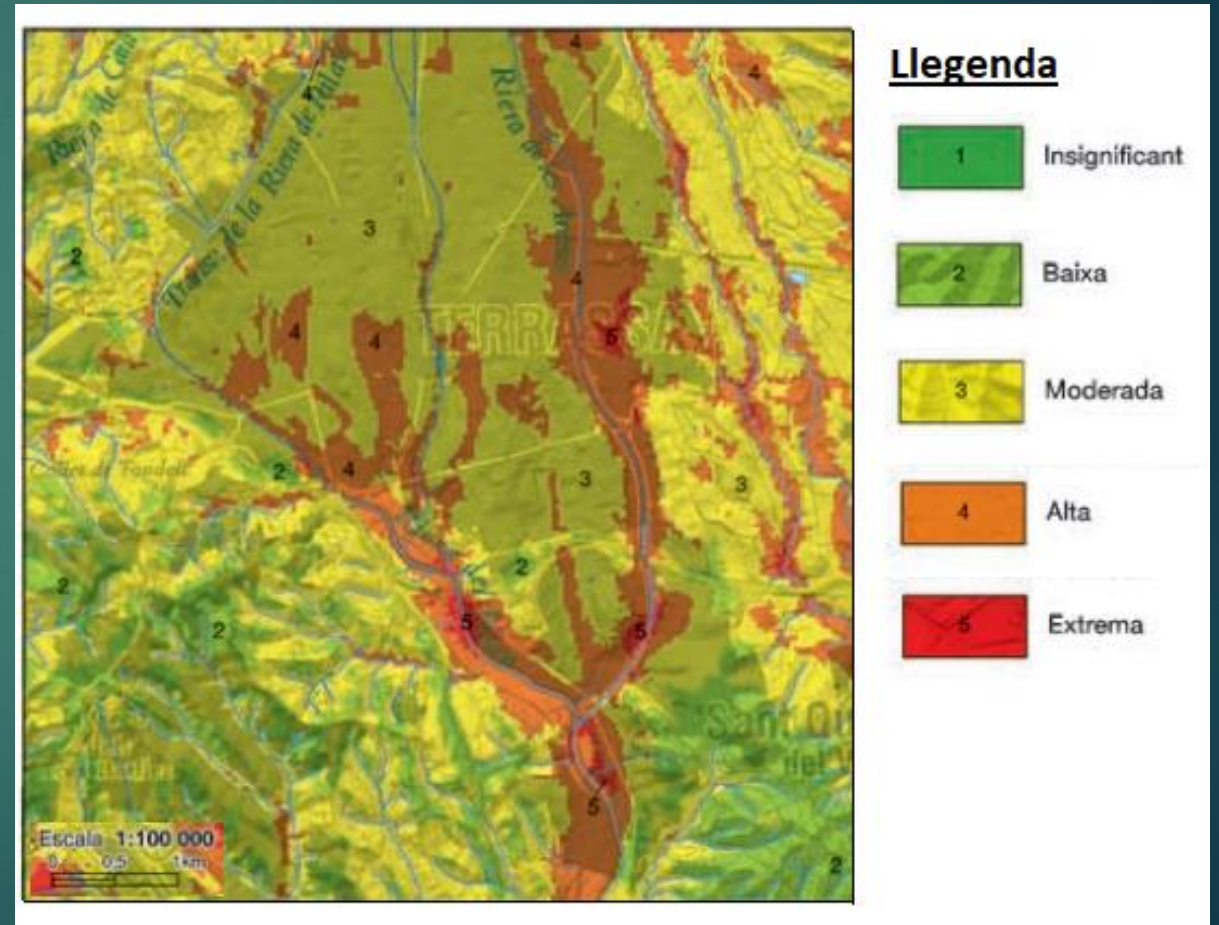
2) Zones de conreus i de vegetació situats a les afores de Terrassa.



Font: Institut Cartogràfic de Catalunya i Agència Catalana d'Aigües (2018)

Vulnerabilitat del terreny

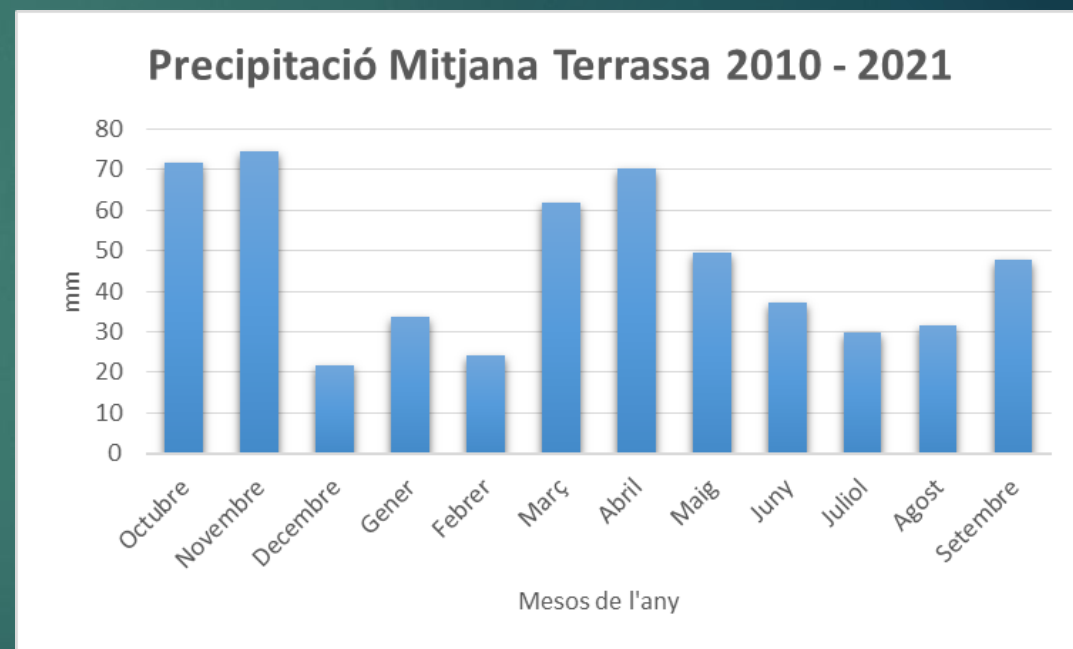
- ▶ Tres zones diferenciades
- ▶ 1) Zona de Terrassa amb una vulnerabilitat baixa
- ▶ 2) Zona de les afores de terrassa que esta formada per els conreus de secà amb vulnerabilitat moderada
- ▶ 3) Zona dels torrents i zones verdes, amb una vulnerabilitat extrema.



Font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya i Agència Catalana d'Aigua (2018)

Precipitacions i fluxos d'aigua

- ▶ A la zona de Terrassa es diferencien dues èpoques de pluges:
- ▶ 1) Tardor amb pluges abundants però curtes, creant així pluges torrencials.
- ▶ 2) Primavera amb pluges més continues però amb menys intensitat.
- ▶ Tot i així, els darrers 10 anys ha hagut una disminució en la precipitació mitjana anual que implica una disminució d'aigua en el medi hídic.



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de precipitació de l'estació meteorològica de Terrassa

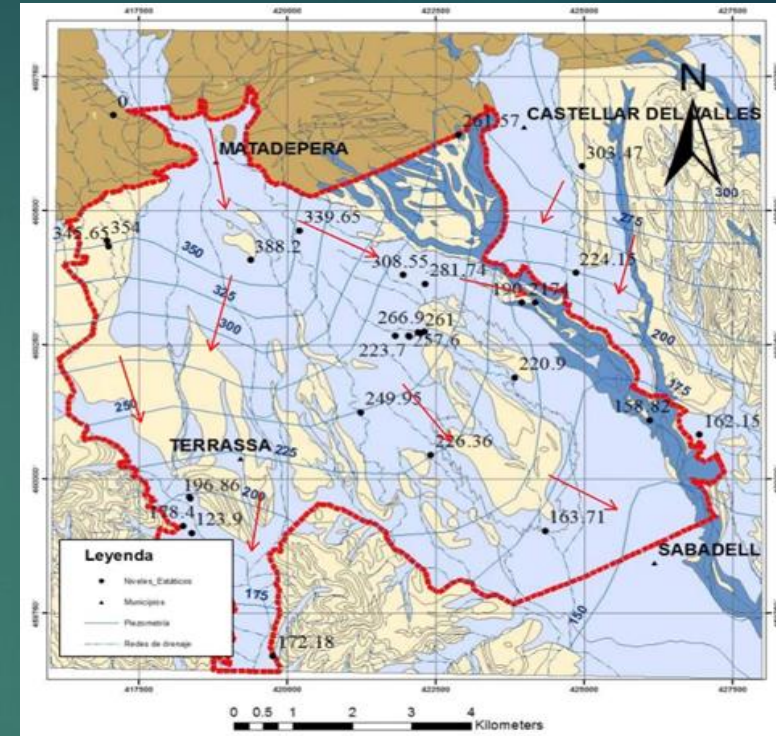
Fluxos d'aigua

Els fluxos d'aigua van des de Matadepera a direcció Sud, que es bifurca per la divisòria d'aigües que separa aquest fluxos direcció Terrassa y Sabadell.



Llegenda

 Direcció del flux



Font: Font: Rivera, S.A.A Muniozguren, U .L. (2016)

Els fluxos d'aigua que circulen per l'aqüífer de Terrassa també van direcció Nord – Sud, creant un circuit corbat degut a la topografia del terreny.

Font: Elaboració pròpia a partir del mapa de fluxos de l'Institut cartogràfic de Catalunya i l'Agència Catalana d'Aigües.

Conclusions

- ▶ La zona Nord de Terrassa està formada per cultius de secà els quals només necessiten el reg de les precipitacions, on l'aigua resultant s'infiltraria exitosament arribant al aqüífer seguint les seves línies de flux creant una recarrega d'aquest.
- ▶ Les zones que no tenen aquests tipus de cultius es poden buscar alternatives per a dirigir o emmagatzemar l'aigua de les precipitacions.
- ▶ a) Creant un sistema antròpic d'emmagatzematge d'aigua.
- ▶ b) Reconstruir les zones d'interès per a millorar la infiltració de l'aigua cap al aqüífer.
- ▶ A partir d'un possible millorament de la recarrega de l'aqüífer o creant estructures com l'antic pantà o pous es pot arribar a extreure aigua per al reg dels horts i parcs de Terrassa.

Bibliografia

- ▶ *El tiempo en Barcelona | El clima de Barcelona | Ajuntament de Barcelona*. (2021, 19 noviembre). El clima de Barcelona.
https://www.barcelona.cat/temps/es/climatologia/clima_barcelona
- ▶ Foixench, J. M O. Fernández, F.J.S. I Caballé J. V (2008) *Les mines d'Aigua a Terrassa*
- ▶ Gencat (2016 – 2020). Agència Catalana de l'Aigua. *Llistat i tipologia de masses d'aigua*. Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya.
- ▶ Hillewaert, H., (2009) *Schematic squifer xsection usgs*.
- ▶ J.Verdaguer/J.M.Oller. «[L'esfondrament del pantà de la Xoriguera de Terrassa](#)». *Nació Digital*, 29-03-2014. [Consulta:19 Gener 2022].
- ▶ *Mapa de la organización administrativa de Cataluña*. (2010, 26 julio). Organización administrativa de Cataluña 2007. https://www.gifex.com/fullsize/2010-07-26-11885/Organizacion_administrativa_de_Cataluna_2007.html
- ▶ Rivera, S.A.A Muniozguren, U .L. (2016) “*Estudio hidrogeológico de los acuíferos cuaternarios y terciarios de Matadepera y Terrassa (Vallès Occidental – Barcelona)*”
- ▶ Sánchez, L. P. (2012). *Mina Pública d'Aigües de Terrassa, el batec de la ciutat industrial i la fàbrica tèxtil*. Terme, (27), 262-265.
- ▶ Visor Gencat. (2017). Hipermapa.
https://sig.gencat.cat/visors/hipermapa.html#param=param&color=vermell&background=topo_ICC&BBOX=134915.697674,4485000,659084.302326,4752000&layers=USOS_COBERTES_SOL_2017